

ANTROPOMETRIA POSTURA DE TRABALHO

Adolfo Alexandre Vernini¹, Vando Ricardo de Carvalho², Vinícius de M. Fernandes³

¹ Professor de Ensino Superior pela Faculdade de Tecnologia de Botucatu. Mestrado em Agronomia (Energia na Agricultura) da Faculdade de Ciências Agrônômicas da UNESP-Botucatu.

E-mail: avernini@fatecbt.edu.br

² Pós Graduação Docência do Ensino Superior - Universidade Norte do Paraná – UNOPAR Graduação Engenharia de Produção Mecânica - Universidade Paulista – UNIP. E-mail: vando_rc@hotmail.com

³ Pós Graduação(Especialização) em Gestão Pública - Universidade Norte do Paraná – UNOPAR Cursando Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho - Universidade Paulista – UNIP.

E-mail: vnsMattos@yahoo.com.br

1 INTRODUÇÃO

A postura de trabalho adotada é função da atividade desenvolvida, das exigências da tarefa (visuais, emprego de forças, precisão dos movimentos etc.), dos espaços de trabalho, da ligação do trabalhador com máquinas e equipamentos de trabalho como, por exemplo, o acionamento de comandos (FERREIRA, 2013).

As amplitudes de movimentos dos segmentos corporais como os braços e a cabeça, assim como as exigências da tarefa em termos visuais, de peso ou esforços, influenciam na posição do tronco e no esforço postural, tanto no trabalho sentado, de cócoras e como no trabalho em pé (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2001).

De acordo com Bernardo et al. (2012), a ergonomia objetiva modificar os sistemas de trabalho para adequar a atividade nele existente, às características, habilidades e limitações das pessoas com vistas ao seu desempenho eficiente, confortável e seguro.

A Norma Regulamentadora NR-17 visa a estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente, incluindo os aspectos relacionados ao levantamento, ao transporte e à descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho e à própria organização do trabalho (DJAIR, 2010).

A antropometria é definida como o estudo das medidas das características do corpo humano, e abrange, principalmente, o estudo das dimensões lineares, diâmetros,

pesos, centros de gravidade do corpo humano e suas partes. Os dados antropométricos devem ser expressos em percentis, que significa a proporção da população cuja medida é inferior a um determinado valor (DE BRITTO, 2012).

De acordo com Ovalle (2016), a antropometria divide-se em:

Antropometria Funcional: refere-se a análise dos movimentos específicos de uma atividade considerando os três planos e as delimitações anatômicas em um posto de trabalho.

Antropometria Estática: refere-se a medidas gerais de segmentos corporais, estando o indivíduo em posição estática.

Antropometria Dinâmica: refere-se aos pequenos movimentos realizados pelos segmentos corporais nos três planos.

Na atividade de trabalho utilizando a roçadeira costal a identificação da atividade postural, as manutenções prolongadas de posturas e as mudanças frequentes devem ser consideradas como elementos de carga física de trabalho. A adoção de posturas incorretas e, ainda, o levantamento e transporte de cargas com pesos acima dos limites máximos permitidos, tanto esporadicamente quanto continuamente, provocam dores, deformam as articulações e causam artrites, além da possibilidade de incapacitar o trabalhador (FLORESTAL, 2011).

Sendo o corte florestal com motosserra uma atividade de elevada exigência física, as avaliações antropométricas dos trabalhadores revestem-se de especial importância. A antropometria pode ser descrita como a parte da ergonomia que estuda as medidas das várias características do ser humano, ou seja, medidas lineares, pesos, diâmetros e circunferências, bem como os aspectos do movimento do corpo humano, considerando amplitude e frequência (SANT'ANNA et al., 2000).

A promoção da saúde envolve tanto atitudes que implicam em diminuição de risco de adoecimento, como também na melhoria da qualidade de vida. A demanda atualmente no Brasil por serviços e atividades do setor de jardinagem e paisagismo cresce ano após ano. Uma das máquinas utilizadas em grande escala são os sopradores, utilizados para varrição de parques, ruas, campos de futebol, limpeza de máquinas agrícolas, entre outros,

notou-se que os sopradores emitiam um ruído elevado e surgiu-se a oportunidade da medição e análise do nível de ruído gerado por eles para posterior comparação com os dados fornecidos pela norma regulamentadora (EUGÊNIO et al., 2014).

O correto dimensionamento do posto de trabalho de um trator deve permitir que dentro da cabine houvesse espaço suficiente, de modo que qualquer operador, independentemente de sua compleição física e seu peso, possa adotar posições de trabalho confortáveis e dispor de lugar para pertences pessoais. O alcance das mãos também é importante, pode ser registrado nos três planos (x, y, z) e se eles forem conjugados entre si, fornecem o traçado de um volume de alcance. (FERNANDES et al., 2010).

Esse trabalho teve por objetivo avaliar a postura de trabalho relacionados a operação da roçadeira costal, motosserra, soprador e trator fundamentada nas questões ergonômicas e antropométricas do operador.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em uma faculdade na região de Botucatu-SP, em local aberto, sendo utilizados os seguintes materiais: roçadeira costal marca Stihl modelo 553S, motosserra marca Stihl modelo MS 180, soprador marca Stihl modelo 125 B, e trator marca John Deere modelo T7.

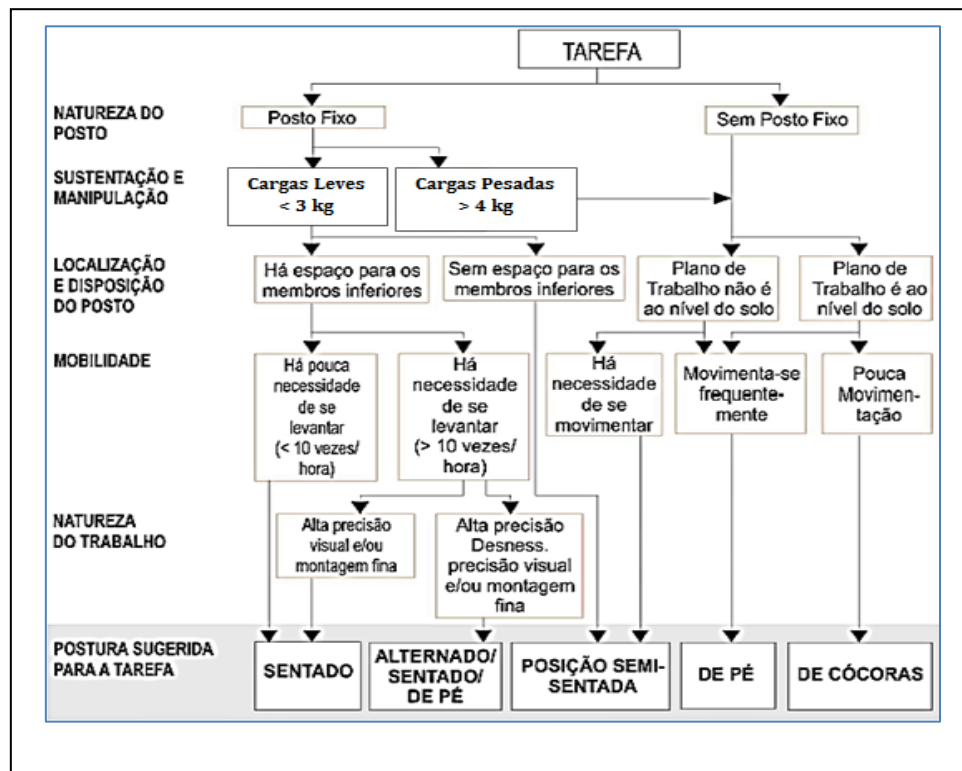
A metodologia utilizada foi à avaliação objetiva dos trabalhadores no período de 8 horas de trabalho com relação postura de trabalho baseado na natureza do posto, sustentação e manipulação, localização e disposição do posto, mobilidade e natureza do trabalho demonstrando a definição de posturas de trabalho conforme Figura 1.

Foi estabelecida para a característica de sustentação e manipulação uma tabela com o nível de criticidade desta operação conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Sustentação e Manipulação.

SUTENTAÇÃO E MANIPULAÇÃO	Cargas < 3 Kg	Aceitável	
	Cargas entre 3 Kg e 4 kg	Atenção	
	Cargas > 4 Kg	Crítico	

Figura 1 - Definição de posturas de trabalho.



3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da definição da postura de trabalho obtidos no estudo estão apresentados na Tabela 2 e foram comparados com os parâmetros apresentados na Figura 1 e Tabela 1.

Tabela 2 - Postura de trabalho.

Postura de Trabalho	Roçadeira Costal 553 RS		Motosserra MS 180		Soprador 125 B		Trator T7	
Natureza do posto	Sem Posto Fixo		Sem Posto Fixo		Sem Posto Fixo		Posto Fixo	
Localização e disposição do posto	Plano de Trabalho é ao Nível do Solo		Plano de Trabalho não é ao Nível do Solo		Plano de Trabalho é ao Nível do Solo		Há Espaço para os Membros Inferiores	
Mobilidade	Movimenta-se Frequentemente		Movimenta-se Frequentemente		Movimenta-se Frequentemente		Pouca Movimentação	
Natureza do trabalho	Não Aplicável		Não Aplicável		Não Aplicável		Não Aplicável	
Sustentação e Manipulação	8,6 Kg		3,9 Kg		4,3 Kg		Não Aplicável	
Postura Sugerida para a tarefa	DE PÉ		DE PÉ		DE PÉ		SENTADO	

Analisando a Tabela 2 verifica-se que a atividade relacionada ao trator T7 encontra-se dentro dos itens analisados com relação à postura de trabalho, a motosserra e principalmente o soprador e a roçadeira costal devem ser analisados com maior profundidade, pois os mesmos encontram-se comprometidos no item sustentação e manipulação, como sugestão os trabalhadores devem ter paradas periódicas ao longo da jornada de trabalho e os fabricantes no desenvolvimento de novos materiais visando a redução de peso dos equipamentos.

4 CONCLUSÕES

A postura de trabalho adotada é função da atividade desenvolvida, das exigências da tarefa (visuais, emprego de forças, precisão dos movimentos etc.), dos espaços de trabalho, da ligação do trabalhador com máquinas e equipamentos. Qualquer postura desde que mantida de maneira prolongada é mal tolerada a alternância de posturas e descansos periódicos ao longo da jornada de trabalho deve ser sempre privilegiada, pois permite que os músculos recebam seus nutrientes e não fiquem fatigados, preservando desta forma a saúde do trabalhador.

5 REFERÊNCIAS

- BERNARDO et al. **O Estudo da ergonomia e seus benefícios no ambiente de trabalho**, 2012. Disponível em:
<http://www.iptan.edu.br/publicacoes/saberes_interdisciplinares/pdf/revista11/ESTUDO_ERGONOMIA.pdf>. Acesso em: 17 de maio de 2016.
- DE BRITTO, P.C. **Análise de fatores ergonômicos em atividades de implantação florestal**, 2012. Disponível em: <http://www.unicentro.br/ppgcf/dissertacoes/pedro_caldas_de_britto.pdf>. Acesso em: 20 de maio de 2016.
- DJAIR D. **Ergonomia**. 2010. Disponível em:
<<http://www.efivest.com.br/eventos/arquivos/ergonomia.pdf>>. Acesso em: 23 de maio de 2016.
- EUGÊNIO et al. **Avaliação do nível de ruído provocado por sopradores de 2 e 4 tempos**. 2014. Disponível em: <<http://www.sbea.org.br/conbea/2014/anais/R0290-3.pdf>>. Acesso em: 13 de maio de 2016.
- FERNANDES et al. **Avaliação ergonômica da cabine de um trator florestal**, 2010. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-737X2010000300004>. Acesso em: 23 de maio de 2016.
- FERREIRA, S. M. **Ergonomia, Acessibilidade e Antropometria**. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2013. Disponível em:
<http://www3.pucrs.br/pucrs/files/uni/poa/fau/pdf/ergacess_aula03.pdf>. Acesso em: 18 de maio de 2016.
- FLORESTAL. **Diversidade dos Recursos Florestais: Princípios para o uso sustentável**, 2011.

Disponível em: <<http://www.uesb.br/eventos/coneflor2013/arquivos/ANAIS-II-SEEFLO-BAHIA.pdf>>.

Acesso em: 20 de maio de 2016

MINISTÉRIO DO TRABALHO. **Ergonomia - indicação de postura a ser adotada na concepção de postos de trabalho**, 2001. Disponível em:

<<http://lafamed.com.br/admin/uploads/arquivos/1442346282.pdf>>. Acesso em: 17 de maio de 2016.

OVALLE, C.C.I.S. **Antropometria**, 2016. Disponível em:

<http://s205bff5513059557.jimcontent.com/download/version/1401288199/module/8857600468/name/xerox_Antropometria.pdf>. Acesso em: 20 de maio de 2016.

SANT'ANNA et al. **Estudo do perfil físico adequado de operadores de motosserra para o corte de eucalipto em região montanhosa**, 2000. Disponível em:

<<http://cerne.ufla.br/ojs/index.php/CERNE/article/viewFile/506/434>>. Acesso em: 20 de maio de 2016.