

## Artigo original

# Atuação ergonômica em domésticas no Programa de Saúde da Família com equipe multidisciplinar de fisioterapia, engenharia e informática

## *Ergonomic program in housemaids in the Family Health Program with multidisciplinary team of physical therapy, engineering and computer science*

Ave Regina de Azevedo Silva, Esp., M.Sc.\* , José Luiz dos Santos Tepedino, D.Sc. \*\*, Jorge Antônio Oliveira Souza, Esp.\*\*\*, Luana Guimarães da Silva Teixeira Arroniz\*\*\*\*, Daniel da Costa Pereira Netto \*\*\*\*\* , Gabriela Ramos Almeida\*\*\*\*\*, Natália Q. Oliveira\*\*\*\*\*

.....

\*Prof<sup>a</sup>. Adjunta nas Disciplinas Saúde do Trabalhador, Fisioterapia Preventiva, Saúde Escolar e Fisioterapia em Reumatologia, Supervisora de Estágio do Curso de Graduação de Fisioterapia - Centro de Ciências da Saúde (UCP), \*\*Prof. Adjunto das Disciplinas Engenharia de Segurança do Trabalho, Ergonomia, Planejamento Estratégico e Noções de Marketing da UCP, Coordenador dos Cursos de Engenharia de Produção, Produção Mecânica, Produção Elétrica, Produção Civil e Tecnólogo em Gestão Industrial do Centro de Engenharia e Computação da UCP, \*\*\*Prof. de Sistemas de Informação da UCP, \*\*\*\*Estudante do Curso de graduação de Fisioterapia colaboradora bolsista do PIBIC-CNPq/UCP, \*\*\*\*\*Estudantes do Curso de graduação de Engenharia, Fisioterapia e Informática, colaboradores bolsistas do PIBIC-FCRM/UCP

### Resumo

**Objetivo:** Esta pesquisa teve como objetivo geral aplicar um modelo ergonômico doméstico em uma unidade básica de saúde no município de Petrópolis/RJ. **População:** 101 indivíduos, 97,03% do sexo feminino e 2,97% do sexo masculino, com idade média de 54,07 anos. **Métodos:** Aplicação de questionário; Elaboração de cartilha e software; Análise ergonômica; Realização de trabalho educativo. **Resultados:** Cartilha impressa de Ergonomia no Lar na versão 2.0 e software. As porcentagens das posturas incorretas foram: 11% dormindo na cama, 24,75% levantando da cama, 60,40% vestindo bermuda, calça comprida, meias ou sapatos, 40,59% escovando dentes, 15,84% lavando louças, 47,52% colocando alimentos no armário, 57,42% postura sentada, 58,42% pegando objetos no chão, 47,52% passando roupas, 37,62% varrendo a casa, 17,82% lendo um livro ou revista, 34,65% subindo escadas, 23,76% postura dentro do ônibus, 31,68% carregando sacolas pesadas. **Conclusão:** Obteve-se com esta pesquisa uma atuação ergonômica significante através da divulgação por meio impresso da cartilha, trabalho educativo e software.

**Palavras-chave:** engenharia humana, equipe multidisciplinar, comunidade.

### Abstract

**Aim:** The aim of this study was to apply an ergonomic domestic model in a basic health unit of Petrópolis/RJ. **Population:** 101 individuals, 97.03% female and 2.97% male, with average age of 54.07 years old. **Methods:** Application of a questionnaire; Elaboration of a booklet and software; Ergonomic analysis; Performance of educational work. **Results:** Printed booklet of Ergonomics at Home version 2.0 and software. The percentages of the incorrect postures were: 11% sleeping in bed, 24.75% getting up from bed, 60.40% dressing shorts, trousers, socks or shoes, 40.59% teeth brushing, 15.84% washing dishes, 47.52% storing food in the cupboard, 57.42% sitting posture, 58.42% picking up objects from the floor, 47.52% ironing clothes, 37.62% sweeping house, 17.82% reading a book or magazine, 34.65% climbing stairs, 23.76% posture inside the bus, 31.68% carrying heavy bags. **Conclusion:** It was concluded that this research obtained a significant ergonomic performance using a print educational booklet, educational work and software.

**Key-words:** human engineering, multidisciplinary team, community.

Recebido 17 de dezembro de 2009; aceito em 28 de fevereiro de 2011.

**Endereço para correspondência:** Ave Regina de Azevedo Silva, Rua General Osório, 57/303, 25620-160 Petrópolis RJ, Tel: (24) 9964-2587, E-mail: ave.regina@ucp.br

## Introdução

Ergonomia é um conjunto de ciências e tecnologias que procura adaptação confortável e produtiva entre o ser humano e seu trabalho [1]. Pode ser definida como a adaptação do trabalho ao homem [2].

As duas categorias da ergonomia doméstica, a profissional doméstica e a dona-de-casa executam as diversas atividades do lar, contínua, repetitivamente, e frequentemente força os braços e mãos, associado a posturas incorretas, envolvendo exposição para alguns fatores de risco para o sistema musculoesquelético. As atividades de lavar, passar roupa, cozinhar, varrer, usar o aspirador de pó, limpar o chão, limpar banheiro, utilizando posturas incorretas provocam dores na região da coluna vertebral e membros superiores. E grande parte não sabe que suas queixas tem origem destas posturas. O uso do tanque, do fogão, da mesa de passar roupas muito baixa e de alguns utensílios como vassouras, rodos e pás para lixo com cabos muito curtos, forçam um curvar exagerado da coluna vertebral. A iluminação e a ventilação nos locais de trabalho devem ser bem planejadas, pois um bom sistema de iluminação pode produzir um ambiente onde as pessoas trabalhem confortavelmente, com pouca fadiga, monotomia e acidentes, e produzam com maior eficiência, sendo a ventilação um aspecto importante do conforto térmico [3-5].

Uma postura eficaz em termos de biomecânica é a que fornece o máximo de eficiência para as atividades de vida diária do indivíduo e evita lesões. Ficar muito tempo sentado, andar encurvado e dormir em posição errada facilita a postura inclinada para frente. As posturas incorretas como levantar cargas pesadas e ficar mal sentado, podem acelerar a deterioração dos discos ocasionando dores musculares [6].

O hábito de realizar atividades em um único lado, como carregar uma bolsa pesada, sentar sobre a carteira que está no bolso ou sentar-se de lado em frente ao computador, está treinando o corpo para que os seus dois lados sejam assimétricos. Má postura cria padrões adaptativos de movimento corporal e o movimento errado do corpo sobrecarrega o sistema músculo esquelético, resultando em desgaste prematuro da articulação e em suscetibilidade a lesões [7].

A cabeça está em equilíbrio quando os olhos estão na posição horizontal, sustentando a coluna cervical um peso de 4,5 kg, quando está um pouco para frente, a coluna cervical e os músculos do pescoço precisarão sustentar 9 kg. E se o indivíduo estiver sentado incorretamente olhando para baixo, a cabeça chega a pesar 13,5 kg, podendo ocasionar no final do dia dor na nuca, dor de cabeça e tensão nos músculos do pescoço [8,9]. A falta de organização de pausas periódicas, atividade muscular e orientações quanto aos ajustes ergonômicos e posturais para as atividades que envolvem o trabalho doméstico, podem provocar agravantes em potencial para as condições de saúde, podendo envolver desordens musculoesqueléticas [10-12].

A ginástica laboral é um recurso que apresenta benefícios primários ao trabalhador na prevenção das doenças ocupacionais, estando, porém, associada às intervenções ergonômicas, com modificações no setor de trabalho e a participação voluntária na terapia, levando-lhes segurança, funcionalidade e bem estar, sendo que muitas vezes, pequenas mudanças representam grandes benefícios [3,13-15].

A saúde ocupacional ou profissional junto à comunidade contribui na soma de todos os esforços para melhorar a saúde dos trabalhadores, tanto em seu ambiente de trabalho como na comunidade [16].

Este estudo teve como objetivo geral aplicar um modelo ergonômico doméstico em uma unidade básica de saúde no município de Petrópolis e como objetivos específicos desenvolver uma cartilha e um *software* ergonômico educativo; analisar ergonomicamente as posturas utilizadas nas atividades domésticas da população selecionada; realizar um trabalho educativo ergonômico doméstico através de palestras, cartilha, *software*; comparar os hábitos antes e após o trabalho educativo.

## Material e métodos

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica de Petrópolis, com o protocolo 01/2008 e CAAE – 0001.0.395.000-08.

Participaram desta pesquisa 101 indivíduos, 97,03% do sexo feminino e 2,97% do sexo masculino, na faixa etária de 20 a 90 anos de idade, com idade média de 54,07 anos. Foi realizada em quatro postos de Programa de Saúde da Família (PSF) no município de Petrópolis, Rio de Janeiro, no período de maio de 2008 a dezembro de 2010.

A metodologia envolveu a entrega do projeto impresso para a coordenadora do PSF, apresentação do projeto para os agentes comunitários expondo como seria realizado o trabalho, e posteriormente os agentes fizeram o convite para a população da área onde atuam. Os critérios de inclusão na pesquisa foram indivíduos que realizavam atividades domésticas e com tempo disponível para estarem presentes em quatro encontros realizados uma vez por semana e foram excluídos os indivíduos que não realizavam atividades domésticas e sem tempo disponível para estarem presentes em quatro encontros realizados uma vez por semana.

A população convidada pelos agentes que concordaram em participar da pesquisa durante os quatro encontros uma vez por semana no PSF foi dividida em grupos.

No 1º encontro assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, responderam a um questionário com imagens de posturas certas e erradas (sem identificação escrita abaixo das posturas - certa e errada) da dona de casa no seu dia-a-dia e após foi feita análise do questionário e o início da realização de trabalho educativo ergonômico doméstico com correções das posturas de acordo com as respostas do questionário de cada um, exercícios de alongamento muscular, respiração

diafragmática e distribuição impressa da cartilha de ergonomia no lar; no 2º encontro foi realizada palestra sobre anatomia da coluna vertebral, desvios posturais de escoliose, cifose, lordose, exercícios de alongamento muscular e respiração diafragmática; no 3º encontro foi realizada a palestra sobre iluminação, ventilação, cores, ruídos, exercícios de alongamento muscular e respiração diafragmática; e no 4º encontro foi utilizado o *software* com *quiz* ergonômico, exercícios de alongamento muscular, respiração diafragmática e no final deste quarto encontro os participantes responderam novamente ao mesmo questionário para comparação dos resultados antes e após o trabalho educativo.

A cartilha tem como conteúdo: *Capa* (Cartilha de Ergonomia no Lar – A sua postura nas atividades do lar é correta?); Órgão financiador: PIBIC-CNPq/UCP; PIBIC-FCRM/UCP; Instituição de Ensino Superior: Universidade Católica de Petrópolis, Centro de Ciências da Saúde e Centro de Engenharia e Computação; Nome dos Professores Pesquisadores e Estudantes colaboradores vinculados ao projeto; Introdução.

- *Figuras de posturas do dia-a-dia*: certas e erradas com identificação escrita abaixo da figura em: ergonomia no quarto (dormindo, levantando da cama, vestindo bermuda, calça comprida, meias ou sapatos); ergonomia no banheiro (escovando os dentes); ergonomia na cozinha (lavando louças, colocando objetos na prateleira); ergonomia na sala (posição sentada, pegando objetos no chão); ergonomia nas atividades domésticas (passando roupas, varrendo a casa); ambiente em geral (lendo um livro ou revista, subindo escadas); saindo para fazer compras (dentro do ônibus, carregando sacolas pesadas);
- *Orientações de alguns exercícios*: Explicando que além de adotar as posturas corretas é importante intercalar as atividades do dia-a-dia com os exercícios de alongamento (um exercício por vez, permanecendo na posição por 20 segundos) nas regiões da coluna vertebral, membros superiores, membros inferiores; respiração diafragmática (5 vezes, descansar e repetir novamente 5 vezes);
- *Algumas medidas preventivas*: Durma de lado e evite colocar o braço embaixo do travesseiro, dobre os joelhos ao pegar objetos no chão, mantenha a vassoura próxima ao corpo, quando sentar no sofá apoie sua coluna no encosto e mantenha os pés no chão, carregue as sacolas dividindo o peso;
- *Algumas dicas ergonômicas*: Regule a altura dos varais não devendo ultrapassar a linha dos seus ombros; prefira tábua de passar roupa com regulagem de altura; use um banco para apoio e descanso dos pés, alternando a cada 15 minutos; deixe as janelas abertas para manter o ambiente ventilado; procure colocar os objetos de maior uso em prateleiras ao seu alcance, em prateleiras altas utilize escada; a altura de pias e balcões devem ser adequados aos usuários; prefira mesa com bordas arredondadas; mantenha o ambiente limpo e organizado.

## Software com Quiz ergonômico

Teste seus conhecimentos sobre ergonomia

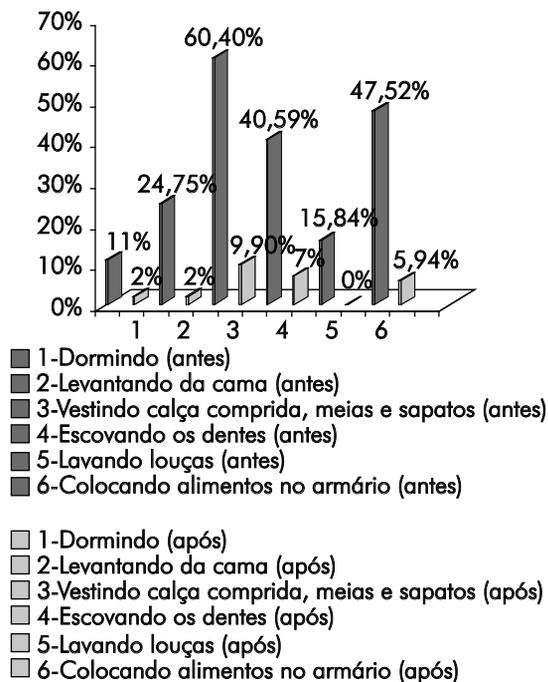
- 1 - Qual a sua posição de dormir?
  - a) Barriga para baixo;
  - b) Barriga para cima;
  - c) *De lado.*
- 2 - Como você se levanta da cama?
  - a) De barriga para cima dando impulso para se levantar;
  - b) *De lado colocando primeiro as pernas para fora da cama e utilizando os dois braços para se levantar.*
- 3 - Como você coloca a calça comprida?
  - a) *Sentado em uma cadeira;*
  - b) De pé.
- 4 - Como você pega um objeto do chão?
  - a) Dobrando a coluna;
  - b) *Dobrando os joelhos.*
- 5 - Como você passa roupas?
  - a) *Utilizando a tábua de passar em uma altura adequada;*
  - b) Utilizando a cama de dormir.
- 6 - Como é o local que você se senta para ler um jornal ou revista?
  - a) Perto de uma janela com pouca iluminação;
  - b) *Perto de uma janela aberta com ventilação e iluminação.*
- 7 - Como você deve regular os varais para pendurar roupas?
  - a) Acima da linha dos ombros;
  - b) *Não devendo passar a altura dos ombros.*
- 8 - Como permanecem as janelas da sua casa?
  - a) *Abertas para manter o ambiente bem ventilado;*
  - b) Fechadas.
- 9 - Os objetos de maior uso você colocaria em prateleiras?
  - a) *Ao seu alcance;*
  - b) Bem mais alto.
- 10 - Você carrega sacolas pesadas?
  - a) Colocando o peso de um lado só;
  - b) *Dividindo o peso para o lado direito e esquerdo.*
- 11 - Como fica o seu travesseiro na hora de dormir de lado?
  - a) *Entre o ombro e a cabeça;*
  - b) Debaixo do ombro.
- 12 - Como você se senta em uma cadeira ou sofá?
  - a) *Com a coluna bem encostada;*
  - b) Com a coluna inclinada para frente.
- 13 - É importante fazer exercícios de alongamento?
  - a) *Sim;*
  - b) Não.
- 14 - Devemos fazer os exercícios de alongamento?
  - a) Rápido;
  - b) *Sem pressa.*
- 15 - Você deve intercalar os exercícios de alongamento durante as suas atividades de vida diária?
  - a) *Sim;*
  - b) Não.

(Respostas corretas em itálico)

No final da participação do Quiz foram obtidos os resultados de acordo com os acertos do participante: Quinze perguntas corretas: “Excelente!!! Você cuida bem da sua saúde. Continue sempre assim!!!; Menos de quinze corretas: “Regular” Seria interessante você refazer o teste para obter melhor resultado.

## Resultados

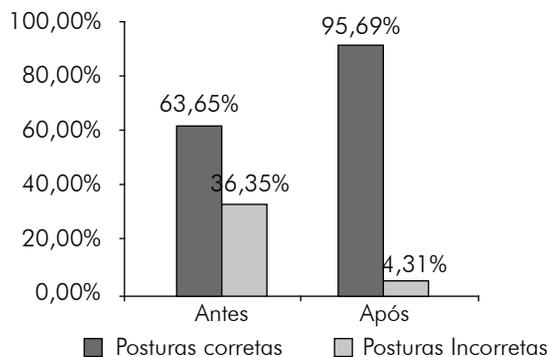
**Figura 1** - Posturas incorretas adotadas durante as atividades do dia-a-dia (antes e após).



**Figura 2** - Posturas incorretas adotadas durante as atividades do dia-a-dia (antes e após).



**Figura 3** - Comparação das quatorze posturas corretas e incorretas adotadas durante as atividades do dia-a-dia (antes e após o trabalho educativo).



## Discussão

Analisando a Figura 1 encontrou-se uma prevalência maior em relação às posturas incorretas de 60,40% vestindo bermuda, calça comprida, meias ou sapatos; na figura 2, 57,42% posição sentada na cadeira e 58,42% pegando objetos no chão. Marques e Hallal [17] relatam que posturas inadequadas e sobrecarga nas estruturas osteomioarticulares causadas pela posição sentada prolongada são fatores de riscos para o aparecimento de dor e lesão lombar, sendo que as modificações no mobiliário e a realização de exercícios são intervenções úteis para reduzir o impacto. Segundo Mckenzie [18], levantar objetos com as costas curvadas aumenta a pressão nos discos num nível muito maior do que aquele existente quando o peso é levantado com o corpo ereto. Compromete menos o disco intervertebral se houver possibilidade de transformar o ato de levantar em empurrar [19]. As lesões lombares resultantes de levantamentos de peso são primariamente consequência do tamanho da carga erguida e da distância que o peso se encontra do corpo [20]. Segundo Bracciali e Vilarta [21] as disfunções posturais têm sido consideradas um sério problema de saúde pública, pois atingem uma alta incidência na população economicamente ativa, incapacitando-a temporária ou definitivamente para atividades profissionais.

Na figura 3, analisando as 14 posturas corretas adotadas no dia-a-dia através do questionário antes do trabalho educativo foram 63,65% e após foram alcançadas as porcentagens de 95,69%. Demarchi *et al.* [22] enfatiza em sua pesquisa no programa de saúde da família no município de Juiz de Fora que parte da população trabalhadora dos domicílios apresentavam distúrbios musculoesqueléticos estando susceptíveis a elevados riscos em suas atividades, pois alguns nunca foram orientados para um trabalho preventivo.

## Conclusão

Comparando os hábitos antes e após o trabalho educativo, obteve-se com esta pesquisa uma atuação ergonômica significativa através da Cartilha Ergonomia no Lar, o trabalho

educativo com as correções das posturas incorretas adotadas durante as atividades do dia-a-dia, palestras, exercícios de alongamento e respiração diafragmática e o software com o quiz, elaborados pela equipe. E com isto realizando um trabalho de prevenção de comprometimentos osteomioarticulares, visto que muitas das doenças ocupacionais decorrem de posturas inadequadas adotadas durante a atividade profissional, sendo que os quadros podem ser revertidos ou atenuados com atos educativos preventivos.

## Agradecimentos

Sinceros agradecimentos aos membros da instituição de Ensino Superior Universidade Católica de Petrópolis, aos órgãos financiadores PIBIC-CNPq/UCP, PIBIC-FCRM/UCP, a coordenadora e agentes do PSF e aos participantes desta pesquisa.

## Referências

1. Mendes RA, Leite N. Ginástica Laboral. São Paulo: Manole; 2005.
2. Falzon P. Ergonomia. São Paulo: Blucher; 2007.
3. Sá S. Ergonomia e Coluna Vertebral no seu dia-a-dia. Rio de Janeiro: Taba Cultural; 2002.
4. Iida I. Ergonomia. Projeto e produção. 2a ed. São Paulo: Edgard Blucher; 2005.
5. Sala E, Mattioli S, Violante FS, Apostoli P. Risk assessment of biomechanical load for the upper limbs in housework. *Med Lav* 2007;98(3):232-51.
6. Kroemer KHE, Grandjean E. Manual de Ergonomia – adaptando o trabalho ao homem. São Paulo: Bookman; 2005.
7. Cipriano, JJ. Manual fotográfico de testes ortopédicos e neurológicos. 4a ed. São Paulo: Manole; 2005.
8. Steffenhagen MK. Manual da coluna. Curitiba: Estética Artes Gráficas; 2003.
9. Kapandji AI. Fisiologia Articular. 5a ed. São Paulo: Panamericana; 2000.
10. Abraão J, Sznelwar L, Silvino A, Sarmet M, Pinho D. Introdução à Ergonomia da prática à teoria. São Paulo: Blucher; 2009.
11. Mendes AP, Bertolini SM<sup>MG</sup>, Santos LA. Análise ergonômica em ambiente doméstico. *Revista de Educação Física* 2006;17(1):1-10.
12. Molinaro V, Del Ferraro S. A particular anthropometric method for the study of acessibility of Workstation. *G Ital Me Lav Ergon* 2008;30(4):351-69.
13. Fabrizio P. Ergonomic intervention in the treatment of a patient with upper extremity and neck pain. *Phys Ther* 2009;89(4):351-60.
14. Souza BCC, Jóia LC. Relação entre ginástica laboral e prevenção das doenças ocupacionais: um estudo teórico. *FisioBrasil* 2008;12(89):39-44.
15. Rizzo EP, Cominote P, Colar V, Vieira HJA, Manhães RB. Intervenção da fisioterapia na comunidade de Araçás – Vila Velha/ES: uma proposta de atuação junto ao Programa Saúde da Família. *Fisioter Bras* 2008;9(4):247-52.
16. Deliberato PCP. Fisioterapia preventiva. São Paulo: Manole; 2002.
17. Marques NR, Hallal CZ, Gonçalves M. Características biomecânicas, ergonômicas e clínicas da postura sentada: uma revisão. *Fisioter Pesqui* 2010;17(3):270-6.
18. Mckenzie R. Trate você mesmo a sua coluna. Nova Zelândia: Spinal;1998.
19. Barbosa LG. Fisioterapia preventiva nos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho – Dorts. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2009.
20. Hamill J Knutzen KM. Bases biomecânicas do movimento humano. São Paulo: Manole; 1999.
21. Braccialli LMP, Vilarta R. Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de problemas posturais. *Rev Paul Educ Fís* 2000;14(1):16-28.
22. Demarchi RS, Caetano VC C, Munck VG, Assis EC. Risco para desordens músculo-esqueléticas em trabalhadores com atividade econômica domiciliar. *Rev APS* 2010;13(3):346-51.