



REGULAÇÕES PSICOFISIOLÓGICAS E OS ASPECTOS ERGONÔMICOS DO TRABALHO EM UM HORTO FLORESTAL UNIVERSITÁRIO

Psychophysiological Regulations And Ergonomic Aspects Of Work In A University Forest Garden

Larissa Nowaski¹

Taís Sparremberger Justo²

Kristian Madeira³

Willians Cassiano Longen⁴

Abstract: Work in a forest garden represents a type of occupational activity that requires body positions such as squatting, trunk hyperflexion, uncomfortable positions and sometimes-inadequate auxiliary devices that, in an associated way, can lead to complaints and demands for treatments for musculoskeletal disorders by these workers. The psychophysiological regulations and ergonomic aspects involved in the work of the Community Forest Garden were analyzed. The study was conducted with the twelve workers, all over 18 years of age, a structured sociodemographic questionnaire, Visual Analog Scale - VAS, Borg scale, Couto Checklist® and Scapular and lumbar dynamometric were used. The final scores of the conditions of the jobs and organizational found were good, but in the specific assessment of the risks of Low back pain and WMSD they were high, involving 85.7% and 100%, respectively. The subjective perception of

effort involved 88.8% of the workers, pointing to it as moderate to intense. Although the conditions of the jobs and organizational were positive, the specific risks for musculoskeletal dysfunctions were high, which in parallel to the perceptions of high efforts, refer to the attitudinal aspects involved in the specificity of these functions. It was possible to establish some ergonomic recommendations aimed at reducing such risks

Keywords: Ergonomics, Work, low back pain, garden, DORT.

Resumo: O trabalho em horto florestal representa um tipo de atividade ocupacional que exige posições corporais como agachamento, hiperflexão do tronco, posições desconfortáveis e, por vezes, dispositivos auxiliares pouco adequados que, de forma associada, podem levar a queixas e procuras de tratamentos para disfunções musculoesqueléticas por parte desses

¹ Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). Acadêmica do curso de Fisioterapia. Criciúma, SC, Brasil.

² Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). Acadêmica do Curso de Fisioterapia. Núcleo de Promoção e Atenção Clínica a Saúde do Trabalhador (NUPAC-ST), Criciúma, SC, Brasil.

³ Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). Professor da UNESC. Criciúma, SC, Brasil.

⁴ Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). Professor da UNESC. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (PPGSCol-UNESC), Núcleo de Promoção e Atenção Clínica a Saúde do Trabalhador (NUPAC-ST), Criciúma, SC, Brasil.

Autor para correspondência: Prof. Dr. Willians Cassiano Longen

Endereço: Núcleo de Promoção e Atenção Clínica à Saúde do Trabalhador- NUPAC-ST. Universidade do Extremo Sul Catarinense-UNESC. Av.Universitária, 1105 - Universitário - Criciúma/SC CEP: 88.806-000. . E-mail: wcl@unesc.net. Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-8336-2311>.

trabalhadores. Analisou-se as regulações psicofisiológicas e os aspectos ergonômicos envolvidos no trabalho do Horto Florestal Comunitário. O estudo foi realizado com os doze trabalhadores todos acima de 18 anos, utilizou-se questionário sociodemográfico estruturado, Escala Visual Analógica - EVA, escala de Borg, Checklist de Couto® e Dinamométrica escapular e lombar. Os escores finais das condições dos postos de trabalho e organizacionais encontradas foram boas, porém na avaliação específica dos riscos de Lombalgia e DORT os mesmos mostraram-se elevados, envolvendo 85,7% e 100% respectivamente. A percepção subjetiva do esforço envolveu 88,8% dos trabalhadores apontando como moderada a intensa. Embora as condições dos postos de trabalho e organizacionais mostraram-se positivas, os riscos específicos para disfunções musculoesqueléticas apresentaram-se elevados, que em paralelo às percepções de esforços altas, remetem aos aspectos atitudinais envolvidos na especificidade destas funções. Foi possível estabelecer algumas recomendações ergonômicas visando a redução de tais riscos.

Palavras Chave: Ergonomia, Trabalho, Lombalgia, Horto, DORT.

INTRODUÇÃO

O trabalho desenvolvido em horto florestal envolve a realização de tarefas como podas regulares, algumas manutenções básicas como: cortar a grama, esvaziar caixas e remoção de folhas, plantar e cultivar novas árvores, flores e várias plantas, utilizar ferramentas manuais e máquinas leves básicas, garantir um ambiente

seguro para todos que frequentem o local, seguindo os regulamentos de segurança e saúde, operar equipamentos designados à irrigação do solo, demarcar sob supervisão os pomares e demais cultivos. Com isto ficam expostos a alguns riscos causados pela utilização de muita força, postura inadequada e conseqüentemente assim causando maior risco do desenvolvimento de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT), por ficar muito tempo na mesma posição, alturas, expostos a queda de objetos, exposição a níveis elevados de ruído, pelas vibrações e temperaturas elevadas¹. Por isso uma avaliação ergonômica é extremamente valiosa por tem como função melhorar a situação do empregado em seu ambiente de trabalho, tendo como princípio contribuir também para prevenção de erros, melhorando desempenho e sendo assim um importante fator para redução de falhas ocupacionais².

A Ergonomia consiste em uma ciência que tem como objetivo ajustar a relação entre o trabalhador e as suas condições laborais, fazendo com que ele possa desenvolver seu serviço de forma segura, produtiva e confortável. Como consequência ela ajuda na prevenção de doenças ocupacionais e acidentes de trabalho, afinal condições de trabalho desfavoráveis podem causar problemas de saúde e influenciar a Qualidade de Vida no Trabalho (QVT) ³.

A Norma Regulamentadora 17 (NR-17) que dispõe sobre Ergonomia e visa estabelecer parâmetros que estabelecem a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos seus funcionários, ou de tal modo proporcione um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente. Tais aspectos

são fundamentais pois muitas doenças ocupacionais são adquiridas a partir da exposição a algum risco ergonômico⁴.

Os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho – DORT são lesões inflamatórias e degenerativas do aparelho locomotor, ou seja, síndromes de dor progressiva que acabam sendo decorrentes do exercício de alguma função profissional, provocadas ou então agravadas pela atividade do trabalho exercida. Sendo as mais frequentes Lesões por Esforços Repetitivos / Distúrbios Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho (LER/DORT) e Dorsalgia⁵.

Uma boa forma de diminuir e prevenir estas lesões envolve os aspectos atitudinais da forma de realização das atividades, utilizando gestuais e equipamentos favoráveis, de forma funcional, possibilitando atenuar as exigências nos diferentes segmentos corporais, bem como aumentando a eficiência da realização das atividades com menores sobrecargas psicofisiológicas. Merece destaque que grande parte das funções nesta área são realizadas com a coluna fletida e em cerca de 90% das tarefas os braços estão em posturas forçadas⁶.

Há uma certa carência em relação a estudos, artigos e informações sobre estes trabalhadores, em função disto esta pesquisa teve como objetivo analisar as regulações psicofisiológicas e os aspectos ergonômicos envolvidos no trabalho do Horto Florestal Universitário com o intuito de propor melhorias para gerenciamento do risco.

METODOLOGIA

Este estudo foi de caráter quantitativo com um corte transversal, realizado em um horto florestal situado em uma universidade comunitária no qual trabalham 12 trabalhadores.

A amostra foi estabelecida como censitária, envolvendo a totalidade dos trabalhadores do Horto. Esta pesquisa foi realizada com os 09 funcionários do horto florestal, considerando que 03 foram excluídos por estarem trabalhando a menos de seis meses, todos os funcionários do horto eram homens acima de dezoito anos.

Os critérios de inclusão adotados foram ser funcionário do horto florestal, idade igual ou maior a 18 anos, que estivesse trabalhando a no mínimo seis meses neste local, bem como, a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os critérios de exclusão adotados foram, possível desistência da pesquisa, repasse incompleto de informações ou de forma incorreta dos itens explorados no instrumento de pesquisa.

A pesquisa iniciou após o contato e autorização do coordenador do horto florestal comunitário e aprovação do comitê de ética de pesquisa em humanos da Universidade do Extremo Sul Catarinense (Parecer 3.481.470). Sendo conduzida nos princípios éticos, com base na Resolução n° 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Os dados foram coletados no mês de setembro de 2019 por meio de um instrumento de pesquisa com o intuito de analisar as regulações psicofisiológicas e os aspectos ergonômicos

envolvidos no trabalho no horto florestal. A aplicação da pesquisa iniciou com o levantamento de presença de sintomatologia dolorosa osteomuscular junto aos trabalhadores do horto. Após foi verificada a percepção subjetiva de esforço dos trabalhadores para as principais e mais frequentes atividades desenvolvidas. Logo após foram identificadas as principais atividades de trabalho e os componentes gestuais envolvidos, verificados e registrados os principais riscos ergonômicos envolvidos nas diferentes funções e suas condicionantes do trabalho e por fim, foram estabelecidas as medidas para gerenciamento do risco ergonômico.

Como ferramentas foram utilizadas a Escala Visual Analógica (EVA), a Escala de Borg para fazer a quantificação das sensações de esforço físico e a monitoração da intensidade de esforço físico relacionada às variáveis fisiológicas⁷, dinamométrica lombar e escapular que tem como objetivo mensurar os níveis de força, Checklist do Couto® ferramenta esta que avalia vários aspectos das condições de trabalho.

Os dados coletados foram organizados com o auxílio do programa IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 21.0. As variáveis qualitativas foram expressas por meio de frequência e porcentagem.

RESULTADOS

Como resultados obtidos neste estudo, a idade variou entre 23 até 61 anos, todos do sexo masculino sendo que 55,6% trabalham no horto a menos de dois anos e os outros 44,4% a mais de dois anos. Apenas 33,3% eram solteiros e os outros 66,6% casados. O nível de escolaridade indicou

que 55,5% contam com o ensino médio completo, 33,3% sem instrução ou ensino fundamental incompleto e 11,1% contam com o fundamental completo e ensino médio incompleto.

A EVA foi de 88,9% como moderada e apenas 11,1% como intensa que foi referida pelo único funcionário de 61 anos, que trabalha na função de auxiliar de serviço geral e não prática atividade física.

Em relação às avaliações dinamométricas na dinamométrica escapular ao comparar os valores encontrados com os de referência para sexo e idade, apenas 1 trabalhador apresentou fraqueza muscular. Este trabalhador conta com 61 anos de idade. Na dinamométrica lombar 77,8% dos trabalhadores apresentaram fraqueza lombar e 22,2% força normal ou acima do esperado para o sexo e idade. A utilização da dinamométrica lombar na avaliação de força muscular do tronco é de extrema importância, pois faz a estimativa da capacidade física global, principalmente em trabalhadores que realizam grande esforço físico⁸.

Na Tabela 1 o índice de massa corporal envolveu 55,6% como obesidade, 22,2% normal e 22,2% com sobrepeso. Nesta mesma tabela os percentuais relacionados à prática de atividade física são destacados. Bem como informações sobre queixas dolorosas.

Tabela 1. Distribuição dos dados sobre composição corporal, prática de atividade física e presença dolorosa de trabalhadores de um Horto Florestal (2019)

Sintomatologia Dolorosa, n (%)	
	n = 9
Índice de Massa Corporal	
Magreza	-
Normal	2 (22,2)
Sobrepeso	2 (22,2)
Obesidade	5 (55,6)
Obesidade Grave	-
Pratica atividade física	
Sim	2 (22,2)
Não	7 (77,7)
Sente alguma dor no corpo	
Sim	5 (55,6)
Não	4 (44,4)

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Com relação a escala de classificação subjetiva de esforço de Borg de acordo com a função dos 9 trabalhadores do setor, 44,4% percebem como moderado nos auxiliares de serviço geral. Os trabalhadores com função de limpeza e de cortador de grama indicaram percepções de esforços como intensos (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição dos Dados da Escala de Percepção Subjetiva de Esforço de Borg dos trabalhadores de um horto florestal universitário (2019)

Classificação Borg, n (%)			
	Leve	Moderado	Intenso
	n = 1	n = 4	n = 4
Função			
Auxiliar de Serviço Geral	1 (11,1)	4 (44,4)	2 (22,2)
Limpeza	-	-	1 (11,1)
Cortador de Grama	-	-	1 (11,1)

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Através do Checklist de Couto® foram obtidas, de acordo com cada função, quais eram os riscos de lombalgia e de DORT. Os resultados indicaram que na função de serviços gerais 28,6% contam com altíssimo risco de lombalgia, 28,6% alto risco e como moderado risco 42,6%. Já para risco de DORT, para 71,4% foi altíssimo e 28,6% foi alto (Tabela 3).

Tabela 3. Distribuição das funções exercidas num horto florestal universitário e os riscos de Lombalgia e de DORT (2019)

n (%)			
Auxiliar de Serviço Geral		Limpeza	Cortador de Grama
	n=7	n=1	n=1
Risco de Lombalgia			
Moderado	3 (42,9)	-	-
Alto	2 (28,6)	-	1 (100,0)
Altíssimo	2 (28,6)	1(100,0)	-

Risco de DORT			
Alto	2 (28,6)	-	-
Altíssimo	5 (71,4)	1(100,0)	1 (100,0)

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Sobre condições do posto de trabalho 100,0% apresentaram boa condição para todas às três funções avaliadas. Na organização do sistema de trabalho os resultados indicaram um trabalhador auxiliar de serviço geral com condição excelente e os demais envolvendo auxiliar de serviço geral, limpeza e cortador de grama com boa organização de trabalho (Tabela 4).

Tabela 4. Análise de condições e organização de trabalho relacionado com às suas funções exercidas num Horto Florestal universitário no ano de 2019

n (%)			
Auxiliar de Serviço Geral	Limpeza	Cortador de Grama	
n=7	n=1	n=1	
Condições do Posto de Trabalho			
Excelente	-	-	-
Boa	7 (100,0%)	1(100,0%)	1 (100,0%)
Razoável	-	-	-
Ruim	-	-	-
Péssima	-	-	-
Organização do Sistema de Trabalho			
Excelente	1 (14,3%)		
Boa	6 (85,7%)	1(100,0)	1 (100,0)
Razoável	-	-	-
Ruim	-	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

DISCUSSÃO

A maioria dos trabalhadores que participaram da pesquisa não pratica atividade física (Tabela 1), o que pode influenciar na capacidade para o trabalho. Programas de conscientização e incentivo à prática de exercícios, podem promover uma melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores, sendo que trabalhadores que praticam atividade física regularmente tem um maior rendimento e motivação para o trabalho⁹. A prática regular de atividade física pode se constituir em um potencial agente de proteção para trabalhadores e contribuir para que tenham melhor aptidão física que está relacionada à saúde¹⁰.

Destaca-se que mais de 76% dos trabalhadores deste estudo apresentam sobrepeso ou obesidade de acordo com o Índice de Massa Corporal (IMC) (Tabela 1). Isto pode influenciar o surgimento de lesões degenerativas e acarretar sobrecarga em todo sistema musculoesquelético e como consequência gerar adaptações no sistema corporal de forma global para se adequar a esses desequilíbrios¹¹.

Apenas 1 indivíduo percebe o trabalho como leve, os demais dividem-se entre moderado a intenso, como resposta do esforço físico percebido através da escala de Borg (Tabela 2). Isto se deve à relação que o trabalhador percebe de esforço à natureza do trabalho e tipo de função exercida, intensidade, tensão, desconforto e ou fadiga¹².

A maioria dos trabalhadores do horto florestal refere dor em algum segmento corporal (Tabela 1). Isso pode ser em parte por envolver atividades que exigem muita força braçal, posturas forçadas e permanência muito tempo em pé. A

postura em pé é mais fatigante para grande parte da musculatura do corpo e posturas forçadas durante muito tempo prejudicam as musculaturas e articulações¹³.

Através dos resultados da dinamométrica foi possível identificar que 77,8% possuem fraqueza lombar. A sobrecarga de força no desenvolvimento das atividades de trabalho e a repetição dos movimentos pode contribuir para o comprometimento de capacidades como a força do segmento lombar da coluna⁸. A prática de atividade física contribui para melhora de parâmetros funcionais como os de força¹⁴.

A natureza deste tipo de trabalho conta com risco de DORT. Estes distúrbios são um conjunto de morbidades que podem afetar tendões, nervos, músculos e vasos dos membros superiores, coluna e em menor nível os membros inferiores e na maioria dos casos possuem relação direta com as exigências físicas das atividades, ambientes físicos e com a organização do trabalho¹⁵.

A ferramenta utilizada para o risco específico de lombalgia indicou risco moderado (3), alto (2) e altíssimo (2) envolvendo os auxiliares de serviços gerais (Tabela 3). Para o trabalhador da limpeza (1) foi altíssimo e para o cortador de grama (1) foi alto. Ao comparar os achados com o postulado por outras referências científicas, pode-se identificar que a maior prevalência de lombalgia se mostra relacionada ao aumento da idade, menor escolaridade, relato de atividade pesada no serviço, assim como, aumento do tempo nas atividades, dentre outros fatores¹⁶. O sobrepeso e obesidade são fatores que pioram o risco de lombalgia¹⁷.

Deve-se levar em conta que a lombalgia é um achado muito frequente em trabalhadores que utilizam muito trabalho braçal.

Alguns artigos destacam que a dor na coluna e em especial a lombalgia vem sendo a causa mais comum de incapacidade em trabalhadores com menos de 45 anos de idade sendo responsável por aproximadamente 1/4 dos casos de invalidez prematura^{15, 18}.

Com a ferramenta utilizada para o risco de DORT entre os auxiliares de serviços gerais prevaleceu o risco altíssimo (5), seguido de alto risco (2). Já envolvendo o trabalhador de limpeza (1) e o cortador de grama foi altíssimo (1) (Tabela 3). Os DORTs têm sido nos últimos anos umas das morbidades ocupacionais mais prevalentes segundo estatísticas referentes à população trabalhadora segurada, representando importantes causas de afastamento do trabalho no Brasil considerando suas impactantes manifestações clínicas¹⁹. Os elementos etiológicos dos DORT são diversos, sendo morbidade multifatorial que envolvem além de aspectos biomecânicos como a repetitividade dos movimentos, a utilização de força intensa, os aspectos organizacionais, ambientais e psicossociais¹³.

No geral as condições dos postos de trabalho e do sistema de trabalho encontradas foram boas com base no Checklist de Couto® (Tabela 4). As ferramentas necessárias para a realização das atividades devem tornar a vida do trabalhador mais ágil e eficiente. Num posto de trabalho com melhores perspectivas ergonômicas, as máquinas, equipamentos, ferramentas e materiais são adaptados às características do trabalho a ser realizado e a capacidade do trabalhador com o objetivo de promover a redução de fadiga, estresse, reduzir os esforços repetitivos da musculatura. Além de bons esquemas organizacionais, psicossociais e fatores ambientais

bem adaptados às condições psicofisiológicas do trabalhador²⁰.

Apesar da identificação de boas condições nos postos de trabalho e dos sistemas de trabalho com a aplicação do checklist ergonômico geral, há condições de risco musculoesquelético considerando que as ferramentas específicas para risco ergonômico para lombalgia e para DORT mostraram riscos expressivos.

Sobre este Horto florestal avaliado, as regulações psicofisiológicas e os aspectos ergonômicos envolvidos no trabalho apresentaram comprometimento parcial de suas condições com a necessidade de adoção de medidas de melhorias.

Sugere-se como recomendações para redução de riscos a estes trabalhadores, medidas de conscientização ergonômica sobre os ajustes gestuais e posturais na realização das atividades a exemplo de buscar a utilização sempre dos dispositivos adequados para cada operação, de trabalhar com os objetos a serem manipulados próximos do corpo, utilizar dispositivos auxiliares para o transporte de objetos mais pesados ou que envolvam maior quantidade. Além disso, procurar fletir os joelhos para pegar ou soltar objetos, evitar sobrecarga corporal fracionando o que exigir sem outra alternativa o carregamento e transporte manual e individual. Para objetos mais pesados analisar a possibilidade de dividir as cargas contando com auxílio de outro colega. Em paralelo mostra-se importante a implementação de programas de incentivo à prática regular de atividade física.

É importante a orientação sobre não permanecer por um longo tempo na mesma posição

e com a realização durante toda a jornada de trabalho dos mesmos tipos de atividade. É indicado aos trabalhadores que realizem pausas curtas durante a jornada de trabalho, sendo recomendável que durante as pausas sejam realizados exercícios orientados por profissional habilitado com finalidade de promover em relação aos aspectos físicos funcionais e mentais refletindo na realização das tarefas com maior qualidade²¹.

CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos nesta pesquisa, observou-se que mesmo possuindo condições de posto de trabalho e condições de organização do sistema de trabalho boas, os trabalhadores apresentam-se em sua maioria sintomáticos e com comprometimentos funcionais como fraqueza. Os riscos para DORTs e específico para lombalgia foram elevados o que sugere a necessidade da combinação de adequadas condições de trabalho associadas à aspectos atitudinais relacionados à conscientização ergonômica e de autocuidado em relação à própria condição de saúde.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos aos bolsistas do programa de gerenciamento ergonômico PROERGO que ajudaram na coleta de dados deste estudo, ao coordenador do horto florestal e seus funcionários por serem bem receptivos e pelo subsídio para a realização da pesquisa.

REFERÊNCIAS

1. Simari CV et al. Fatores Que Afetam A Qualidade De Vida No Trabalho. 2018. Disponível em: <<http://estacioribeirao.com.br/revista/acientifica/arquivos/revista11/3Acesso> em: 10 mar. 2019>.
2. Pessa SL, Pereira KS. Aplicação de Métodos Ergonômicos para Proposição de Melhorias ao Trabalho. 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/326103054_Aplicacao_de_Metodos_Ergonomicos_para_Proposicao_de_Melhorias_ao_Trabalho>. Acesso em: 12 abr. 2019.
3. Freitas JM. A Ergonomia E Os Benefícios notados No Processo Produtivo: Uma Análise Das Práticas Ergonômicas. 2018. Disponível em: <<https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/8274/2/ErgonomiaBeneficiosProcessoProdutivo.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2019.
4. Veríssimo Cl. Condições de Trabalho às Características Psicológicas dos Trabalhadores. São Paulo: Editora Virtual Cabral Veríssimo, 2018. 14 p. Disponível em: <<https://www.clubedeautores.com.br/livro/nr-ergonomia-2#.XLdIHhKjIV>>. Acesso em: 15 abr. 2019.
5. Aires MF, Veloso NH. Risco de Lesões Musculoesqueléticas, Distresse e Fadiga Laboral em Trabalhadoras/es De Uma Loja De Telecomunicações. 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/324969542_Risco_de_lesoes_musculo-esqueleticas_distresse_e_fadiga_laboral_em_trabalhadoras_de_uma_loja_de_telecomunicacoes_Risk_of_Musculoskeletal_disorders_distress_and_labor_fatigue_in_workers_at_a_telecomm>. Acesso em: 17 abr. 2019.
6. Rumaquella MR, Santos FAG. Postura De Trabalho Relacionada Com As Dores Na Coluna Vertebral Em Trabalhadores De Uma Indústria De Alimentos: Estudo De Caso. 2009. Disponível em: <https://www.faac.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/Design/Dissertacoes/milena_rumaquella.pdf>. Acesso em: 15 out. 2019.
7. Kaercher PLK et al. Escala De Percepção Subjetiva De Esforço De BORG Como Ferramenta De Monitorização Da Intensidade De Esforço Físico. 2018. Disponível em: <<http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/articula/view/1603/1160>>. Acesso em: 28 out. 2019.
8. Eichinger FLF et al. Dinamométrica Lombar: Um Teste Funcional Para O Tronco. 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/317719091_Dinamometria_lombar_um_teste_funcional_para_o_tronco>. Acesso em: 20 nov. 2019.
9. Bronislowski E. Promoção Da Atividade Física e Qualidade De Vida Entre Colaboradores Das Indústrias Da Cidade De São Bento Do Sul. 2011. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/32824/ERICO%20BRONISLAWSKI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 15 out. 2019.
10. Mascarenhas ALM, Fernandes RCP. Aptidão Física e Trabalho Físico Pesado: Como Interagem Para a Ocorrência de Distúrbio Musculoesquelético? 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v30n10/0102-311X-csp-30-10-2187.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2019.
11. Santos AM, Morais ACB; Hamu TCS. Presença De Assimetrias Posturais E Dores Musculoesqueléticas Em Membros Superiores De Indivíduos Adultos Com Excesso De Peso. 2018. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2018B/SAU/presenca.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2019.
12. Tiggemann CL et al. A Percepção de Esforço no Treinamento de Força. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922010000400014>. Acesso em: 16 nov. 2019.
13. Silva LM et al. A Importância Da Ergonomia Dentro Do Ambiente Administrativo: Recomendações E Sugestões Para Um Trabalho Melhor. 2019. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/a_importancia_da_ergonomia_no_ambiente_de_trabalho_revisado1.pdf>. Acesso em: 15 out. 2019.
14. Silva LPS, Morsch P. Os Benefícios Da Fisioterapia Nas Doenças Osteomusculares Associadas Ao Trabalho. 2019. Disponível em: <<http://repositorio.faema.edu.br:8000/bitstream/123456789/2453/1/759-Texto%20do%20artigo-2544-1-10-20190805.pdf>>. Acesso em: 28 out. 2019.
15. Moraes DC et al. Instabilidade Postural e a Condição de Fragilidade Física em Idosos. 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext>

t&pid=S0104-11692019000100333>. Acesso em: 24 nov. 2019.

16. Santos LG, Madeira K, Longen WC. **Prevalência Da Dor Espinhal Relacionada No Brasil: Resultados Da Pesquisa Nacional De Saúde. 2017.** Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s1808-185120171603165890>>. Acesso em: 14 nov. 2019.

17. Malta DC et al. Fatores Associados à Dor Crônica na Coluna em Adultos no Brasil. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v51s1/pt_0034-8910-rsp-S1518-87872017051000052.pdf>. Acesso em: 27 out. 2019.

18. Helfenstein Junior M, Goldenfum MA, Siena C. Lombalgia ocupacional. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ramb/v56n5/v56n5a22>>. Acesso em: 28 out. 2019.

19. Silva AA, Lucas ERO. Abordagem Ergonômica Do Ambiente De Trabalho Na Percepção Dos Trabalhadores: ESTUDO DE CASO EM BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA. 2009. Disponível em: <<https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/578>>. Acesso em: 5 nov. 2019.

20. Freita MP, Minette LJ. A importância da ergonomia dentro do ambiente de produção. 2014. Disponível em: <<http://www.saepru.ufv.br/wp-content/uploads/2014.5.pdf>>. Acesso em: 27 out. 2019.

21. Ribeiro MH et al. Avaliação ergonômica do trabalho em indústria de aço inox: análise de condições psicofisiológicas. 2015. Disponível em: <<http://www.rbmt.org.br/details/43/pt-BR/avaliacao-ergonomica-do-trabalho-em-industria-de-aco-inox--analise-de-condicoes-psicofisiologicas>>. Acesso em: 15 nov. 2019.