

Efeitos de um Programa de Exercícios Físicos no Ambiente de Trabalho Sobre a Qualidade do Sono de Funcionários de uma Universidade Federal de Santa Catarina

Effects of a Physical Exercise Program in the Work Environment on the Sleep Quality of Employees at a Federal University of Santa Catarina

DOI:10.34117/bjdv7n12-427

Recebimento dos originais: 12/11/2021

Aceitação para publicação: 13/12/2021

Karina Prestes Lanzarini

Graduação em Educação Física
Universidade do Oeste de Santa Catarina
Av Nereu Ramos, Seminário, 89813-000, Chapecó, Santa Catarina
E-mail: karina.p.l@hotmail.com

Dayanne Sampaio Antonio

Graduação em Educação Física
Universidade Federal do Paraná
Av. Cel. Francisco H. dos Santos, 100 - Jardim das Américas, Curitiba - PR, 81530-000
E-mail: dayanne.sampaio@unoesc.edu.br

Paulo Pagliari

Mestre em Educação
Universidade do Oeste de Santa Catarina
Av Nereu Ramos, Seminário, 89813-000, Chapecó, Santa Catarina
E-mail: paulo.pagliari@unoesc.edu.br

Sara Teresinha Corazza

Doutora em Ciências do Movimento Humano
Universidade Federal de Santa Maria
Av. Roraima nº 1000 Cidade Universitária Bairro - Camobi, Santa Maria - RS, 97105-900
E-mail: saratcorazza@gmail.com

Rafael Cunha Laux

Mestre em Educação Física
Universidade do Oeste de Santa Catarina
Av Nereu Ramos, Seminário, 89813-000, Chapecó, Santa Catarina
E-mail: rafael-laux@hotmail.com

RESUMO

Introdução: as consequências atreladas à má qualidade do sono ultrapassam a dimensão física, atingindo a cognitiva, a afetiva, a emocional, a social e a laboral. Objetivo: verificar os efeitos de um programa de exercícios físicos no ambiente de trabalho (PEFAT) sobre a qualidade de sono de funcionários técnicos administrativos de uma Universidade Federal de Santa Catarina. Materiais e Método: participaram 26 sujeitos com idade média

de 30,49 anos, enquadrados como sedentários ou insuficientemente ativos pelo IPAQ versão VIII reduzida. A qualidade do sono foi avaliada por meio do questionário PSQI versão curta. O PEFAT foi desenvolvido utilizando exercícios de flexionamento, reforço muscular, relaxamento e alongamento. Cada aula teve duração de 10 minutos, três vezes por semana em um período de 12 semanas concluindo 36 aulas (seis horas de atividades). Para a análise dos dados foi utilizado estatística descritiva e inferencial. Resultados: verificou-se que não houve diferença na qualidade de sono entre os grupos e entre os momentos pré e após a intervenção. Conclusão: não existe diferença na qualidade de sono entre os grupos e os momentos pré e pós-intervenção.

Palavras-chave: privação do sono, sono, ambiente de trabalho, qualidade do sono.

ABSTRACT

Introduction: the consequences linked to poor sleep quality go beyond the physical dimension, reaching the cognitive, affective, emotional, social and work dimensions. **Objective:** to verify the effects of a physical exercise program in the work environment (PEFAT) on the sleep quality of administrative technical employees at a Federal University of Santa Catarina. **Materials and Method:** 26 subjects with an average age of 30.49 years, classified as sedentary or insufficiently active by the reduced IPAQ version VIII participated. Sleep quality was assessed using the short version PSQI questionnaire. PEFAT was developed using flexion, muscle strengthening, relaxation and stretching exercises. Each class lasted 10 minutes, three times a week over a 12-week period completing 36 classes (six hours of activities). For data analysis, descriptive and inferential statistics were used. **Results:** it was found that there was no difference in sleep quality between groups and the moments before and after the intervention. **Conclusion:** there is no difference in sleep quality between groups and the pre- and post-intervention moments.

Keywords: sleep deprivation, sleep, working environment, sleep quality.

1 INTRODUÇÃO

A saúde do trabalhador tem assumido um caráter de grande relevância científica e a temática de distúrbios do sono tem ganhado maior atenção¹. Estima-se que a qualidade e duração de sono tenham sofrido prejuízos nas últimas décadas, em razão das demandas da vida contemporânea, observa-se na população mundial a curta duração (menor que 8 horas) e sono de má qualidade^{2,3}. Essa limitação do sono é compreendida como privação do sono⁴.

A privação do sono acarreta alterações significativas no funcionamento físico, ocupacional, cognitivo e social do indivíduo, além de comprometer substancialmente a qualidade de vida⁵ do sujeito. O induzindo a muitas vezes dormir em outro horário, como por exemplo, no período diurno ou em momentos de lazer, fazendo com que se prive de atividades físicas e possivelmente, não tenha tempo disponível para a família⁶.

A privação do sono durante a vida adulta de maneira crônica está associada a diversos quadros de desequilíbrios fisiológicos e a várias doenças⁵, podendo causar

diversas alterações endócrinas, metabólicas, físicas, cognitivas e neuronais⁴. Esta abstinência pode desencadear situações estressoras, assim como redução do tempo de socialização familiar, e potencialização de transtornos psicológicos⁶, uma vez que compromete funções e habilidades como a memória, a atenção, o raciocínio, a vigilância psicomotora, a percepção visual e espacial⁴.

Um dos malefícios da péssima qualidade do sono decorrente dos distúrbios do sono, é a sonolência que pode ocorrer durante o horário de trabalho⁶. Sabe-se que trabalhadores com alta percepção de distúrbios do sono e sonolência durante o horário de trabalho possuem maiores chances de se afastarem do trabalho por consequência de seu baixo rendimento⁷. Ainda, indivíduos que tem menor número de horas de sono apresentam maiores chances para doenças ocupacionais e acidentes no local de trabalho⁴.

A sonolência excessiva é acarretada devido à insônia, levando o indivíduo a ter distúrbios do sono, o que diminui significativamente o nível de atenção desse durante o trabalho⁸. Aspectos debilitantes como dificuldades de memória, de atenção e até mesmo de reação, podem ser acometidos devido à sonolência durante o horário de trabalho⁹. Os prejuízos na qualidade do sono têm sido associados a ausência de atividade física, tabagismo e consumo de álcool, comportamento sedentário e sofrimento psicológico².

Nessa perspectiva de melhorar a qualidade de sono de trabalhadores, surgem os Programas de Exercício Físico no Ambiente de Trabalho (PEFAT), que apresentam comprovação científica de eficácia apenas na melhora da capacidade cognitiva, como o tempo de reação¹⁰, das capacidades perceptivo-motoras¹¹, da ansiedade¹², do estado de humor^{13,14}, da diminuição do estresse¹⁵ e da diminuição dos atestados médicos¹³.

Todavia, estudos que avaliem o efeito dessas intervenções de curta duração com exercícios físicos no local de trabalho, diretamente sobre a qualidade de sono do trabalhador, não foram documentados até o momento na literatura. Desta forma, por meio do presente estudo têm-se como objetivo verificar os efeitos de um programa de exercício físico no ambiente de trabalho sobre a qualidade de sono de funcionários técnicos administrativos de uma Universidade Federal de Santa Catarina.

2 MATERIAIS E MÉTODO

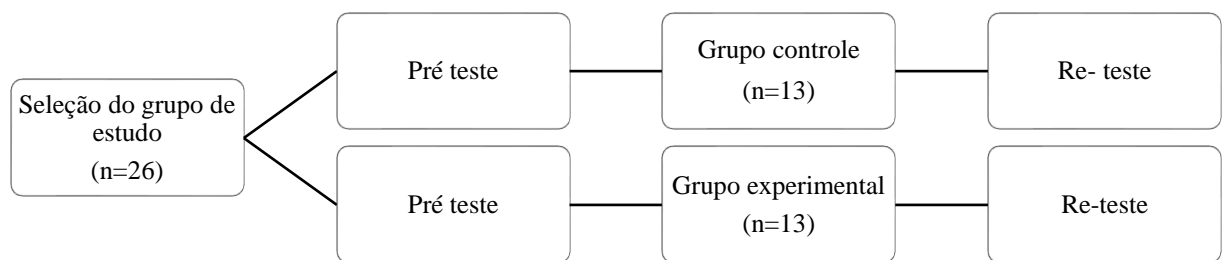
Essa pesquisa caracterizou-se como experimental¹⁶. A população do estudo foi formada por 75 servidores técnicos administrativos da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Chapecó (UFFS). Sendo, o grupo de estudo constituído por 26 desses servidores, com idade entre 18 e 50 anos, classificados como, sedentários ou

insuficientemente ativos A ou B pelos critérios do IPAQ versão VIII reduzida. Todos os participantes do estudo desempenhavam atividades laborais sentados em frente ao computador ou com atendimento ao público.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal da Fronteira do Sul CAAE nº 53085216.5.3001.5564, seguindo todos os padrões éticos exigidos pela resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

O grupo de estudo foi selecionado conforme os seguintes preceitos: à realização de um convite aos trabalhadores, bem como divulgação da pesquisa na UFFS, a aplicação de uma anamnese com o intuito de caracterizar os sujeitos e identificar se esses praticavam atividade física regularmente. A divisão dos grupos se deu de forma igual, por meio de um sorteio simples, sendo 13 integrantes no Grupo Controle (GC) e 13 no Grupo Experimental (GE), conforme descrito na figura 1.

Figura 1. Seleção dos sujeitos e desenho do estudo.



Fonte: os autores.

No estudo foram incluídos os sujeitos que tiveram idade entre 18 e 60 anos e estiverem classificados como sedentários (A) ou irregularmente ativo (B). Foram excluídos desse estudo os sujeitos que faziam uso de algum medicamento que poderia ter efeito sob o sistema nervoso central, que demonstraram mudanças nos níveis de prática de atividade física durante o estudo e os que não apresentaram 75% de frequência mínima na intervenção.

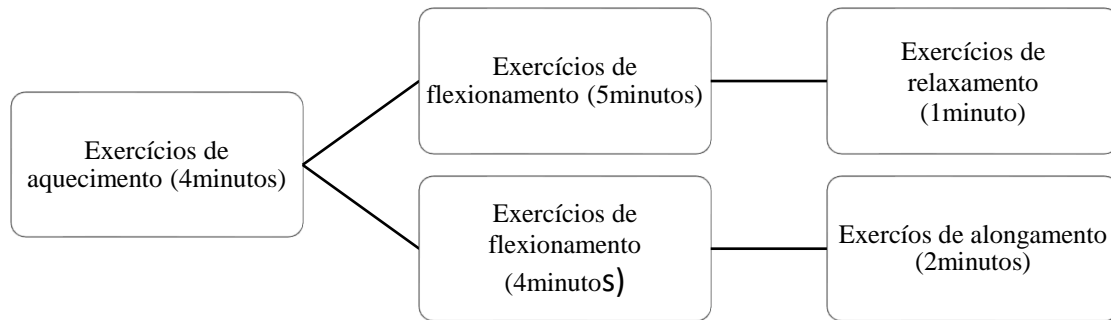
Para a caracterização dos sujeitos realizou-se uma anamnese composta por perguntas como idade e sexo, bem como uma avaliação antropométricas de massa corporal e estatura, e a partir disso foi calculado o Índice de Massa Corporal ($IMC = \text{Massa Corporal} / (\text{Estatura}^2)$), sendo que a massa foi expressa em quilogramas (Kg) e a estatura em metros (m). Para coletar os dados antropométricos seguiu-se o protocolo aplicado no

estudo de Marfell-Jones et al.¹⁷. Para avaliação do nível de atividade física aplicou-se o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) versão VIII reduzida validado por Matsudo et al.¹⁸, seguindo a classificação: i) Sedentário, quando não realiza nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos na semana; ou ii) Insuficientemente Ativo que se subdivide em: Insuficientemente Ativo A, realiza atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos cinco dias/ semana ou 150 minutos/semana; e Insuficientemente Ativo B, que não segue os critérios de recomendação citada nos indivíduos insuficientemente ativos A e prática pelo menos 10 minutos de atividade física contínua.

A qualidade do sono foi avaliada de forma subjetiva em relação ao último mês, pelo questionário *Pittsburgh SleepQuality Index* – (PSQI) versão curta traduzido e validado para o português do Brasil por Bertolazi et al.¹⁹. A PSQI brasileira mostrou-se válida e confiável para manejo clínico ou pesquisa. O questionário consiste em 19 questões autoadministradas e cinco questões respondidas pelos seus companheiros de quarto. Estas cinco últimas questões são utilizadas apenas para informações clínicas e não fizeram parte deste estudo. As questões são agrupadas em sete componentes: 1) qualidade subjetiva do sono; 2) latência do sono; 3) duração do sono; 4) eficiência habitual do sono; 5) alterações do sono; 6) uso de medicação para dormir; e 7) disfunção diurna do sono. Sua classificação é por uma escala de 0 a 21 pontos da soma total dos escores, no qual de 0 a 4 é considerado uma boa qualidade de sono, de 5 a 10 uma qualidade ruim de sono e, com mais de 10 pontos, é caracterizado com presença de distúrbio do sono¹⁹.

O programa de exercício físico no ambiente de trabalho foi desenvolvido utilizando a proposta do PEFAT de Laux, Corazza e Andrade²⁰. Cada aula teve duração de 10 minutos, três vezes por semana em um período de 12 semanas, concluindo 36 aulas (6 horas de atividades), utilizando exercícios de flexionamento, reforço muscular, relaxamento e alongamento. A intervenção foi composta por parte inicial, principal e final como exposto na figura 2.

Figura 2. Estrutura das sessões de intervenção do PEFAT.



Fonte: Adaptado de Laux et al.¹⁴.

A parte inicial teve duração de quatro minutos, com destaque para as atividades recreativas, envolvendo ritmo, coordenação motora fina, rapidez de raciocínio e atenção. Utilizou-se bolinhas de borracha, jornal, bola de vôlei, arcos, bastões e músicas. Na parte principal foram desenvolvidos os exercícios de flexionamento com duração de cinco minutos ou os exercícios de reforço muscular com duração de quatro minutos, com ênfase nos grupos musculares mais utilizados durante o trabalho. Os materiais utilizados na parte principal foram bolinhas de borrachas, bastões, arcos, colchonetes e músicas.

Na parte final, quando se utilizado de exercícios de flexionamento na parte principal, o final era voltado para atividades de relaxamento com duração de um minuto. Enquanto, quando eram exercícios de reforço muscular, aplicou-se ao final alongamentos, sendo os mesmos das sessões de flexionamento, com intensidade submáxima e duração de dois minutos, envolvendo exercícios de concentração e respiração. Além, de dinâmicas de grupo, com o uso de colchonetes e músicas.

O controle da intensidade dos exercícios foi realizado pela escala de percepção subjetiva do esforço de Borg²¹, de modo a controlar a intensidade durante toda atividade entre pouco intensa e intensa (13-15 pontos na escala).

Para a análise dos dados foi utilizado estatística descritiva e inferencial. A normalidade dos dados foi verificada com o teste Shapiro-Wilk. Para comparação entre os períodos (pré e pós-intervenção) e grupos (controle e experimental) utilizou-se o teste de Friedman com o Post Hoc de Bonferoni. Nos dados de caracterização utilizou-se o teste T para amostras independentes e na comparação entre os níveis de atividade física o teste Qui-quadrado. Os testes foram realizados no programa estatístico SPSS® versão 21.0 para Windows®, com nível de significância de 5%.

3 RESULTADOS

Na tabela 1, são apresentadas as caracterizações dos dois grupos do estudo. Evidencia-se que não houve diferenças entre as variáveis de caracterização do grupo controle e experimental ($p > 0,05$).

Tabela 1. Caracterização do grupo de estudo e ausência de diferenças inter-grupos.

	Grupo controle		Grupo experimental		P
	n (13)		n (13)		
	Média	dp	Média	dp	
Idade (anos)	30,49	5,63	30,12	7,40	0.905 ^a
Massa corporal (kg)	73,68	16,1	73,96	18,31	0.968 ^a
Estatura (m)	1,67	0,08	1,68	0,09	0.714 ^a
IMC (Kg/m ²)	22,07	4,89	21,83	7,40	0.897 ^a
IPAQ					
n (%)	n(%)				
Sedentário	6 (46,15%)		5 (38,45%)		
Insuficientemente Ativo A e B	7 (53,84%)		8 (61,53%)		0.691 ^b

Legenda: ^a=Teste T para amostras independentes; ^b=Qui-Quadrado; dp=Desvio Padrão; IMC=Índice de Massa Corporal; Kg=Quilogramas; m²=Metros ao quadrado; m=Metros; n=número de integrantes; IPAQ=Questionário Internacional de Atividade Física.

Fonte: os autores.

A tabela 2 apresenta os resultados da qualidade do sono. Verificou-se que ambos os grupos (GC e GE), em ambos os momentos (pré e pós-intervenção), estão classificados como ruim (5-10 pontos). A intervenção não provocou uma melhora na qualidade de sono, seja em sua classificação global ou nas subcategorias ($p > 0,05$).

Tabela 2. Diferenças entre as alterações no sono.

Domínios	Controle		Experimental		P
	Pré	Pós	Pré	Pós	
	m(dp)	m (dp)	m(dp)	m (dp)	
PSQI Global	6,38(2,81)	6,92(4,17)	6,92(2,78)	5,69(1,84)	0.012 ^a
Qualidade subjetiva do sono	0,92(0,64)	1,15(0,99)	1,46(0,88)	1,00(0,71)	0.117 ^b
Latência do sono	0,69(0,85)	0,85(1,28)	0,62(0,77)	0,38(0,51)	0.783 ^b
Duração do sono	0,85(0,80)	0,69(0,75)	1,15(0,55)	0,69(0,75)	0.123 ^b

Eficiência habitual do sono	2,08(1,44)	2,00(1,41)	1,38(1,56)	2,00(1,35)	0.378 ^b
Alterações do sono	0,77(0,44)	0,77(0,60)	1,15(0,55)	1,15(0,38)	0.049 ^b
Uso de medicamentos para dormir	0,08(0,28)	0,38(0,96)	0,00(0,00)	0,00(0,00)	0.300 ^b
Disfunção diurna do sono	1,00(0,71)	1,08(1,04)	1,15(0,90)	0,46(0,66)	0.048 ^b

Legenda: ^a=A nova de medidas repetidas; ^b=Friedman teste; m= Média; dp= Desvio Padrão; p<0,05.

Fonte: os autores.

4 DISCUSSÃO

Na verificação dos efeitos do PEFAT sobre a qualidade de sono de funcionários técnicos administrativos de uma Universidade Federal de Chapecó, observou-se que não existe diferença na qualidade de sono entre os grupos e no momento pré e após a intervenção.

A prática regular de exercícios físicos é uma intervenção não farmacológica recomendada pela Associação Americana de Medicina do Sono para promover o sono adequado²². Todavia neste estudo apenas 12 semanas de PEFAT não foram suficientes para alterar a qualidade de sono dos funcionários. Fato que pode ser justificado pelo sono ser considerado um processo biológico complexo, mediado por modulações neural e hormonal^{23,24}, no qual pode ser que seja preciso mais tempo de prática de exercícios para que os efeitos sob está variável sejam notados.

Neste contexto, outro protocolo de exercício também não foi capaz de modificar a qualidade de sono de trabalhadores, evidenciando que um programa de ginástica laboral, recreativa e de relaxamento durante 60 sessões de 15 minutos cada, em técnicos administrativos, não houve modificações na qualidade de sono de todos os envolvidos²⁵. Porém, no estudo de Marqueze, Silva e Moreno²⁶, ao investigar funcionários noturnos do setor administrativo e da linha de produção, verificou que após uma intervenção de três meses de ginástica laboral com duração de 15 minutos e três vezes por semana, promoveu uma melhora na qualidade de sono.

Ainda, uma explicação pode ser que o tipo de atividade laboral influencie na magnitude do efeito, assim como no tempo para se observar benefícios expressivos na qualidade do sono. Os funcionários técnicos administrativos das universidades desempenham, principalmente, tarefas de escritório, em alguns casos envolvendo muita responsabilidade e exigindo elevados níveis de concentração. Com isso, essa população

de trabalhadores pode estar mais exposta a situações que podem interferir na duração do sono¹.

No presente estudo verificou-se, também, que os colaboradores técnicos administrativos apresentaram uma qualidade de sono ruim, corroborando com os achados de Andrade et al.⁷ com trabalhadores administrativos. Todavia, o estudo de Marqueze, Silva e Moreno²⁶ que investigou funcionários técnicos administrativos e os trabalhadores da linha de produção que trabalham no turno noturno, apesar de os sujeitos trabalharem de noite, apresentaram a qualidade de sono classificado como boa. Isso demonstra que talvez o tipo de atividade laboral realmente influencie na qualidade do sono e nos benefícios advindos do PEFAT. Todavia é importante destacar que, a qualidade e a quantidade do sono são influenciadas por uma variedade de fatores, incluindo aspectos culturais, sociais, psicológicos, fisiopatológicos e ambientais²⁷.

A ideia central relacionando atividade física com o sono, diz respeito ao aumento das ondas lentas e da redução do sono REM²³, propiciando melhora do estado de saúde e conseqüentemente da qualidade de vida do trabalhador²⁴. Apesar do sono ser um obstáculo para o trabalho e para os interesses econômicos, sendo cada vez mais desvalorizados²⁸, uma noite de sono boa é essencial para o bem-estar do indivíduo, assim como para sua produtividade,⁴.

Apesar dos resultados desse estudo, outros tipos de exercício físico observaram melhora da qualidade do sono em outras populações, como no estudo de Pereira, Brasileiro-Santos e Lima²⁹, no qual uma intervenção de exercício aeróbico na esteira com duração de 40 minutos, três vezes por semana, durante oito semanas em 16 estudantes universitários apresentou melhoras na qualidade do sono. Além dessa, a pesquisa de Steffens et al.³⁰ com indivíduos do sexo feminino que realizaram 32 sessões orientadas de caminhada, com duração de 15 minutos e duas vezes por semana, constatou melhoria na qualidade de sono.

Dessa forma, entende-se que todo estudo apresenta limitações. Neste, destaca-se a baixa quantidade de sujeitos, que de algum modo podem ter interferido na não verificação de diferença na qualidade de sono após a intervenção com o PEFAT. Porém, esse grupo selecionado foi randomizado e controlado durante toda a intervenção para que as variáveis intervenientes como o nível de prática de atividade física não interferisse na pesquisa. Sugerem-se novos estudos sobre a influência de outros exercícios físicos na qualidade do sono.

5 CONCLUSÃO

Ao verificar os efeitos de um programa de exercícios físicos no ambiente de trabalho sobre a qualidade de sono de funcionários técnicos administrativos de uma Universidade Federal de Chapecó, observou-se que não existe diferença na qualidade de sono entre os grupos e após a intervenção. Além disso, destaca-se que a classificação do sono de ambos os grupos é classificada como ruim pré e pós-intervenção.

REFERÊNCIAS

1. Häfele CA, Vilela GF, Lopes SV, Silva MC. Relação entre o nível de atividade física e a duração do sono de servidores técnico-administrativos de uma universidade do Sul do Brasil. *Rev Bras Med Trab.* 2018;16(3):305–11.
2. Simões ND, Monteiro LHB, Lucchese R, Amorim TA de, Denardi TC, Vera I, et al. Quality and sleep duration among public health network users. *Acta Paul Enferm.* outubro de 2019;32(5):530–7.
3. Youngstedt SD, Goff EE, Reynolds AM, Kripke DF, Irwin MR, Bootzin RR, et al. Has Adult Sleep Duration Declined Over the Last 50+ Years? *Sleep Med Rev.* agosto de 2016;28:69–85.
4. Gonçalves LCO, Verli MV de A, Silveira JB da, Silva KVR da, Silva LG da, Duarte VC de C, et al. O Impacto Insalubre Da Privação Do Sono No Metabolismo, Cognição E Trabalho. *Biomotriz.* 13 de abril de 2021;15(1):16–26.
5. Lessa RT, Fonseca LANS, Silva VL, Mesquita FBM de, Costa AJR da, Souza DJM de, et al. A privação do sono e suas implicações na saúde humana: uma revisão sistemática da literatura. *Rev Eletronica Acervo Saude.* 13 de agosto de 2020;(56):e3846–e3846.
6. Pereira-Jorge IM, De Espíndola TK, Bittencourt-Varella P, Raymundo TM, Dias-Bernardo L. Identificação do estresse em trabalhadores do período noturno. *Rev Fac Med.* 1º de julho de 2018;66(3):327–33.
7. Andrade RD, Ferrari Junior GJ, Capistrano R, Teixeira CS, Silva Beltrame T, Pereira Gomes Felden E, et al. Absenteísmo na Indústria está Associado com o Trabalho em Turnos e com Problemas no Sono. *Cienc Amp Trab.* abril de 2017;19(58):35–41.
8. Pereira DL. Qualidade Do Sono E Qualidade De Vida No Trabalho Em Trabalhadores Industriais De Turnos Fixos [Internet] [Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção)]. [Ponta Grossa]: Universidade Tecnológica Federal do Paraná; 2014. Disponível em: http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2349/2/PG_PPGEPM_Pereira%20Dante_Lu%20ADS_2014.pdf
9. Godinho MR, Ferreira AP, Santos ASP dos, Rocha FSA da. Fatores Associados a Qualidade do Sono dos Trabalhadores Técnicos – Administrativos em Educação de Uma Universidade Pública. *Rev Med E Saude Brasilia.* 2017;6(3):303–20.
10. Laux RC, Corazza ST. Improvement Of Reaction Time After A Workplace Physical Activity Intervention. *Rev Bras Med Esporte.* dezembro de 2019;25(6):515–9.
11. Mezzomo SP, Cardozo PL, Katzer JI, Lopes D. A influência da ginástica laboral na coordenação motora global e no tempo de reação de condutores de autocarro. *Motricidade.* 2014;10(4):8.

12. Laux RC, Mattiello GF, Corazza ST. Efeitos dos treinamentos metabólico e de força no estado de humor. *ConScientiae Saude*. 28 de setembro de 2018;17(3):286–92.
13. Laux RC, Pagliari P, Viannei Effting Junior J, Corazza ST. Programa de Ginástica Laboral e a Redução de Atestados Médicos. *Cienc Trab*. agosto de 2016;18(56):130–3.
14. Laux RC, Filippini Tabela BA, Antonio DS, Zanini D. Effect of a session of the workplace physical activity program on mood. *Int Phys Med Rehabil J*. 14 de julho de 2020;5(4):141–5.
15. Grande AJ, Loch MR, Guarido EA, Costa JBY, Grande GC, Reichert FF. Comportamentos relacionados à saúde entre participantes e não participantes da ginástica laboral. *Rev Bras Cineantropometria Desempenho Hum*. abril de 2011;13(2):131–7.
16. Thomas JR, Nelson JK, Silverman SJ. *Research Methods in Physical Activity*. 7^o ed. Champaign: Human Kinetics; 2015. 496 p.
17. Marfell-Jones M, Olds T, Stewart A, Carter L. *Internacional standards for anthropometric assessment*. Potchefstroom ISAK. 2006;
18. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Atividade Fisica Saude*. 2001;6(2):5–18.
19. Bertolazi AN, Fagundes SC, Hoff LS, Dartora EG, Miozzo IC da S, de Barba MEF, et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Med*. janeiro de 2011;12(1):70–5.
20. Laux RC, Corazza ST, Andrade A. Workplace Physical Activity Program: An Intervention Proposal. *Rev Bras Med Esporte*. maio de 2018;24(3):238–42.
21. Borg G. *Escalas de Borg para a dor e o esforço: percebido*. 1^o ed. São Paulo: Manole; 2000. 125 p.
22. AASM. American Academy of Sleep Medicine (AASM) | Sleep | Medical Society [Internet]. American Academy of Sleep Medicine – Association for Sleep Clinicians and Researchers. 2021 [citado 26 de abril de 2021]. Disponível em: <https://aasm.org/>
23. Ropke LM, Souza AG, Bertoz AP de M, Adiazola MM, Ortolan EVP, Martins RH, et al. Efeito da atividade física na qualidade do sono e qualidade de vida: revisão sistematizada. *Arch Health Investig [Internet]*. 2017 [citado 23 de abril de 2021];6(12). Disponível em: <https://archhealthinvestigation.emnuvens.com.br/ArcHI/article/view/2258>
24. Zanuto EAC, Lima MCS de, Araújo RG de, Silva EP da, Anzolin CC, Araujo MYC, et al. Distúrbios do sono em adultos de uma cidade do Estado de São Paulo. *Rev Bras Epidemiol*. março de 2015;18(1):42–53.
25. Osiecki ACV. Efeito das práticas de ginásticas recreativa, laboral e relaxamento sobre os fatores de risco cardiovasculares, estresse e qualidade de vida em servidores

[Internet] [Tese (Doutorado em Educação Física)]. [Curitiba]: Universidade Federal do Paraná; 2013 [citado 27 de abril de 2021]. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/36150>

26. Marqueze EC, Silva MJ da, Moreno CR de C. Qualidade de sono, atividade física durante o tempo de lazer e esforço físico no trabalho entre trabalhadores noturnos de uma indústria cerâmica. *Rev Bras Saúde Ocupacional*. junho de 2009;34(119):93–100.
27. Cappuccio FP, D’Elia L, Strazzullo P, Miller MA. Quantity and quality of sleep and incidence of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Care*. fevereiro de 2010;33(2):414–20.
28. Paiva T. Bom sono, boa vida. 7^o ed. Alfragide: Oficina do Livro; 2015.
29. Pereira TN do N, Brasileiro-Santos M do S, Lima AMJ de. O treinamento aeróbio melhora o sono de estudantes universitários? *ConScientiae Saude*. 26 de dezembro de 2018;17(4):411–20.
30. Steffens R de AK, Liz CM de, Viana M da S, Brandt R, Oliveira LGA de, Andrade A. Praticar caminhada melhora a qualidade do sono e os estados de humor em mulheres com síndrome da fibromialgia. *Rev Dor*. dezembro de 2011;12(4):327–31.