

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE  
PROGRAMA DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**BERTA DA CONCEIÇÃO CAPITA LUÍS**

**REGULAÇÕES POSTURAS RELACIONADAS AO USO DE  
MICROCOMPUTADORES NO TRABALHO ADMINISTRATIVO:  
RELAÇÕES COM SINTOMATOLOGIA E DISFUNÇÃO DA  
COLUNA CERVICAL**

**CRICIÚMA, NOVEMBRO DE 2011**

**BERTA DA CONCEIÇÃO CAPITA LUÍS**

**REGULAÇÕES POSTURAS RELACIONADAS AO USO DE  
MICROCOMPUTADORES NO TRABALHO ADMINISTRATIVO:  
RELAÇÕES COM SINTOMATOLOGIA E DISFUNÇÃO DA  
COLUNA CERVICAL**

Trabalho de conclusão de curso,  
apresentado para obtenção do grau de  
Bacharel no Curso de Fisioterapia da  
Universidade do Extremo Sul Catarinense,  
UNESC.

Orientador Técnico: Prof. MSc Ddo  
Willians Cassiano Longen.

Coorientadora: Prof<sup>a</sup>. Cristiane  
Nascimento Scarsi.

Orientadores Metodológicos: Prof. MSc  
Lisiane Fabris Chiumento; Prof. MSc.  
Bárbara Coelho; Prof. Kristian Madeira.

**CRICIÚMA, NOVEMBRO DE 2011**

BERTA DA CONCEIÇÃO CAPITA LUÍS

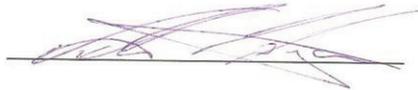
**REGULAÇÕES POSTURAS RELACIONADAS AO USO DE  
MICROCOMPUTADORES NO TRABALHO ADMINISTRATIVO:  
RELAÇÕES COM DISFUNÇÃO DA COLUNA CERVICAL**

Trabalho de Conclusão de  
Curso aprovado pela Banca  
Examinadora para obtenção do  
Grau de Bacharel no Curso de  
Fisioterapia da Universidade do  
Extremo Sul Catarinense,  
UNESC, com Linha de  
Pesquisa em Ciências da  
Saúde.

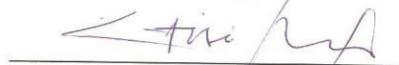
Criciúma, 24 de novembro de 2011.

BANCA EXAMINADORA

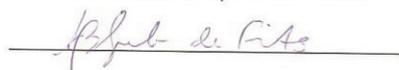
Prof. Msc. Ddo. Willians Cassiano Longen – UNESC



Prof. Cássio Raul Cruz



Prof. Luciana B. Sperb de Freitas



Dedico este trabalho aos meus Pais e minha Família, pelo amor incondicional e apoio de realizar os meus objetivos, pois sem eles eu não seria quem sou hoje.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida, pela força, coragem e por ter guiado os meus passos ao longo dessa jornada. A minha família, em especial os meus pais, Eduardo Zau Luís e Maria Madalena Buanga Capita Luís, aos meus irmãos, António Luís, Graça Luís, Alberto Luís, André Luís, Lídia Luís, Deolinda Luís e Josefina Luís. Aos meus Tios (as), Primos (as), Sobrinhos (as) que sempre me acompanharam em todos os momentos e me têm dado amor, carinho, atenção e dedicação contribuindo cada um do seu jeito para o meu crescimento pessoal e profissional.

A Sonangol por ter me dado a oportunidade de transformar esse sonho em realidade, pois acredito que eles foram à peça fundamental para realização do mesmo. O meu muito obrigado a todos meus amigos que de forma direta ou indireta me ajudaram para realização deste trabalho, em especial o Erilson Barros, Ester Kilombo, Antónia Jaime, Elizabeth Santana, Mélvire Gongolo, Débora dos Santos, Elisa de Sousa, Teresa Prazeres, Wilson Tiago, Zoia Alemão e Josias Chaves por estarem do meu lado sempre que precisei e pelo que representam em minha vida.

Ao meu orientador Willians C. Longen, pelo incentivo, confiança, apoio e contribuição para a execução desse trabalho.

A minha co-orientadora Cristiane N. Scarsi, pela atenção e ajuda prestada.

A todos os mestres do Curso de Fisioterapia pela paciência, oportunidade e pelos conhecimentos transmitidos, em especial a Lisi Fabris, Kristian Madeira e Bárbara Coelho que contribuíram de forma direta para a realização deste trabalho.

Ao Dr. Fabrício Siano Rego que tem sido um Pai nestes 5 anos, palavras me faltam para poder exprimir a minha eterna gratidão. A Dra. Anna Simões, que com sua sabedoria, sempre soube me orientar, o meu muito obrigado por tudo.

A todos Angolanos, que tive a oportunidade de conhecer e conviver durante estes anos, agradeço pela amizade e por cada um ter contribuído para o meu crescimento.

Aos meus colegas de caminhada pela amizade e companheirismo durante o curso, Thanks por tudo.

A todos aqueles que sempre torceram e me deram força, em especial os meus tios Vicente Bucu e Francisco Luemba, a minha prima Rosária Ndoce, o meu primo Samiranda, minha sobrinha Tânia Do Carmo, para que eu pudesse chegar até aqui e concretizar este sonho, que Deus os pague.

**Quando você tem uma meta, o que era um obstáculo passa a ser uma etapa de um de seus planos (Gerhard Erich Boehme).**

**SUMÁRIO**

CAPÍTULO I – PROJETO DE PESQUISA .....	8
CAPÍTULO II – ARTIGO CIENTÍFICO .....	44
CAPÍTULO III - NORMAS DA REVISTA .....	62

## **CAPÍTULO I – PROJETO DE PESQUISA**

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE  
PROGRAMA DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**BERTA DA CONCEIÇÃO CAPITA LUÍS**

**REGULAÇÕES POSTURAS RELACIONADAS AO USO DE  
MICROCOMPUTADORES NO TRABALHO ADMINISTRATIVO:  
RELAÇÕES COM SINTOMATOLOGIA E DISFUNÇÃO DA  
COLUNA CERVICAL**

**CRICIÚMA, JUNHO DE 2011**

**BERTA DA CONCEIÇÃO CAPITA LUÍS**

**REGULAÇÕES POSTURAS RELACIONADAS AO USO DE  
MICROCOMPUTADORES NO TRABALHO ADMINISTRATIVO:  
RELAÇÕES COM SINTOMATOLOGIA E DISFUNÇÃO DA  
COLUNA CERVICAL**

Projeto de pesquisa do Programa de Graduação em Ciências da Saúde destinado à aprovação do Comitê de Ética.

Orientador: Prof. MSc. Ddo. Willians Cassiano Longen.

Coorientadora: Prof<sup>a</sup>. Cristiane Nascimento Scarsi.

Orientadora Metodológica: MSc. Lisiane Fabris Chiumento.

**CRICIÚMA, JUNHO DE 2011**

## SUMÁRIO

1. Introdução .....	4
1.1 Problematização.....	5
1.2 Objetivos .....	6
1.2.1 Objetivo Geral .....	6
1.2.2 Objetivo Específico.....	6
1.3 Justificativa.....	7
2. Fundamentação Teórica.....	8
2.1 Anatomia e Biomecânica da Coluna Cervical.....	9
2.2 Fisiopatologia dos Distúrbios Musculares Esqueléticos da Coluna Cervical .....	10
2.3 Ergonomia no Uso de Computadores .....	11
2.4 Avaliação Biomecânica da Coluna Cervical .....	12
2.5 Cervical Spine Funcional Questionare .....	13
2.6 Trabalho sentado .....	14
3. Materiais e Métodos .....	15
3.1 Característica da Pesquisa .....	15
3.2 Local da Realização da Pesquisa .....	15
3.3 Amostra .....	15
3.4 Instrumento de Pesquisa.....	16
3.5 Procedimento da Pesquisa.....	16
3.6 Análise de Dados .....	17
4. Cronograma .....	18
5. Orçamento.....	19
Referências .....	20
Apêndice.....	24
Anexos.....	34

## 1 INTRODUÇÃO

A postura corporal adotada por um profissional, repetidamente durante anos, pode afetar a sua musculatura e a sua constituição óssea articular, sobretudo a da coluna e dos membros, resultando em curto prazo, dores que se prolongam além do horário de trabalho, sendo que em longo prazo podem surgir deformidades e dificuldades em mover o corpo ou as extremidades (KNOPLICH, 1988).

Com o grande avanço tecnológico, o processo de trabalho evoluiu em busca de maior produtividade num esquema de automatização e especialização. Tal situação obriga o trabalhador a intensos e inadequados movimentos da coluna, membros superiores, região escapular e pescoço, levando freqüentemente a desordens neuromúsculo-tendinosas (BRANDÃO *et al* 2005).

Nesse sentido, em função das exigências físicas e posturais demandadas pelas tarefas, afirma-se que uma postura inadequada exige esforço provocando dores intensas. Uma pessoa com má postura ou exposta a fatores psicossociais estressores, pode sofrer graves compressões na coluna, desencadeando dores sistemáticas na coluna lombar (CAILLIET, 2001).

O sistema esquelético do pescoço, seja a coluna cervical seja a parte muscular, forma um fantástico conjunto que permite a este segmento da coluna vertebral uma movimentação excepcional sustentando a cabeça, dirigindo-a em várias direções e permitindo a orientação dos órgãos dos sentidos, tais como visão, audição, olfato e paladar na direção desejada e imediatamente (MERCÚRIO, 1997).

A coluna cervical é fonte de muitas síndromes dolorosas, incluindo síndromes no pescoço, torácica superior e periescapular; radiculopatia cervical e síndromes no ombro e no cotovelo. Essas condições resultam de uma ampla sucessão de causas, variando de esforços agudos menores a mudanças degenerativas crônicas que comprometem a medula espinal (DUTTON, 2006).

A grande maioria das práticas profissionais oferece condições de risco às costas do ser humano. É de extrema importância que os trabalhadores

sejam esclarecidos e alertados para as condições que podem diminuir maiores riscos de acidentes nessa região (BOLLES, 1994).

## 1.1 Problematização

O uso de microcomputadores em trabalho administrativos, a adoção de posturas incorretas em relação ao posicionamento do computador, a altura elevada ou baixa fora do normal, o mau posicionamento das mãos, o mau apoio das pernas, a má postura na cadeira, o desequilíbrio ou desalinhamento postural, a carga de trabalho, o ritmo acelerado nos dias de hoje durante a realização de uma atividade, os trabalhos repetitivos, monitores com características fotométricas ruins e condições de iluminação inadequadas levam ao encurtamento, que por sua vez gera fraqueza muscular, podendo causar dores, levando a incapacidade nos trabalhadores que exercem a função administrativa.

Com base na problematização destacada acima, firmou-se o seguinte problema principal de pesquisa:

**Quais as relações entre a biomecânica postural adotadas no uso de microcomputadores no trabalho administrativo na UNESCO com sintomatologia e disfunção da coluna cervical?**

A partir do problema principal de investigação, apontam-se as seguintes questões de pesquisa:

- 1) Qual é a incidência de sintomas da coluna cervical nos trabalhadores administrativos nos cursos de graduação?
- 2) Qual a incidência de disfunções da coluna Cervical nos avaliados?
- 3) Quais as exigências biomecânicas posturais das atividades?
- 4) Quais as tendências à incapacidade funcional que o trabalho rotineiro com o uso de microcomputador pode causar?

De forma a responder provisoriamente às questões de pesquisa, definiram-se as seguintes hipóteses:

1) Acredita-se que a prevalência de cervicalgias no âmbito da medicina ocupacional vem aumentando significativamente, sendo considerada como um dos grandes problemas da sociedade moderna (APPEL, 2002).

2) Acredita-se que devido a extrema mobilidade e à sua situação, a coluna cervical está muito sujeita a problemas de desgastes tais como a artrose cervical, entidade muito freqüente acima dos 35 anos (MERCÚRIO, 1997).

3) Acredita-se que a postura também causa ou influencia numerosas doenças ortopédicas e neurológicas, além de síndrome de dor e de incapacidade. Em casos de deficiências físicas, aumentam as alterações teciduais nas estruturas ósseas, ligamentares e musculares; acredita-se, inclusive, que afete adversamente os tecidos discogênicos da coluna vertebral. Assim, merece avaliação completa (CAILLIET, 2003).

4) Acredita-se que o uso excessivo de microcomputador pode causar problemas visuais, fadiga, dores e doenças nos ombros, braços e mãos, tendinite, tenossinovites e síndrome do túnel de carpo (GRANDJEAN, 2005).

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Identificar as relações entre a biomecânica postural no uso de microcomputadores no trabalho administrativo na UNESC com as sintomatologias e disfunções da coluna cervical.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

. Identificar as regiões dos segmentos corporais superiores com maior tendência de sobrecarga musculoesquelética;

. Levantar as posturas e gestos mais frequentemente adotados nessa atividade profissional;

. Identificar as exigências biomecânicas na posição sentada pelos trabalhadores administrativos de escritório;

. Levantar as principais necessidades ergonômicas envolvendo os equipamentos e mobiliário comuns à maioria dos trabalhos de escritório.

### **1.3 Justificativa**

O trabalho tem ocupação cada vez mais central no âmbito de vida das pessoas devido ao seu caráter dual, configurando-se como fonte de realização e prazer e/ou como fonte de sofrimento, frustração e adoecimento (MOSER, 2005).

A evolução tecnológica se fez acompanhar de novos ambientes de trabalho associados a novos riscos profissionais, sendo que muitos desses riscos são pouco ou nada conhecidos e demandam de pesquisas no qual os resultados só aparecem após longa exposição dos trabalhadores a ambientes nocivos à saúde e integridade física (BRANDÃO et al 2005).

As afecções músculo-esquelético, em especial a lombalgia, representam um difícil problema de saúde pública, sendo considerado inclusive, um dos maiores problemas socioeconômicos presentes em sociedades industrializadas de todo o mundo, por serem uma das mais importantes causas de extensiva morbidade, perda de produtividade, absenteísmo, incapacidade para o trabalho, alto custo para o paciente e a sociedade, afetando diretamente a qualidade de vida de milhões de trabalhadores (COURY e RODGERS, 1997).

As conseqüências decorrentes do acréscimo do número de casos de Lesão por Esforço Repetitivo (LER) nos Membros Superiores (MMSS), hoje em dia denominada DORT tem sido preocupante para as organizações empresariais, além de acarretarem sofrimento psicofisiológico aos trabalhadores (ANTONIO, 2003).

As Lesões por Esforços Repetitivos e Doenças Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (LER/DORT) são as doenças ocupacionais de maior prevalência entre as relacionadas ao trabalho em nosso país. De acordo com o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), apresentam-se como a segunda causa de afastamento do trabalho no Brasil (ANTONIO, 2003).

Diante deste cenário, justifica-se a realização desta pesquisa frente aos altos índices de afecções músculo esqueléticas encontradas na população adulta.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Anatomia e Biomecânica da Coluna Cervical**

A coluna cervical é composta de 7 vértebras que se sucedem no sentido craniocaudal. O sistema esquelético do pescoço, seja a coluna cervical seja a parte muscular, forma um fantástico conjunto que permite a este segmento da coluna vertebral uma movimentação excepcional sustentando a cabeça, dirigindo-a em várias direções e permitindo a orientação dos órgãos dos sentidos, tais como visão, audição, olfato e paladar na direção desejada e imediatamente.

Também devido à extrema mobilidade e à sua situação, a coluna cervical está muito sujeita a problemas de desgastes tais como a artrose cervical, entidade muito frequente acima dos 35 anos.

As síndromes cervicais vêm merecendo nestes últimos anos estudos detalhados e profundos, quer no campo ortopédico (cervicoartroses), ou na área otoneurológica (síndrome de barré Liéou).

Uma de suas características mais marcante é apresentarem sinais objetivos muito pobres. As síndromes cervicais despertaram interesse de vários especialistas devido ao polimorfismo de suas manifestações (MERCÚRIO, 1997).

Vista lateralmente de C1 a C7, a coluna cervical forma uma curva parcialmente simétrica, a lordose. Pode haver curva mais aguda no nível C5 a C7. Acima do atlas, C1, a cabeça no nível occipitocervical forma ângulo para permitir que a cabeça esteja em um plano horizontal.

Quando vista no plano anteroposterior a coluna cervical pode inclinar levemente a cabeça para um lado. Isso ocorre em razão de as facetas do occipital, do atlas e do eixo serem levemente assimétricas. Visto

lateralmente, o alinhamento composto de todas as quatro curvas vertebrais mostra a postura ereta do indivíduo.

A coluna cervical sustenta a cabeça, permitindo movimento e posicionamento precisos. Todos os centros nervosos vitais estão na cabeça, permitindo o controle da visão, do equilíbrio vestibular, da direção auditiva e dos nervos olfatórios; essencialmente, ela controla todas as funções neuromusculares conscientes. A cabeça, acima da coluna cervical, é sustentada na posição apropriada para permitir o movimento específico e alcançar as suas funções (CAILLIET, 2003).

## **2.2 Fisiopatologia dos Distúrbios Músculo Esqueléticos da Coluna Cervical**

Ortopedistas, reumatologistas, neurologistas, estudaram os aspectos anatômicos, radiológicos, clínicos e terapêuticos das artroses cervicais, os otoneurologistas estudaram as complicações cefálicas da síndrome cervical. As complicações faringolaringeas das artroses cervicais foram esclarecidas por Terracol.

Mais tarde, as complicações oculares chamam a atenção dos oftalmologistas; assim como a falsa angina desperta nos cardiologistas a sua atenção para as síndromes cervicais.

Os movimentos de rotação fazem-se às custas quase que exclusivamente da vértebra cervical C1 chamada atlas e da vértebra cervical C2 chamada eixo.

As artroses cervicais são tanto mais frequentes quanto maior a idade dos indivíduos. Um fato bastante interessante é que apenas 30% dos indivíduos portadores de artroses são sintomáticos. Em relação ao sexo, as artroses cervicais são mais frequentes nas mulheres, em proporção de 3:1.

Outro fato que merece destaque diz respeito à relação entre artrose cervical e problemas de escoliose ou cifose na coluna dorsal e mesmo lombar. Em nossa casuística tivemos oportunidade de, em inúmeros casos, tratando exclusivamente a coluna lombar, melhorar a sintomatologia cervical. A recíproca, porém, não é verdadeira.

Muitos autores admitem um correspondente psiconeurótico para as síndromes cervicais, dando pouca ou nenhuma importância às artroses cervicais (Mercúrio, 1997).

Cervicalgias puras: Dor na base do pescoço, de um lado ou de outro. É uma dor moderada, pouco intensa, mas incômoda pela sua frequência.

Cervicodorsalgias: as cervicalgias apresentam-se, muitas vezes, com irradiação: uma delas é que se encaminha para região dorsal, altas espáduas e região superior do ombro.

Cervicocefalalgias (cervicocefaleias): as cervicalgias, muito frequentemente, irradiam para região occipital e daí até partes altas da cabeça dando as cefaleias tão comuns na síndrome cervical.

Cervibraquialgias: as cervicalgias podem irradiar-se para os membros superiores, desde a raiz do pescoço a ponta dos dedos. As partes mais atingidas são ombro e braço.

Complicações medulares: em determinadas circunstâncias, a artrose cervical pode levar a lesões deformativa da medula, do tipo compressão (Mercúrio, 1997).

### **2.3 Ergonomia no Uso de Computadores**

Nos últimos anos, chegou-se a uma verdadeira invasão dos monitores, em primeiro lugar nos escritórios, mas também em diversos outros ambientes da indústria e da administração. Muitos locais de trabalho passam por uma metamorfose: o antigo escritório de papel passa a escritório eletrônico. Esta mudança cria problemas ergonômicos (GRANDJEAN, 1998).

Tendo em vista que os computadores estão presentes, cada vez mais, na vida diária das pessoas, muitas recomendações aqui apresentadas são relativas ao trabalho de computação (WEERDMEESTER e DUL, 1995).

Uma boa postura mantém o esforço total em mínimo, distribuindo para as estruturas com mais capacidade para suportá-lo, porém vários fatores podem afetá-la, dentre eles os maus hábitos de repouso, trabalho e lazer (KNOPLICH, 1988).

O homem é um ser em movimento constante. Qualquer tarefa que o faça permanecer em posições estáticas leva-o ao desconforto. De todas as posturas, a postura sentada é a mais dolorosa, principalmente quando o assento é impróprio (MARIÑO, 1993).

Permanecer sentado por longos períodos certamente causará dores na região dos ombros, da coluna, dos punhos e até mesmo nas pernas, podendo em alguns casos, inchar (LIMA, 2003).

Para a mesma autora, o simples fato de sentar traz consequências, visto que ocorrem alterações do comportamento mecânico da coluna vertebral.

Quando nos sentamos uma série de mudanças posturais acontece no esqueleto e funcionamento dos músculos, onde a alteração mais importante é decorrente da pressão nos discos intervertebrais da coluna lombar (COUTO, 1995).

As tarefas que exigem um longo período sentado devem ser alternadas com outras que permitem ficar em pé ou andando. Alguns postos de trabalho permitem alternar essas duas posturas, usando cadeiras mais altas com apoios para os pés na posição sentada (GRANDJEAN, 1998).

É preferível limitar o número de ajustes apenas para as dimensões mais importantes da cadeira: Pelo menos, a altura do assento e a altura do encosto. Se houver muitos ajustes, é provável que os usuários façam ajustes incorretos. Isso, em vez de ajudar, acaba prejudicando (WEERDMEESTER e DUL, 2004).

## **2.4 Avaliação Biomecânica e Funcional da Coluna Cervical**

A coluna cervical é um agregado de unidades funcionais superpostas, cada uma compreende dois corpos vertebrais adjacentes. Abaixo da segunda vértebra, C2, o eixo, cada unidade tem vértebras adjacentes separadas por discos intervertebrais. A terceira, a quarta, a quinta e a sexta vértebras são similares e agrupam-se no que pode ser chamado de unidades funcionais típicas. As unidades vertebrais remanescentes são únicas.

Para ser avaliada funcionalmente, a coluna cervical divide-se em segmento cervical superior (Acima de C3) e segmento cervical inferior (de C3 a C7). Cada um desses segmentos funciona diferentemente.

A unidade funcional da coluna cervical pode ser dividida em duas colunas: A coluna anterior; composta das vértebras, de seus ligamentos longitudinais e dos discos interpostos; e a coluna posterior, contendo o canal neural ósseo, os ligamentos posteriores, as articulações dos processos articulares (Zigoapofisárias) e os músculos eretores da espinha.

Anatomicamente, os forames intervertebrais estão localizados entre essas duas colunas sagitais. Conceitualmente, os músculos cervicais anteriores (Flexores) não estão incluídos nessa designação, mas pertencem à coluna anterior.

Outro quadro postula que a coluna vertebral divide-se em três colunas : A anterior é composta das vértebras dos discos, enquanto que a coluna posterior é dividida em lâminas, pedículos e processos espinhosos das vértebras; e a outra é composta das articulações dos processos articulares (Facetarias).

O propósito dessa divisão é tornar claro o movimento fisiológico e discernir os desvios patológicos que resultam em dor e disfunção.

A coluna cervical desloca-se fisiologicamente em direções específicas, conforme ditados pelos planos das articulações, movendo-se pelas coordenadas do centro de gravidade. O movimento pode ser listado como flexão, extensão, flexão lateral e rotação. As forças de compressão vertical também devem ser equacionadas. Assim, cada segmento da coluna cervical tem movimentos fisiológicos possíveis e movimento restrito pelo desenho de sua estrutura intrínseca, especialmente nos planos articulares. Há também restrições impostas sobre o movimento articular, em direção e extensão, por fibras anulares, ligamentos, músculos e cápsulas articulares (CAILLIET, 2003).

## **2.5 Cervical Spine Functional Questionnaire (Questionário Funcional Da Coluna Cervical)**

É um questionário voltado para apontar as exigências músculo esquelético, especificamente do segmento da coluna cervical envolvendo o

trabalho sentado no uso de computadores. A aplicação do questionário irá apontar um escore relacionado à funcionalidade do segmento cervical da coluna vertebral das trabalhadoras.

## 2.6 Trabalho Sentado

Posturas sentadas por um longo tempo ocorrem em escritórios, mas também nas fábricas (linhas de montagem). A posição sentada apresenta vantagens sobre a posição em pé. O corpo fica melhor apoiado em diversas superfícies : piso, assento, encosto, braços da cadeira, mesa. Portanto, a posição sentada é menos cansativa que a em pé. Entretanto, as atividades que exigem maiores forças ou movimentos do corpo, são melhor executadas em pé (DUL et al,2001).

A posição sentada apresenta algumas desvantagens, dentre elas destacam-se a flacidez dos músculos da barriga e ao desenvolvimento da cifose. O sentar-se curvado para frente torna-se desfavorável para os órgãos internos, especialmente os órgãos da digestão e da respiração (GRANDJEAN, 1998).

A posição sentada exige atividade muscular do dorso e do ventre para sustentar esta posição. Praticamente o peso do corpo é suportado pela pele que recobre o osso ísquio, nas nádegas. O assento deve permitir mudanças de postura retardando assim o aparecimento da fadiga (IIDA, 2000).

Trabalhar sentado permite maior controle dos movimentos porque o esforço para manter o equilíbrio postural é reduzido.

As vantagens da posição sentada são:

- Baixa solicitação da musculatura dos membros inferiores, reduzindo assim a sensação de desconforto e cansaço;
- Possibilidade de evitar posições forçadas do corpo;
- Menor consumo de energia;
- Facilitação da circulação sanguínea pelos membros inferiores.

As desvantagens são:

- Pequena atividade física geral (sedentarismo);
- Adoção de posturas desfavoráveis: lordose ou cifose excessiva;

- Estase sanguínea nos membros inferiores, situação agravada quando há compressão da face posterior das coxas ou da panturrilha contra a cadeira, se esta estiver mal posicionada (REGULAMENTAÇÃO Nº17, 2002).

Embora a posição sentada seja melhor que a em pé, deve-se evitar longos períodos sentados. Muitas atividades manuais, executadas quando se está sentado, exigem um acompanhamento visual. Isso significa que o tronco e a cabeça ficam inclinados para frente. O pescoço e as costas ficam submetidos a longas tensões, que podem provocar dores. O dorso pode ser submetido também a tensões, quando for necessário girar o corpo com o assento fixo (Isso ocorre frequentemente com os tratoristas). As tarefas manuais geralmente são feitas com os braços suspensos, sem apoio, o que provoca dores nos ombros (DUL et al,2001).

As tarefas que exigem um longo período sentado devem ser alternadas com outras que permitem ficar em pé ou andando. Alguns postos de trabalho permitem alternar essas duas posturas, usando cadeiras mais altas, com apoios para os pés na posição sentada (DUL et al,2001).

### **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

#### **3.1 Características da Pesquisa**

Este estudo se caracteriza por básico, quali-quantitativo, exploratório e censitário, envolvendo a avaliação de parâmetros biomecânicos, sintomáticos e funcionais da coluna cervical.

#### **3.2 Local de Realização da Pesquisa**

O presente trabalho foi realizado nos departamentos de cursos de graduação da Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC localizada na Avenida Universitária, Bairro Pinheirinho, com a devida autorização dos coordenadores dos cursos.

### 3.3 Amostra

Participaram do projeto 37 secretárias dos departamentos dos cursos de graduação da Universidade Do Extremo Sul Catarinense, sexo feminino.

Os critérios de inclusão foram: Todas as secretárias dos cursos de graduação da UNESC, de sexo feminino, que realizam trabalho administrativo e, que aceitem participar da pesquisa assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Como critérios de exclusão, pessoas que não fazem parte do quadro dos trabalhadores administrativos dos departamentos dos cursos de graduação, que não sejam do sexo feminino e/ou não aceitem participar da pesquisa.

### 3.4 Instrumento de Pesquisa

Foi utilizado o *Cervical Spine Functional Questionnaire*®, voltado para apontar as exigências músculo esquelético, especificamente do segmento da coluna cervical envolvendo o trabalho sentado no uso de computadores. A aplicação do questionário apontou um escore relacionado à funcionalidade do segmento cervical da coluna vertebral das trabalhadoras.

Da mesma forma foi utilizado o *Check List Ergonômico* de Couto®, versão 2002, visando determinar o risco ergonômico envolvendo as relações entre a configuração física do posto de trabalho, organização e hábitos e/ou vícios posturais e dos membros superiores e inferiores das voluntárias.

Foi utilizado uma câmera digital da marca Sony®, visando dar suporte para a interpretação da atividade de trabalho e suas nuances, efetuado registro de imagens fotográficas e filmagens do posto de trabalho, bem como, do cotidiano de trabalho das secretárias. Tais imagens foram analisadas fora da condição de trabalho, para o melhor enquadramento possível da situação de cada posto de trabalho dentro do *Check List Ergonômico* de Couto®.

Foi utilizado Luxímetro para avaliar a iluminação do posto de trabalho.

Foi utilizado Decibelímetro para avaliar o nível de ruído.

### **3.5 Procedimentos de Pesquisa**

Primeiramente, o projeto foi submetido ao comitê de ética e pesquisa (CEP) da UNESCO, aprovado com o parecer nº 343.2010, após aprovação foi iniciada a pesquisa.

A acadêmica entrou em contato com os coordenadores dos cursos de graduação e agendou uma hora para esclarecer aos trabalhadores o que seria realizado. Aqueles que aceitaram participar do mesmo foram agendados em uma data específica para explanação do estudo, assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e feita a avaliação dos trabalhadores.

No primeiro mês a acadêmica foi uma vez por semana em cada departamento de curso de graduação da UNESCO, onde as participantes responderam o questionário de funcionalidade da coluna cervical e posteriormente registrou as imagens fotográficas do trabalho, bem como, do cotidiano de trabalho das secretárias. No segundo mês, a acadêmica foi novamente a cada departamento do curso de graduação da UNESCO, onde observou as participantes trabalhando e através do Check List Ergonômico de Couto®, versão 2002, anotou as respostas que se enquadravam na pergunta olhando a maneira como cada participante exercia a sua atividade diária, visando determinar o risco ergonômico e fazer o registro das imagens fotográficas do posto de trabalho. Foram realizados dois (2) encontros para cada participante, um (1) em cada mês, durante dois (2) meses com duração de 30 minutos para cada trabalhadora, em cada departamento do curso de graduação.

### **3.6 Análise de Dados**

Os dados coletados foram analisados no programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 17.0, com um nível de significância  $\alpha = 0,05$  e um intervalo de confiança de 95%.

A análise estatística foi realizada através do cálculo do coeficiente de correlação de Spearman<sup>1</sup>, o qual mede o grau da correlação (e a direção dessa correlação - se positiva ou negativa) entre variáveis ordinais e quantitativas, nesse caso os resultados dos protocolos Cervical Spine e Check List.

---

<sup>1</sup> O Coeficiente de Correlação de Spearman é a mais antiga estatística baseada em postos. Foi desenvolvida em 1904 e exige que as variáveis tenham sido medidas pelo menos em escala ordinal, para que os valores possam ser ordenados. Este coeficiente, indicado por  $r_s$  quando calculado em uma amostra, pode também ser empregado quando variáveis quantitativas não satisfazem as exigências para o teste do Coeficiente Produto-Momento de Pearson ( $r$ ), como distribuição bivariada normal e homocedasticidade. (CALLEGARI-JACQUES, 2003)



**5 ORÇAMENTO**

<b>MATERIAIS</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>VALOR UNITÁRIO (em R\$)</b>	<b>CUSTO (em R\$)</b>
Folhas de Papel A4	500	1.00	500
Impressões	50	1.00	50.00
Transporte	250	2.50	625.00
<b>Total</b>	800	4.50	1.175

O gasto aproximado desta pesquisa foi de 1975.5 (Mil novecentos e setenta e cinco e cinco centavos reais) de responsabilidade da acadêmica.

## REFERÊNCIAS

ANTONIO Remi Lopes. **Estudo ergonômico dos riscos de LER/DORT em linha de montagem: Aplicando o Método Ocupacional Repetitive Actions (OCRA) na Análise Ergonômica do Trabalho.** 2003. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis. Disponível em: [www.ufsc.br](http://www.ufsc.br)  
Acesso em: 25 mar. 2007.

APPEL, Fernando. **Coluna Vertebral: Conhecimentos Básicos.** Porto Alegre: AGE, 2002.

BOLLES, E. B. **Dor nas costas: como tratar e evitar.** Rio de Janeiro: Ediouro, 1994.

BRANDÃO, A.G; HORTA, B.L; TOMASI, E.; Sintomas de distúrbios osteomusculares em bancários de Pelotas e região: prevalência e fatores associados. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.8, n. 3, setembro 2005.

BRASIL Ministério do Trabalho e Emprego. **Manual de aplicação da norma regulamentadora nº 17.** Brasília: Ministério do Trabalho, 2002.

CAILLIET, Rene. **Síndrome da dor lombar.** Porto Alegre: Artmed, 2001.

CAILLIET, Rene. **Dor cervical e no braço.** 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

CALLEGARI-JACQUES, Sidia M. **Bioestatística: princípios e aplicações.** Porto Alegre: Artmed, 2003.

COURY, H. J. C. G.; RODGERS, S. **Treinamento para o controle de disfunções músculo-esqueléticas ocupacional: um instrumento eficaz para a Fisioterapia preventiva?** Revista Brasileira de Fisioterapia, n.2, p. 7-17, 1997.

COUTO, Hudson de Araújo. **Ergonomia aplicada ao trabalho: o manual técnico da máquina humana.** Belo Horizonte: Ergo Ed., 1995.

DUL et al, Bernard. **Ergonomia Prática.** São Paulo: Edgard Blücher. 2001

DUTTON, Mark. **Fisioterapia Ortopédica-Exame, Avaliação e Intervenção.** Porto Alegre: Artmed, 2006.

GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia - Adaptando o Trabalho ao Homem.** Porto Alegre: Bookman, 1998.

GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia - Adaptando o Trabalho ao Homem.** 5ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção.** São Paulo: Edgard Blücher, 2000.  
KNOPLICH, José. **Viva bem com a coluna que você tem: dores nas costas, tratamento e prevenção.** São Paulo: IBRASA, 1988.

LIMA, Valquíria de. **Ginástica Laboral: atividade física no ambiente de trabalho.** São Paulo: Phorte, 2003.

MARINÕ, S. Projeto de assento para desenho de observação. In: **ANAIS DO II CONGRESSO LATINO-AMERICANO E VI SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ERGONOMIA.** Florianópolis: ABERGO, 1993. p. 335-337.

MERCÚRIO, Ruy. **Dor nas Costas Nunca Mais.** São Paulo: Manole, 1997.

MOSER, Auristela Duarte. **Práticas de saúde em uma empresa pública no estado do Paraná e as concepções de saúde dos seus trabalhadores: Uma contribuição à Ergonomia e à saúde do trabalhador.** 2005. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis. Disponível em: [www.ufsc.br](http://www.ufsc.br) Acesso em: 12 mar. 2007.

WEERDMEESTER, Bernardo; DUL, Jan. **Ergonomia Prática,** São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

WEERDMEESTER, Bernardo; DUL, Jan. **Ergonomia Prática,** 2ª Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

## APÊNDICES

## Apêndice I

## Termo de Consentimento Livre – Esclarecido

TÍTULO: REGULAÇÕES POSTURAS RELACIONADAS AO USO DE MICROCOMPUTADORES NO TRABALHO ADMINISTRATIVO: RELAÇÕES COM SINTOMATOLOGIA E DISFUNÇÃO DA COLUNA CERVICAL.

OBJETIVOS: Identificar as relações entre a biomecânica postural no uso de microcomputadores no trabalho administrativo na UNESCO com as sintomatologias e disfunções da coluna cervical.

Indivíduos: A Sr.<sup>a</sup> está sendo convidada a participar do estudo acompanhado por uma equipe treinada e qualificada com ampla experiência em todos os procedimentos aqui propostos. Após a concordância de sua colaboração, realizar-se-ão os seguintes procedimentos:

**1-Avaliação funcional da coluna cervical:** A funcionalidade cervical será realizada através do Cervical Spine Functional Questionnaire®, voltado para apontar as exigências músculo esquelético, especificamente do segmento da coluna cervical envolvendo o trabalho sentado no uso de computadores. A aplicação do questionário irá apontar um escore relacionado à funcionalidade do segmento cervical da coluna vertebral das trabalhadoras.

**2-Da mesma forma será utilizado o Check List Ergonômico de Couto®, versão 2002**, visando determinar o risco ergonômico envolvendo as relações entre a configuração física do posto de trabalho, organização e hábitos e/ou vícios posturais e dos membros superiores e inferiores das voluntárias.

**3-Será utilizada uma câmera digital da marca Sony®**, visando dar suporte para a interpretação da atividade de trabalho e suas nuances, serão efetuados registro de imagens fotográficas e filmagens do posto de trabalho, bem como, do cotidiano de trabalho das secretárias. Tais imagens serão analisadas fora da condição de trabalho, para o melhor enquadramento possível da situação de cada posto de trabalho dentro do Check List Ergonômico de Couto®.

**4-Avaliação da iluminação do posto de trabalho:** A avaliação da iluminação será feito através do Luxímetro.

**5-Avaliação do nível de ruído:** A avaliação do nível de ruído será feito através do Decibelímetro.

Os participantes serão beneficiados com a identificação das disfunções da coluna cervical propiciada por este estudo, não acarretando nenhum risco a eles. No caso de dúvidas, a Sr.<sup>a</sup> poderá solicitar esclarecimentos, assegurado o seu direito à resposta pelo Ms. Willians Cassiano Longen ou pela pesquisadora Berta Luís no telefone 48-99653901.

Caso a Sr.<sup>a</sup> venha a desistir da participação no estudo, poderá retirar seu consentimento a qualquer momento sem que isto lhe traga qualquer forma de prejuízo ou punição.

As informações obtidas serão destinadas a fins científicos e em momento algum permitirão sua identificação ou interferência em sua privacidade.

Pela participação no estudo, a Sr.<sup>a</sup> não receberá nenhuma forma de retribuição financeira e também não serão ressarcidas despesas com transporte e alimentação.

O abaixo assinado e identificado, sob a responsabilidade do Ms. Willians Cassiano Longen, que assina este documento, declara ter recebido uma explicação clara e completa sobre a pesquisa acima mencionada a que se submete de livre e espontânea vontade, reconhecendo que:

1° - Foram explicadas as justificativas e os objetivos da pesquisa.

2° - Foram explicados os procedimentos que serão utilizados, incluindo os que ainda são experimentais.

3° - Foram descritos os desconfortos e riscos esperados.

4° - Foi dada garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos, e outros assuntos relacionados com a pesquisa.

5° - Foi dada a liberdade de retirar meu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do Estudo, sem que isso traga prejuízo à continuação do meu cuidado e tratamento.

6° - Foi dada a garantia de não ser identificado e de ser mantido o caráter confidencial de informação em relação à minha privacidade.

7° - Foi assumido o compromisso de proporcionar-me informação atualizada obtida durante o estudo, ainda que esta possa afetar minha vontade em continuar participando.

8° - Foi informado que não haverá qualquer forma de retribuição financeira ou de ressarcimento com possíveis despesas.

9° - Assino o presente documento, em duas vias de igual teor, ficando uma em minha posse.

A minha assinatura neste Consentimento Livre e Esclarecido dará autorização ao pesquisador do estudo, ao comitê de ética dessa instituição, e a organização governamental de saúde de utilizarem os dados obtidos quando se fizer necessário, incluindo a divulgação dos mesmos, sempre preservando minha privacidade.

Por este instrumento tomo parte voluntariamente do presente estudo.

Criciúma, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2011

Assinatura do participante:

\_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_

Declaro que este formulário foi lido para \_\_\_\_\_ (nome do participante) em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ por \_\_\_\_\_ (nome do pesquisador) enquanto eu estava presente.

## **ANEXOS**

## ANEXO I

### CHECKLIST PARA ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DO POSTO DE TRABALHO AO COMPUTADOR

Autor: Hudson Couto (versão 2007)

Colaboradores: Dr. Edivaldo Sanábio e Remi Lopes

#### Avaliação da Cadeira

1 – Cadeira estofada?	Não (0) Sim (1)
2 – Estofado de espessura e maciez adequada?	Não (0) Sim (1)
3 – Tecido da cadeira permite boa transpiração?	Não (0) Sim (1)
4 – Altura regulável?	Não (0) Sim (1)
5 – Aacionamento fácil da regulagem da altura?	Não (0) Sim (1)
6 – A altura máxima da cadeira é compatível com pessoas mais altas ou com pessoas baixas?	Não (0) Sim (1)
7 – Largura da cadeira de dimensão correta?	Não (0) Sim (1)
8 – Assento na horizontal, não jogando o corpo do funcionário para trás?	Não (0) Sim (1)
9 – Assento de forma plana?	Não (0) Sim (1)
10 – Borda anterior do assento arredondada?	Não (0) Sim (1)
11 – Apoio dorsal com regulagem da inclinação (seja através de regulagem própria, seja através de “mecanismo de amortecimento”)?	Não (0) Sim (1)
12 – Apoio dorsal fornece um suporte firme?	Não (0) Sim (1)
13 – Forma do apoio acompanhando as curvaturas normais da coluna?	Não (0) Sim (1)
14 – Regulagem da altura do apoio dorsal: existe e é fácil?	Não (0) Sim (1)
15 – Espaço para acomodação das nádegas?	Não (0) Sim (1)
16 – Giratória?	Não (0) Sim (1)
17 – Rodízios não muito duros nem muito leves?	Não (0) Sim (1)
18 – Os braços da cadeira são de altura regulável e a regulagem é fácil?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1)
19 – Os braços da cadeira prejudicam a aproximação do trabalhador até seu posto de trabalho?	Sim (0) Não (1) Não se aplica (1)
20 – A cadeira tem algum outro mecanismo de conforto e que seja facilmente utilizável? *	Não (0) Sim (1)
21 – Por amostragem, percebe-se que os mecanismos de regulagem de altura, de inclinação e da altura do apoio dorsal estão funcionando bem?	Não (0) Sim (1)
<b>Soma dos pontos:</b>	
<b>Percentual</b>	
<b>Interpretação:</b>	

\* Tais como regulagem fácil da profundidade do encosto, modelo mais largo para pessoas de dimensões maiores, regulagem da largura de braços.

### Avaliação da Mesa de Trabalho

1 – É o tipo de móvel mais adequado para a função que é exercida? *	Não (0) Sim (1)
2 – Altura apropriada?	Não (0) Sim (1)
3 – Permite regulagem de altura para pessoas muito altas ou muito baixas?	Não (0) Sim (1)
4 – Borda anterior arredondada?	Não (0) Sim (1)
5 – Dimensões apropriadas considerando os diversos tipos de trabalho realizados pelo trabalhador? (possibilita abrir espaço suficiente para escrita, leitura, consulta a documentos segundo a necessidade?)	Não (0) Sim (1)
6 – Material não reflexivo? Cor adequada, para não refletir?	Não (0) Sim (1)
7 – Espaço para as pernas suficientemente alto?	Não (0) Sim (1)
8 – Espaço para as pernas suficientemente profundo?	Não (0) Sim (1)
9 – Espaço para as pernas suficientemente largo?	Não (0) Sim (1)
10 – Facilidade para a pessoa entrar e sair no posto de trabalho? (não considerar se houver suporte do teclado – ver avaliação específica, adiante)	Não (0) Sim (1)
11 – Permite ajuste da altura da tela do monitor de vídeo? Ou há acessório próprio para esta função? Ou, no caso de LCD, obtém-se bom ajuste de altura com os recursos do próprio equipamento?	Não (0) Sim (1)
12 – Este ajuste pode ser feito facilmente?	Não (0) Sim (1)
13 – O monitor pode ser posicionado mais para frente ou mais para trás?	Não (0) Sim (1)
14 – Este ajuste pode ser feito facilmente?	Não (0) Sim (1)
15 – A mesa tem algum espaço para que o trabalhador guarde algum objeto pessoal (bolsa, pasta ou outro?)	Não (0) Sim (1)
16 – Os fios ficam organizados adequadamente, não interferindo na área de trabalho?	Não (0) Sim (1)
17 – A mesa de trabalho tem algum outro mecanismo de conforto e que seja facilmente utilizável? **	Não (0) Sim (1)
<b>Soma dos pontos:</b>	
<b>Percentual</b>	
<b>Interpretação:</b>	

- \* Por exemplo: quando há interlocutor freqüentemente, espaço para que o mesmo se coloque de frente ao trabalhador e espaço para suas pernas; quando envolve trabalho de consulta freqüente a livros e manuais, espaço ou local para esses elementos; quando envolve consulta a plantas e projetos, espaço suficiente para abri-los; espaço suficiente para pacotes no caso de despacho; etc...
- \*\* Inclinação, no caso de projetistas; condição propicia especial para digitação de mapas em geologia;

OBSERVAÇÃO: Quando houver mais de uma mesa no posto de trabalho, aplicar o *checklist* acima em cada uma, em separado.

**Avaliação do Suporte do Teclado**

Aplicar esta parte somente em trabalhos de digitação, de processamento de texto, de informação via computador (*call-centers*) ou em editoração eletrônica. Não deve ser aplicado quando a pessoa, embora em algum tipo de serviço como os que foram acima descritos, consegue se posicionar bem colocando o teclado sobre a mesa e mantém uma boa postura desta forma. Tampouco deve ser aplicado em atividades de interação com computador, situações em que não é necessário.

1 – A altura do suporte do teclado é regulável?	Não (0) Sim (1)
2 – A regulagem é feita facilmente?	Não (0) Sim (1)
3 – Suas dimensões são apropriadas, inclusive cabendo o <i>mouse</i> ?	Não (0) Sim (1)
4 – Sua largura permite mover o teclado mais para perto ou mais para longe do operador?	Não (0) Sim (1)
5 – O suporte é capaz de amortecer vibrações ou sons criados ao se digitar ou datilografar?	Não (0) Sim (1)
6 – O espaço para as pernas é suficientemente alto?	Não (0) Sim (1)
7 – O espaço para as pernas é suficiente em profundidade?	Não (0) Sim (1)
8 – O espaço para as pernas é suficientemente largo?	Não (0) Sim (1)
9 – Facilidade para a pessoa entrar e sair no posto de trabalho?	Não (0) Sim (1)
10 – Há apoio arredondado para o carpo, ou a borda anterior da mesa é arredondada? Ou o próprio teclado tem uma aba complementar que funciona como apoio?	Não (0) Sim (1)
11 – O suporte de teclado ou seu mecanismo de regulagem tem alguma quina viva ou ponta capaz de ocasionar acidente ou ferimento nos joelhos, coxas ou pernas do usuário?	Sim (0) Não (1)
<b>Soma dos pontos:</b>	
<b>Percentual</b>	
<b>Interpretação:</b>	

**Avaliação do Apoio para os pés**

Esse item deve ser checado no global, ou seja, se a empresa disponibiliza ou não o apoio de pés. Caso não disponibilize, esse item deve pesar desfavoravelmente no global. Caso disponibilize, aplicar o *checklist*.

1 – Largura suficiente?	Não (0) Sim (1)
2 – Altura regulável? Ou disponível mais de um modelo, com alturas diferentes?	Não (0) Sim (1)
3 – Inclinação ajustável?	Não (0) Sim (1)
4 – Pode ser movido para frente ou para trás no piso?	Não (0) Sim (1)
5 – Desliza facilmente no piso?	Sim (0) Não (1)
<b>Soma dos pontos:</b>	
<b>Percentual</b>	
<b>Interpretação:</b>	

**Avaliação do Porta-documentos**

Aplicar quando a atividade envolver a transcrição de textos ou números a partir de um documento escrito.

1 – Sua altura, distância e ângulo podem ser ajustados?	Não (0) Sim (1)
2 – O ajuste é feito com facilidade?	Não (0) Sim (1)
3- Permite boa retenção ou fixação do documento?	Não (0) Sim (1)
4 – Ele previne vibrações?	Não (0) Sim (1)
5 – Ele possui o espaço suficiente para o tipo de documento de que normalmente o trabalhador faz uso?	Não (0) Sim (1)
6 – Ele permite que o usuário o coloque na posição mais próxima possível do ângulo de visão da tela e que possa ser usado nessa posição?	Não (0) Sim (1)
<b>Soma dos pontos:</b>	
<b>Percentual</b>	
<b>Interpretação:</b>	

**Avaliação do Teclado**

1 – É fino?	Não (0) Sim (1)
2 – É macio?	Não (0) Sim (1)
3 – As teclas têm dimensões corretas?	Não (0) Sim (1)
4 – É configurado segundo padronização da ABNT?	Não (0) Sim (1)
5- Apresenta algum tipo de formato não tradicional e que complica mais do que facilita?	Sim (0) Não (1)
<b>Soma dos pontos:</b>	
<b>Percentual</b>	
<b>Interpretação:</b>	

**Avaliação do Monitor de Vídeo**

1 – O monitor de vídeo está localizado na frente do trabalhador?	Não (0) Sim (1)
2 – Sua altura está adequada?	Não (0) Sim (1)
3 – Há mecanismo de regulagem de altura disponível e este ajuste pode ser feito facilmente?	Não (0) Sim (1)
4 – Pode ser inclinado e este ajuste pode ser feito facilmente?	Não (0) Sim (1)
5 – Tem controle de brilho e de contraste dos caracteres?	Não (0) Sim (1)
6 – Há tremores na tela?	Sim (0) Não (1)
7 – A imagem permanece claramente definida à luminância máxima?	Não (0) Sim (1)
8 - Nos monitores com tubo de imagem (CRT) a frequência de renovação de imagem ( <i>screen refresh rate</i> ) pode ser ajustada?	Não (0) Sim (1)
9 – O monitor de vídeo é fosco?	Não (0) Sim (1)
10 - O monitor de vídeo é plano?	Não (0) Sim (1)
<b>Soma dos pontos:</b>	
<b>Percentual</b>	

**Avaliação do Gabinete e CPU**

1 – Toma espaço excessivo no posto de trabalho?	Sim (0) Não (1)
2 – Transmite calor radiante para o corpo do trabalhador?	Sim (0) Não (1)
3 – Gera nível excessivo de ruído?	Sim (0) Não (1)
<b>Soma dos pontos:</b>	
<b>Percentual</b>	
<b>Interpretação:</b>	

**Avaliação do Notebook e Acessórios para o seu uso**

Somente aplicar caso faça parte da atividade do trabalhador o seu uso rotineiro.

1 – Estão disponíveis um suporte para elevar a tela do equipamento até a altura dos olhos, um teclado externo e um <i>mouse</i> externo?	Não (0) Sim (1)
2 – O mesmo é leve (menos que 2,5 kg)?	Não (0) Sim (1)
3 – O teclado mais frequentemente utilizado (do <i>notebook</i> ou o auxiliar) possui teclas em separado para a função de <i>Pgup</i> , <i>Pgdn</i> , <i>Home</i> e <i>End</i> ?	Não (0) Sim (1)
4 – O teclado do <i>notebook</i> possui a mesma configuração do teclado do <i>desktop</i> ?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1)
5 – As teclas têm dimensões semelhantes às dos teclados normais?	Não (0) Sim (1)
6 – A tela tem dimensão de 14 polegadas ou mais?	Não (0) Sim (1)
7 – Tem dispositivos para inserção de vários tipos de mídia disponíveis?	Não (0) Sim (1)
<b>Soma dos pontos:</b>	
<b>Percentual</b>	
<b>Interpretação:</b>	

**Avaliação da Interação e do Leiaute**

1 – Está o trabalhador na posição correta em relação ao tipo de função e ao leiaute da sala?	Não (0) Sim (1)
2 – Há uma área mínima de 6 metros quadrados por pessoa?	Não (0) Sim (1)
3 – Distância entre a parte de trás de um terminal e o operador mais próximo é maior que 1,0 metro?	Não (0) Sim (1)
4 – Quando necessário ligar algum equipamento elétrico, as tomadas estão em altura maior que 75 cm?	Não (0) Sim (1)
5 – Quando necessário usar disquete, CD ou <i>pendrive</i> , o acesso aos respectivos dispositivos no corpo do computador é fácil?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1)
6 – Há algum fator que leve à necessidade de se trabalhar em contração estática do tronco?	Sim (0) Não (1)
7 – No caso de necessidade de consultar o terminal enquanto atende ao telefone, um equipamento tipo <i>head set</i> está sempre disponível? Em número suficiente?	Não (0) Sim (1)
8 – Há interferências que prejudicam o posicionamento do corpo – por exemplo, estabilizadores, caixas de lixo, caixas e outros materiais debaixo da mesa? CPUs?	Sim (0) Não (1)
9 – O sistema de trabalho permite que o usuário alterne sua postura de modo a ficar de pé ocasionalmente?	Não (0) Sim (1)
10 – O clima é adequado (temperatura efetiva entre 20°C e 23°C)?	Não (0) Sim (1)
11 – O nível sonoro é apropriado (menor que 65 dB(A))?	Não (0) Sim (1)
<b>Soma dos pontos:</b>	

**Avaliação Do Sistema De Trabalho**

1 – Caso o trabalho envolva uso somente de computador, existe pausa bem estabelecida de 10 minutos a cada 50 minutos trabalhados?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1)
2 – No caso de digitação, o número médio de toques é menor que 8.000 por hora? Ou no caso de ser maior que 8.000 por hora, há pausas de compensação bem definidas?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1)
3 - Há pausa de 10 minutos a cada duas horas trabalhadas? Ou verifica-se a possibilidade real de as pessoas terem um tempo de descanso de aproximadamente 10 minutos a cada duas horas trabalhadas?	Não (0) Sim (1)

<b>Soma dos pontos:</b>	
<b>Percentual</b>	
<b>Interpretação:</b>	

#### Avaliação da Iluminação do Ambiente

1 – Iluminação entre 450 – 550 lux?	Não (0) Sim (1)
2 – Para pessoas com mais de 45 anos está disponível iluminação suplementar?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1)
3 – A visão do trabalhador está livre de reflexos? (ver tela, teclados, mesa, papéis, etc...)?	Não (0) Sim (1)
4 – Estão todas as fontes de deslumbramento fora do campo de visão do operador?	Não (0) Sim (1)
5 – Estão os postos de trabalho posicionados de lado para as janelas?	Não (0) Sim (1) Não há janelas (1)
6 – Caso contrário, as janelas têm persianas e cortinas?	Não (0) Sim (1) Não se aplica (1) Insuficientes (0)
7 – O brilho do piso é baixo?	Não (0) Sim (1)
8 – A legibilidade do documento é satisfatória?	Não (0) Sim (1)
<b>Soma dos pontos:</b>	
<b>Percentual</b>	
<b>Interpretação:</b>	

#### Critério de Interpretação

Em cada dos itens pesquisados, e também para o total de itens deste *check list* considere:

- 91 a 100% dos pontos – condição ergonômica excelente
- 71 a 90% dos pontos – boa condição ergonômica
- 51 a 70% dos pontos – condição ergonômica razoável
- 31 a 50% dos pontos – condição ergonômica ruim
- menos que 31% dos pontos – condição ergonômica péssima

## ANEXO II

## Questionário de Funcionalidade da coluna Cervical

Por favor, responda cada questão e escolha a resposta que com mais precisão descreve as suas limitações funcionais assim como elas se relacionam com a sua lesão espinhal atual.

Atividade Funcional	N/A (0)	Nunca (1)	Raramente (2)	Ocasionalmente (3)	Frequentemente (4)	Sempre (5)
Tenho dificuldade em tomar banho ou fazer higiene pessoal.						
Tenho dificuldades de preensão de objetos quando escrevo, corto comida, etc.						
Tenho dificuldades em realizar trabalhos caseiros.						
Tenho dificuldades em preparar refeições.						
Tenho dificuldade em realizar tarefas domésticas, trabalhos ou tarefas recreativas devido a dor de cabeça.						
Tenho dificuldades em colocar objetos acima da cabeça (Ex: No armário).						
Tenho dificuldade em realizar tarefas de casa pesadas (Ex: Limpar o chão e paredes).						
Tenho dificuldade de levar um balde de roupa, sacola de compras, maleta ou carteira de mão.						
Tenho dificuldade de carregar objetos de 2, 3 Kg.						
Tenho dificuldades em lavar, escovar ou secar os cabelos.						
Tenho dificuldades em ler.						
Tenho dificuldades						

em fazer l Jardim ou trabalhos de jardinagem.						
Tenho dificuldades realizar atividades recreacionais (Ex: Jogar cartas, fazer tricô).						
Tenho dificuldade em realizar atividades recreacionais como Golf e Tennis.						
Tenho dificuldades de dirigir, e virar a cabeça para o meu ombro.						
Tenho dificuldade nas tarefas diárias devido a tonturas ou perda de balanço devido a lesão.						
Tenho dificuldade em olhar para cima para realizar atividades acima da cabeça.						
Total do score (para uso do Terapeuta apenas).						
Score total (Para uso do terapeuta) 95:						

Por favor, anote alguma outra limitação funcional que não foi questionada acima:

Assinatura do paciente \_\_\_\_\_ Data:

Assinatura do terapeuta: \_\_\_\_\_ Data

## APROVAÇÃO DO PROJETO NO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA DA UNESC

**Universidade do Extremo Sul Catarinense UNESC**  
**Comitê de Ética em Pesquisa - CEP****Resolução**

Comitê de Ética em Pesquisa, reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)/Ministério da Saúde analisou o projeto abaixo.

**Projeto: 343/2010**

**Pesquisador:**

Willians Cassiano Longen

Berta da Conceição Luiz

**Título:** "Regulações posturais relacionadas ao uso de microcomputadores no trabalho administrativo: Regulações com sintomatologia e disfunção da coluna cervical".

Este projeto foi Aprovado em seus aspectos éticos e metodológicos, de acordo com as Diretrizes e Normas Internacionais e Nacionais. Toda e qualquer alteração do Projeto deverá ser comunicado ao CEP. Os membros do CEP não participaram do processo de avaliação dos projetos onde constam como pesquisadores

Criciúma, 21 de março de 2011.

*Mágada T. Schwalm*

Coordenadora do CEP

## **CAPÍTULO II – ARTIGO CIENTÍFICO**

# REGULAÇÕES POSTURAS RELACIONADAS AO USO DE MICROCOMPUTADORES NO TRABALHO ADMINISTRATIVO: RELAÇÕES COM DISFUNÇÃO DA COLUNA CERVICAL

*Postural Regulations related to the use of Microcomputers in Administrative work:  
Relations to Cervical Spine Dysfunction*

**Berta Da Conceição Capita Luís\***    **Cristiane Nascimento Scarsi\*\***  
**Willians Cassiano Longen\*\*\***

\* *Graduanda em Fisioterapia, na Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, email: capibe15@yahoo.com.br*

\*\* *Secretária Executiva. MBA em Processos Gerenciais. Secretária do Curso de Fisioterapia do Extremo Sul Catarinense, UNESC, email: cristianens@hotmail.com*

\*\*\* *Fisioterapeuta. Mestre em Ergonomia. Doutorando em Ciências da Saúde. Docente no Curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, email: willians@unesc.net*

## Resumo

**INTRODUÇÃO:** As regulações psicofisiológicas adotadas repetidamente ao longo de anos pode afetar a condição de saúde funcional dos que trabalham. **OBJETIVO:** Identificar as relações entre a biomecânica postural no uso de microcomputadores no trabalho administrativo e disfunções da coluna cervical. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Este foi um estudo transversal, descritivo e quantitativo, envolvendo a avaliação de parâmetros biomecânicos e funcionais da coluna cervical. Como instrumento de pesquisa foi utilizado Cervical Spine Functional Questionnaire; Check List Ergonômico de Couto®; câmera digital; Luxímetro e Decibelímetro. **RESULTADOS:** Participaram da pesquisa 36 secretárias dos cursos de graduação da Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, todas do sexo feminino. Os diferentes setores foram agrupados por Unidades Acadêmicas. Pode-se constatar que nenhuma Unidade apresentou os valores considerados ergonomicamente ideais para atividades que envolvam leitura e interpretação de documentos, bem como, uso de computadores. **CONCLUSÃO:** Foi possível identificar condições ergonômicas desfavoráveis e no instrumento eleito neste estudo para a coluna cervical a condição funcional apresentou escores aceitáveis. A relação entre os fatores ambientais ruído e iluminação com a funcionalidade cervical foi pouco significativa, embora ambos os aspectos tenham se mostrado fora dos valores referenciais para o tipo de atividade realizada. Ao considerar que as condições de trabalho não estão ergonomicamente adequadas e que paradoxalmente a condição funcional do segmento cervical da coluna ainda é boa, pode-se inferir que estas profissionais conseguem atingir regulações individuais que lhes permitem manter-se em condição favorável para o trabalho.

**Palavras-Chave:** Postura. Trabalho Administrativo no Uso de Computador. Fisioterapia.

## **ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** The psychophysiological regulations adopted repeatedly over years can affect the condition of functional health of workers. **Objective:** To identify the relationship between the biomechanics of posture on the use of microcomputers in administrative work and dysfunctions of the cervical spine. **Materials and Methods:** This was a cross-related, descriptive and quantitative study, involving the evaluation of functional biomechanical parameters of the cervical spine. As a research tool was used the Cervical Spine Functional Questionnaire, Ergonomic Couto's Check-list, digital camera, Lighthometer and Decibelimeter. **Results:** There were 36 secretaries of graduation courses at the University of Southern Santa Catarina – UNESC, all female. The different sectors were grouped by academic units. It is evident that no unit presented the values considered ergonomically ideal for activities that involve reading and interpreting documents, as well computers. **Conclusion:** It was possible to identify adverse ergonomic conditions and the chosen instrument in this study for the cervical spine functional status scores showed acceptable. The relationship between environmental factors noise and lighting functionality neck was not significant, although both aspects have been shown to be outside the reference values for the type of activity performed. When you consider that working conditions are not ergonomically appropriate and that paradoxically the functional condition of the cervical segment of the spine is still good, it can be inferred that these professionals can achieve individual regulations that allow them to remain in favorable condition for the work.

**Keywords:** Posture, Administrative Work in the use of Computer, Physiotherapy.

## INTRODUÇÃO

Estima-se que as doenças e traumatismos ligados a atividades profissionais provocam 1.100.000 mortes no mundo a cada ano, perto de 250.000.000 de acidentes de trabalho, que provocam aproximadamente 300.000 mortes. Vários desses acidentes provocam na pessoa uma incapacidade parcial ou total de trabalho. Estima-se a ocorrência de 160.000.000 novos casos de doenças ligadas ao trabalho, principalmente afecções respiratórias e cardiovasculares, cânceres, problemas auditivos, osteoarticulares, dificuldades de reprodução, doenças mentais e neurológicas. No Brasil, 50.000.000 de pessoas economicamente ativas passam a maior parte do tempo no local de trabalho. Em muitos tipos de ocupação, as pessoas estão submetidas a um grande número de agentes ambientais capazes de colocar a saúde em risco (1, 2).

Com o grande avanço tecnológico, o processo de trabalho evoluiu em busca de maior produtividade num esquema de automatização e especialização. Tal situação obriga o trabalhador a intensos e inadequados movimentos da coluna, membros superiores, região escapular e pescoço, levando freqüentemente a desordens neuromúsculo-tendinosas (3).

Os esforços repetitivos, trabalho estático, esforço físico intenso, ritmos intensos de trabalho e posturas inadequadas, estão presentes na maioria das atividades profissionais. Essas condições de trabalho são causas para o aparecimento ou agravamento de lesões, principalmente no sistema musculoesquelético (4).

Nesse sentido, em função das exigências físicas e posturais demandadas pelas tarefas, uma postura inadequada pode exigir esforço acentuado (5).

Essas afecções são um conjunto de manifestações do sistema neuromusculoesquelético com origem ocupacional, que podem acometer estruturas destes sistemas, isolados ou associados, afetando segmentos corporais, resultando em dor, fadiga e declínio do desempenho profissional. São decorrentes de forma combinada ou não, de diversos fatores, como: uso repetitivo de grupos musculares, manutenção de postura inadequada prolongada, manejo de movimento ergonomicamente inadequados, tensão, temperatura, vibração e outros (6).

A coluna vertebral é formada por quatro curvas fisiológicas que se apresentam da seguinte maneira: Coluna cervical (côncava na altura C6 e C7), coluna torácica (convexa na altura T5 e T6), coluna lombar (côncava na altura L3 e L4), coluna Sacral (convexa na altura S3 e S4). As alterações com qualquer desvio de tais curvaturas e seus acidentes anatômicos em relação à linha da gravidade caracterizam um

desvio postural (7). A coluna cervical é constituída por sete vértebras que vão da base da cabeça à grande saliência localizada na parte superior das costas, entre os ombros (8).

A coluna cervical e os músculos do pescoço formam uma estrutura notável que provê movimentos da cabeça em todas as direções e da mesma forma, estabilidade. Uma das características do pescoço é sua vulnerabilidade ao estresse e à lesões graves. Algumas atividades ocupacionais por vezes requerem posições da cabeça e cervical que podem acarretar problemas de alinhamento e desequilíbrio muscular (9).

A grande maioria das práticas profissionais tem tendência natural de oferecer condições de risco à coluna vertebral do ser humano. É de extrema importância que os trabalhadores sejam esclarecidos e alertados para as condições que podem diminuir os riscos inerentes à coluna (10). O objetivo desta pesquisa foi identificar as relações entre a biomecânica postural ocupacional no uso de microcomputadores no trabalho administrativo com as disfunções da coluna cervical.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Este estudo se caracteriza como transversal exploratório, quali-quantitativo e descritivo envolvendo a avaliação de parâmetros biomecânicos e ergonômicos dos postos de trabalho, bem como, funcionais da coluna cervical.

O presente trabalho foi realizado nos departamentos de cursos de graduação da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), mediante a devida autorização dos responsáveis pelas Unidades Acadêmicas que congregam os cursos.

A pesquisa foi realizada com 36 secretárias dos cursos de graduação da UNESC, todas do sexo feminino, que realizam trabalho administrativo e que aceitaram participar voluntariamente da pesquisa, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Como instrumento de pesquisa foi utilizado: *Cervical Spine Functional Questionnaire*®, voltado para apontar a condição funcional musculoesquelética, especificamente do segmento da coluna cervical envolvendo o trabalho sentado no uso de computadores. A aplicação do questionário aponta um escore relacionado à funcionalidade do segmento cervical da coluna vertebral das trabalhadoras.

Foi utilizado o **Check List Ergonômico de Couto®**, versão 2002, visando determinar o risco ergonômico envolvendo as relações entre a configuração física do posto de trabalho, organização e hábitos e/ou vícios posturais e dos membros superiores e inferiores das voluntárias. Para dar suporte aos levantamentos utilizou-se uma Câmera digital da marca Sony®, na interpretação da atividade de trabalho e suas nuances, efetuando registros fotográficos e filmagens do posto de trabalho, bem como, do cotidiano de trabalho das secretárias. Tais imagens serviram como suporte complementar às visitas *in loco*, com análise fora do ambiente de trabalho, para a melhor compreensão possível da situação de cada posto de trabalho com o instrumento ergonômico adotado para a pesquisa.

Foi utilizado um **Luxímetro** Digital da Marca Instrutherm; Datalogger (RS-232), Modelo LDR-380 para avaliar a iluminação do posto de trabalho e um **Decibelímetro** Digital da Marca Mimipa, Modelo MSL-1325 para avaliar o nível de ruído.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da UNESC sob o parecer nº 343/2010.

Foram realizados dois encontros com cada participante, um em cada mês, durante dois meses com duração de 30 minutos por funcionária, em cada um dos departamentos de cursos de graduação.

Os dados coletados foram analisados no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 17.0, com um nível de significância  $\alpha = 0,05$  e um intervalo de confiança de 95%. A análise estatística foi realizada através do cálculo do coeficiente de correlação de Spearman, o qual mede o grau da correlação (e a direção dessa correlação, se positiva ou negativa) entre variáveis ordinais e quantitativas, nesse caso os resultados dos protocolos *Cervical Spine* e *Check List*.

## RESULTADOS

De acordo com os dados levantados sobre intensidade luminosa, observou-se que dentre as UNAS a que apresentou maior intensidade foi a Unidade 1 com 352,78 ( $\pm 62,028$ ), ao passo que a Unidade 4 com 268,50 ( $\pm 94,425$ ), apresentou o menor valor. Não foi encontrada nenhuma UNA que apresentasse valor dentro da faixa de normalidade ergonomicamente recomendada (TABELA 1).

**Tabela 1 - Luxímetria por UNA**

	N	Luxímetro ( $X_{med} \pm DP$ )	Intervalo de Confiança 95%		Valor Referencial (LUX)
			Mínimo	Máximo	
UNIDADE 1	9	352,78 ( $\pm 62,028$ )	305,10	400,46	500
UNIDADE 2	8	290,63 ( $\pm 108,098$ ) *	200,25	381,00	500
UNIDADE 3	9	313,67 ( $\pm 102,886$ ) *	234,58	392,75	500
UNIDADE 4	10	268,50 ( $\pm 94,425$ ) *	200,95	336,05	500

\* Desvio significativo em relação aos valores referenciais de normalidade para o tipo de atividade ( $p < 0,05$ )

Referente aos níveis de ruído, os extremos encontrados envolveram a Unidade 2 que apresentou o maior valor de 66,987 ( $\pm 7,8788$ ) e a Unidade 3 com 63,144 ( $\pm 5,5354$ ) (TABELA 2). Nesse sentido, pode-se constatar que nenhuma UNA apresentou os valores considerados ergonomicamente ideais para atividades que envolvam leitura e interpretação de documentos, bem como, uso de computadores. Tais valores estão estabelecidos na faixa de 35 dB, sendo que os valores encontrados apresentam significativo desvio do que seria recomendado (TABELA 2).

**Tabela 2 - Decibelímetria por UNA**

	N	Decibelímetria ( $x \pm DP$ )	Intervalo de Confiança 95%		Valor Referencial em dB
			Mínimo	Máximo	
UNIDADE 1	9	64,389 ( $\pm 10,9715$ ) *	55,955	72,822	35
UNIDADE 2	8	66,987 ( $\pm 7,8788$ ) *	60,401	73,574	35
UNIDADE 3	9	63,144 ( $\pm 5,5354$ ) *	58,890	67,399	35
UNIDADE 4	10	64,630 ( $\pm 7,3450$ ) *	59,376	69,884	35

\* Desvio significativo em relação aos valores referenciais de normalidade para o tipo de atividade ( $p < 0,05$ )

Com base nos resultados obtidos pelo questionário de funcionalidade da coluna cervical pode-se destacar que a Unidade 3 apresentou o valor mais elevado comparando com as demais 19,00 ( $\pm 9,798$ ) e a Unidade 2 com 10,63 ( $\pm 13,479$ ) o

menor valor. O valor de referencia máximo do instrumento funcional cervical é de 95 pontos (TABELA 3).

**Tabela 3 - Funcionalidade da Coluna Cervical**

N	Funcionalidade ( $\bar{x} \pm DP$ )	Intervalo de Confiança 95%		Valor Referencial Máximo de Comprometimento Funcional
		Mínimo	Máximo	
UNIDADE 1	9 15, 56 ( $\pm 6, 227$ )	10, 77	20, 34	95
UNIDADE 2	8 10, 63 ( $\pm 13,479$ )	-64	21, 89	95
UNIDADE 3	9 19, 00 ( $\pm 9, 798$ )	11, 47	26, 53	95
UNIDADE 4	10 11, 70 ( $\pm 7, 675$ )	6, 21	17, 19	95

O Instrumento *Cervical Spine Functional Questionnaire*®, utilizado na avaliação da condição funcional cervical conta com uma escala que vai até 95 pontos, sendo esta pontuação a pior condição funcional possível.

A correlação entre as variáveis funcionalidade da cervical e luminosidade do ambiente apresentou-se fraca positiva. Foi observado também que a correlação entre a funcionalidade da coluna cervical e do ruído do ambiente de trabalho apresentou-se praticamente ausente, não revelando existência de associação entre estas duas variáveis, contudo, essa conclusão não pode ser inferida para população amostrada ( $p=0, 670$ ) (TABELA 4).

**Tabela 4 - Funcionalidade X Luximetria e Decibelimetria**

	$r_s$	Valor p
Funcionalidade X Luximetria	0,185 *	0,280
Funcionalidade X Decibelimetria	0,074	0,670

\* Correlação Fraca entre os níveis de funcionalidade cervical encontrados e a intensidade de iluminação nos postos de trabalho.

Considerando a totalidade do *CheckList* aplicado para análise das condições do posto de trabalho ao computador, as Unidades 1, 3 e 4 apresentaram escores totais que se relacionam com condição ergonômica razoável. A Unidade 2 apresentou escore geral de boa condição ergonômica. As unidades acadêmicas que apresentaram piores

condições ergonômicas foram a Unidade 1 (60,89%), Unidade 3 (64,89%) e Unidade 4 (68,70%), apresentando no instrumento aplicado escores finais compatíveis com condição ergonômica razoável (51-70%). Tais dados mostraram convergência com os piores índices de funcionalidade cervical (TABELA 3) encontrados nestas unidades (1, 3 e 4) em relação à Unidade 2 (74,25%), que apresentou escores ergonômicos que a projetam para outro patamar, ou seja, para boa condição ergonômica (71-90%) (TABELA 5).

**Tabela 5 - Escores Totais do Instrumento do Check List Ergonômico de Postos de Trabalho com Computadores**

Unidade	n	Escores	Min	Max	Referência
UNIDADE 1	9	60,89 ± 15,64 *	48,87	72,91	91 a 100 Excelente
UNIDADE 2	8	74,25 ± 11,69 †	64,47	84,03	
UNIDADE 3	9	64,89 ± 11,14 *	56,33	73,45	
UNIDADE 4	10	68,70 ± 13,37 *	59,13	78,29	

\* Escore Indicando Condição Ergonômica Razoável. † Escore Indicando Condição Ergonômica Boa (pontos de corte baseados no *Check List* utilizado no estudo)

Em um detalhamento do instrumento, visando identificar os itens considerados positivos ou negativos na avaliação realizada, observou-se que as condições ergonômicas de cada posto de trabalho oscilaram entre condição ergonômica razoável à condição ergonômica péssima (TABELA 6).

**Tabela 6 - Síntese dos Resultados do Checklist Aplicado para Análise das Condições de Postos de Trabalho com Computadores**

Elemento do Posto de Trabalho	Frequência (%)
CADEIRA	64 *
MESA	57 *
SUPORE DO TECLADO	29 †
APOIO-PÉ	5 †
PORTA DOC'S	17 †
TECLADO	20 †
MONITOR	39 **
CPU	12 †
NOTEBOOK	2 †
LAYOUT	35 **
SISTEMA DE TRABALHO	7 †
ILUMINAÇÃO	25 †

\* Elementos do posto de trabalho com condição ergonômica razoável, \*\* Elementos do posto de trabalho com condição ergonômica ruim, † Elementos do posto de trabalho com condição ergonômica péssima.

## DISCUSSÃO

Após analisar os resultados encontrados, pode-se observar que a iluminação mostrou-se como um fator com grande desvio da normalidade (TABELA 1). Os níveis reduzidos para o tipo de atividade podem ser fonte de desconforto e queda da produtividade, podendo estar associados com os potenciais de funcionalidade da coluna cervical. Nesse sentido, se existe um nível geral de iluminamento baixo, deve-se pensar em aumentar a iluminação ambiental ou na adoção de formas suplementares como a iluminação local.

É importante que a iluminação adotada no trabalho esteja polarizada para a área alvo de uso real da mesa ou bancada. Luminárias tipo spot podem ser eficientes, porém, para evitar ofuscamento devem ser cuidadosamente escolhidas e arranjadas (10, 11, 12). Desta forma, corrigindo a iluminação no local de trabalho é possível experimentar melhorias das condições ergonômicas do ambiente e conseqüentemente da performance dos funcionários. O estudo firma essa importante relação ao comprovar que a produtividade aumenta à medida que as condições de iluminação são melhoradas (13).

Com relação ao ruído, os níveis aferidos foram superiores ao que é considerado ideal para o tipo de trabalho realizado nos postos avaliados (TABELA 2). Apesar dos valores registrados mostrarem-se inferiores aos 80 dB definidos no Brasil como limite aceitável para exposições de 8 horas diárias como representando risco para perda auditiva, deve-se considerar a especificidade das tarefas, ou seja, o tipo de trabalho realizado. Esta qualificação do ambiente de trabalho considera ideal, o limite de 35 Db para atividades de leitura e concentração. Desta forma, as atividades realizadas nestes postos de trabalho sofrem influência de intensidades sonoras que podem ser consideradas disfuncionais para o tipo de trabalho. Tais características vão além da lógica da exposição ao ruído como risco de perda auditiva, mas sim, como um fator presente no ambiente que pode potencializar ou reduzir as capacidades humanas no trabalho, dentro da lógica da Ergonomia (14).

O ruído é um inimigo subliminar e perigoso. Um trabalhador que aparentemente possui boa saúde pode estar sendo vítima desta exposição. Como o ser humano tem alta capacidade de adaptação a ambientes adversos, pode ocorrer o desenvolvimento de um estado de fadiga e queda fisiológica sutil, sem que o trabalhador tenha esta percepção (15). O ruído constitui um problema, pois além de poder causar surdez, pode perturbar e interferir no desempenho no trabalho (16). Os efeitos nocivos do ruído sobre o homem podem ser divididos em fisiológicos e psicológicos (17). A presença de ruído prejudica o desempenho, perturba as relações interindividuais, diminui as possibilidades de concentração e compromete as atividades psicomotoras (18). Outros trabalhos que focaram suas atenções para o ruído como importante fator do ambiente de trabalho apontaram que a exposição excessiva ao ruído pode ser a causa de muitos problemas à saúde, tais como reações físicas, aumento da pressão sanguínea, do ritmo cardíaco e das contrações musculares, reduzindo a eficiência das atividades funcionais no local de trabalho (19, 20, 21, 22, 23).

Os cálculos utilizando o coeficiente de correlação de Spearmans (TABELA 4), na análise da correlação entre luminosidade e ruído com a funcionalidade da coluna cervical, mostraram uma correlação discreta em termos quantitativos. Pode-se inferir que a qualidade da atividade realizada e a performance de quem realiza o trabalho, sofrem influências das condições ambientais sob as quais são desenvolvidos. Estes achados podem ter sofrido influência do número amostral reduzido em cada unidade, que embora represente a totalidade de cursos, numericamente representa um valor pequeno.

Toda tarefa comporta uma parte do trabalho intelectual e que o incômodo não ocorre sempre em função do nível sonoro (12). Trabalhos que exigem concentração mental ou a compreensão da linguagem são sensíveis ao ruído e mesmo que o nível de ruído seja baixo em intensidade pode ser perturbador em termos psicofisiológicos (11).

De acordo com os resultados do questionário de funcionalidade da coluna cervical aplicado (TABELA 3), os níveis funcionais estão bons, com discreta diferença entre as unidades. Há um predomínio das afecções musculoesqueléticas que acometem a região cervical, cintura escapular e membros superiores, com início insidioso e evolução crônica, que decorrem do trabalho. Essas afecções recebem a denominação de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) (24). A dor nos membros superiores devido aos esforços repetitivos e sobrecarga excessiva, em geral,

têm início lento e localizado. Na maioria das vezes é antecedida por um quadro de "desconforto", que pode piorar com o trabalho e melhora com o descanso (25).

Um achado interessante dos resultados deste estudo é que os cursos agrupados na Unidade 2 foram os que apresentaram a melhor condição funcional (TABELA 3), sendo que os mesmos cursos foram os únicos que apresentaram uma condição ergonômica boa (TABELA 5). A coluna cervical constitui parte importante do corpo humano por apoiar o crânio e atuar como um absorvente de choque para o cérebro, facilitando a transferência de peso e movimentos de inclinação da cabeça. Protege o tronco cerebral, a medula espinhal e as diversas estruturas neurovasculares que passam pelo pescoço (26).

A coluna cervical tem uma tendência a alterações degenerativas dos discos intervertebrais, visto que posturas forçadas e que exigem excessivas curvaturas da mesma, podem ser consideradas como causas possíveis da síndrome cervical (14). No entanto, é postulado por outros autores que observaram que o fornecimento de uma placa de braço para os operadores de computador poderia reduzir a gravidade dos sintomas do pescoço, ombros e prevenir incidentes do pescoço, desordens do ombro em comparação com a ergonomia de treinamento sozinho (27).

Com base nos resultados do estudo (TABELAS 5 e 6), houve predomínio da condição ergonômica razoável (3 unidades) e estes mesmos cursos da Unidade 2 foram os únicos que apresentaram condição ergonômica boa (1 unidade). Essas condições de trabalho podem estar diluídas nas causas do surgimento ou agravamento de afecções principalmente no sistema musculoesquelético (28).

As características incorretas dos postos de trabalho obrigam os trabalhadores a assumirem posturas inadequadas (29). Além disso, a maior prevalência da sintomatologia osteomuscular ocorre entre os trabalhadores jovens e do sexo feminino, que exercem atividades caracterizadas por esforço e repetitividade (30).

O maior número de acometimento em mulheres pode relacionar-se mais ao tipo de atividade realizada do que ao sexo, já que as mulheres realizam tarefas que apresentam riscos diferentes das realizadas pelos homens (31). A diferença de massa muscular, composição corporal e tamanho das mulheres em relação aos homens pode representar, para esse grupo um fator de risco predisponente de sintomatologia dolorosa (32).

Quanto a síntese dos resultados do *Check list* aplicado para a análise das condições dos postos de trabalho com computadores, verificou-se que as condições

ergonômicas oscilaram entre razoável e péssima. O ambiente de trabalho, quando em condições adversas pode ser um fator de risco para o desenvolvimento de distúrbios no sistema musculoesquelético (33).

Nesta pesquisa observou-se que os indivíduos avaliados realizam as suas atividades na posição sentada, fazendo uso contínuo de computadores. Durante os dias de contato com as trabalhadoras pode-se receber alguns relatos de queixas osteomusculares não somente na coluna cervical, como em outros segmentos corporais a exemplo da coluna lombar e membros superiores. O principal fenômeno social responsável pelo desenvolvimento de LER/DORT foi a modernização dos sistemas de trabalho, que determinaram um aumento das tarefas manuais repetitivas. De forma associada à essas condicionantes quantitativas (ritmo intenso, frequências elevadas, sustentação de posturas) agregam-se as qualitativas (bom atendimento, rapidez, atenção, relações humanas), que por vezes transcendem o que a própria capacidade humana pode suportar (34, 35). Um estudo semelhante aponta um projeto inadequado de postos de trabalho, com uso contínuo do computador e trabalho repetitivo no computador com entrada de dados, os autores estabelecem o aumento do risco de desenvolver distúrbios musculoesqueléticos (36). Tem sido bem demonstrado que os distúrbios osteomusculares estão fortemente associados ao uso do mouse e de computador de forma ergonomicamente inadequada (37).

Quando o trabalho exige uma longa permanência na mesma postura o indivíduo passa a adotar posturas que lhe pareçam confortáveis, mas que por vezes divergem do que seria biomecanicamente adequado para o desenvolvimento de determinadas atividades. Esses fatores levam à ocorrência de algias musculares que no início podem passar despercebidas, no entanto, com o decorrer do tempo, podem cronificar e tornar-se motivo de transtorno funcional e até de afastamento do trabalho (38).

A coluna cervical é um segmento bastante móvel, delicado e passível de processos degenerativos. Um grande número de adultos tem problemas cervicais em virtude de distúrbios das vértebras e discos. Os sintomas mais comuns da síndrome cervical são dores nos músculos cervicais, mobilidade reduzida e as vezes acometimento nos membros superiores (11). Tarefas ergonômicas repetitivas ou mantidas podem gerar uma sobrecarga inadequada sobre os elementos musculoesqueléticos da coluna vertebral, podendo resultar em disfunções cervicais e outras partes do sistema musculoesquelético (39).

## CONCLUSÃO

Foi possível identificar condições ergonômicas desfavoráveis nos postos de trabalho avaliados. A condição funcional da coluna cervical apresentou escores aceitáveis no instrumento eleito neste estudo. A relação entre os fatores ambientais ruído e iluminação com a funcionalidade cervical foi pouco significativa, embora ambos os aspectos tenham se mostrado fora dos valores referenciais para o tipo de atividade realizada.

Ao considerar que as condições de trabalho não estão ergonomicamente adequadas e que paradoxalmente a condição funcional do segmento cervical da coluna ainda é boa, pode-se inferir que estas profissionais conseguem atingir regulações individuais que lhes permitem manter-se em condição favorável para o trabalho. Tal aspecto não elimina a necessidade de adequação das condições de trabalho às características psicofisiológicas daquele que trabalha, especialmente no sentido de melhorar as condições ergonômicas, visando evitar que processos negativos em relação à qualidade de vida no trabalho e à própria saúde possam vir a se estabelecer.

Para que um serviço de saúde realize intervenções satisfatórias na abordagem dos trabalhadores com DORT, é necessário que reconheça no trabalhador adoecido um ser humano com seus componentes bio-psico-sócio-espiritualambiental e que conheça esses distúrbios em toda a sua complexidade. Para isso, é de suma importância que o trabalho seja realizado em equipe multiprofissional, devendo haver uma interação entre as diversas áreas do conhecimento.

Sugerimos mudanças nos setores, tais como: Iluminação adequada, nível de ruído diminuído, melhora no mobiliário e a fisioterapia podem auxiliar na indicação sobre a prática de ginástica laboral, no aconselhamento sobre a variação de posturas ao longo de suas jornadas, estipulação de pausas.

## REFERÊNCIAS

1. PONTE, Pe. José Linhares. A saúde no trabalho. Questão ética e econômica. Revista Pró-Saúde + Notícias Hospitalares. São Paulo, ano.2, nº14, set. 1999.
2. CUIDADO no trabalho. Ecologia e desenvolvimento, Rio de Janeiro, ano.9, n.73, jul/ago.1999.
3. BRANDÃO, A.G; HORTA, B.L; TOMASI; E.; Sintomas de distúrbios osteomusculares em bancários de Pelotas e região: prevalência e fatores associados. Revista Brasileira de Epidemiologia, São Paulo, v.8, n. 3, setembro 2005.
4. PEREIRA,E.R. **Fundamentos de Ergonomia e Fisioterapia do Trabalho.**2ª Ed.Rio de Janeiro: Taba Cultural,2001
5. CAILLIET, Rene. **Síndrome da dor lombar.** Porto Alegre: Artmed, 2001.
6. DELIBERATO, P. C. P. **Fisioterapia preventiva: fundamentos e aplicações.** São Paulo: Manole.2002.
7. RASCH PJ. **Cinesiologia e Anatomia Aplicada.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991.
8. RUMAQUELLA apud MOFFAT e VICKERY; Postura De Trabalho Relacionada Com as Dores na Coluna Vertebral em Trabalhadores De Uma Indústria De Alimentos: Estudo De Caso. Dissertação para a obtenção do título de Mestre. UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “Júlio de Mesquita Filho”. Bauru- 2009.
9. KENDALL et al. **Músculos: Provas e Funções.** 5ª ed. Barueri, SP. Manole., 2007.
10. COUTO, H. A. **Ergonomia aplicada ao trabalho: O manual técnico da máquina humana.** Belo Horizonte: Ergo, 1995.
11. GRANDJEAN. E; KROEMER. K. H. E. **Manual de ergonomia: Adaptando o trabalho ao homem.** 5ª Ed. Porto Alegre. Bookman, 2005.
12. FALZON, Pierre. **Ergonomia,** Editora Blucher, São Paulo, 2007.
13. DE ALMEIDA, Ricardo José Sacramento; Influência da Iluminação Artificial Nos Ambientes De Produção: Uma Análise Econômica. Monografia De Graduação Em Engenharia De Produção, Escola De Minas- UFOP, Ouro Preto, 2003.

14. GRANDJEAN, Etienne. **Manual de ergonomia: adaptando ao trabalho do homem**. Porto Alegre, 1998.
15. MINETTE, L.J. Análise de fatores operacionais e ergonômicos na operação de corte florestal com motosserra. Viçosa: UFV, 1996. 211p. Tese Doutorado.
16. EDHOLM, O.G. **Biologia do trabalho**. Porto: Inova, 1968. 258p.
17. VERDUSSEN, R. **Ergonomia: a racionalização humanizada do trabalho**. Rio de Janeiro: Livro Técnico e Científico, 1978. 162p.
18. MÁRCIA, F.L.; Santos, N. Análise ergonômica de um centro de controle. In: Seminário Brasileiro de Ergonomia, 4, 1989, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: ABERGO, 1989. p.69-76.
19. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1997.
20. HARGER MRHC, Barbosa-Branco A. Efeitos Decorrentes da Exposição Ocupacional ao Ruído em Trabalhadores de Marmorarias no Distrito Federal. Revista da Associação Médica Brasileira. **Vol 50,n.4**, São Paulo: out/dez 2004.
21. MINNETII, L.J.; Souza, A.P.; Machado, C.C.; Fiedler, N.C.; Baêta, F.C. Avaliação dos efeitos do ruído e da vibração no corte florestal com motosserra. Revista *Árvore*, Viçosa, **v.22, n.3, p.325-330**, 1998.
22. SANTOS UP. Exposição a ruído: avaliação de riscos, danos à saúde e prevenção In: Santos UP, Okamoto VA, Matos M.P, Morata TC. Ruído riscos e prevenção. São Paulo: Hucitec; 1994.
23. CASALI JG. Seeking the sons of silence. Virginia Tech Research, V.2, n.1, jan/feb. 1994.
24. LIN, T.Y. et al. Distúrbios ósteo-musculares relacionados ao trabalho. Rev. Med. (São Paulo), 80(ed. esp. pt.2):422-42, 2001.
25. SILVA, A.P.M et al. Epidemiologia das Lesões Musculoesqueléticas em Trabalhadores da Construção Civil. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)- Curso de Fisioterapia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.
26. RUMAQUELLA apud NORDIN e FRANKEL; Postura De Trabalho Relacionada Com as Dores na Coluna Vertebral em Trabalhadores De Uma Indústria De Alimentos: Estudo De Caso. Dissertação para a obtenção do título de Mestre. UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “Júlio de Mesquita Filho”. Bauru- 2009.

27. REMPEL, D.M., et al., 2006. A randomised controlled trial evaluating the effects of two workstation interventions on upper body pain and incident musculoskeletal disorders among computer operators. *Occupational and Environmental Medicine*, 63, 300–306.
28. PEREIRA, E.R. **Fundamentos de Ergonomia e Fisioterapia do Trabalho.**2<sup>a</sup> Ed.Rio de Janeiro: Taba Cultural,2001.
29. NASCIMENTO, Nivalda Marques; MORAES, Roberta de Azevedo Sanches. **Fisioterapia nas Empresas: Saúde X Trabalho.** 3<sup>a</sup>ed. Rio de Janeiro: Taba Cultural, 2000.
30. FERNANDES, M. H.; Rocha, V. M.; Roncadelli, Â. G. C. O. Fatores associados à prevalência de sintomas osteomusculares em professores. *Rev. Saúde Pública*, v.11, n. 2, 2009.
31. COURY HJCG, Walsh IA, Alem M, Oishi. Influence of gender on work-related musculoskeletal disorders in repetitive tasks. *Int J Ind Erg* 2002; 29: 33-9.
32. CARVALHO AJFP, Alexandre NMC. Sintomas Osteomusculares em Professores do Ensino Fundamental. *Rev. Bras. Fisioter*, 2006; 10: 35-41.
33. MAGNANO, T. S. B. S.; LISBOA, M. T. L.; SOUZA, I. E. O.; MOREIRA, M. C. Distúrbios Músculo-esqueléticos em trabalhadores de Enfermagem: associação com condições de trabalho [revisão]. *Rev Bras Enferm.* v. 60, n. 6, p. 701-705, 2007.
34. ANTONALIA, C. LER/DORT.Prejuízos Sociais e Fator Multiplicador Do Custo Brasil. São Paulo: LTr, 2001.
35. ASSUNÇÃO, A. N.; TATSCH, C. P. A.; CARDOSO, V.; JOST, M. T. O Homem como Ator Central no Processo de Trabalho e no Desenvolvimento Tecnológico. *Revista Nursing*, v.73, n. 7, junho 2004.
36. PUNNET, L. & BERGQVIST, U. Musculoskeletal disorders in visual display unit work: gender and work demands. *Occupational Medicine: State of the Art Reviews*, Vol. 14, n.1, p.113-124. Philadelphia, PA: Hanley & Belfus, 1999.
37. SANTOS, Andréia Fluentes; Análise das condições de trabalho de operadores de caixas de supermercados da cidade de Umuarama. *Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)- Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis 2002.*
38. SANTOS, A.C.S; VEIGA,P.H.A; FERNANDES,M.G. Sintomas Osteomusculares Em Auxiliares De Desenvolvimento Infantil Da Creche

Municipal Casinha Azul Em Recife. Rev. Fisioterapia Brasil, **Vol.11, n.5,p.355**, Setembro/Outubro 2010.

39. LAVILLE, A. **Ergonomia**. Tradução Márcia Maria Neves Teixeira. São Paulo: EPU, 1977.

### **CAPÍTULO III - NORMAS DA REVISTA**

## **Normas Editoriais**

A Revista Fisioterapia em Movimento publica trimestralmente artigos científicos na área de Fisioterapia, na forma de trabalhos de pesquisa original e de trabalhos de revisão.

Os artigos submetidos à Revista Fisioterapia em Movimento devem preferencialmente enquadrar-se na categoria de Artigos Científicos. Os estudos são apresentados na forma de Artigos Originais (oriundos de pesquisas inéditas com informações de materiais e métodos, discussão e resultados relatados de maneira sistemática), Artigos de Revisão (oriundos de estudos com delineamento definido e baseado em pesquisa bibliográfica consistente com análise crítica e considerações que possam contribuir com o estado da arte) e cartas ao Editor.

A Revista aceita submissão de manuscritos nas áreas de Fisioterapia e saúde humana, tais como: Análise do Movimento Funcional, Cinesiologia e Biomecânica, Cinesioterapia, Ensino em Fisioterapia, Ergonomia, Fisioterapia Cardiorrespiratória, Fisioterapia Dermato-Funcional, Fisioterapia em Geriatria e Gerontologia, Fisioterapia Músculo-Esquelética, Fisioterapia Neurofuncional, Fisioterapia Preventiva, Fisioterapia Uroginecológica, Fundamentos da Fisioterapia e Recursos Terapêuticos Físicos Naturais, e Saúde Coletiva.

Os artigos recebidos são encaminhados a dois revisores (pareceristas) para avaliação pelos pares (peer review).

Os editores coordenam as informações entre os autores e revisores, cabendo-lhes a decisão final sobre quais artigos serão publicados com base nas recomendações feitas pelos revisores. Quando recusados, os artigos serão devolvidos com a justificativa do editor.

A Revista Fisioterapia em Movimento está alinhada com as normas de qualificação de manuscritos estabelecidas pela OMS e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), disponíveis em [e](#) [. Somente serão aceitos os artigos de ensaios clínicos cadastrados em um dos Registros de Ensaio Clínicos recomendados pela OMS e ICMJE.](#)

## **Instruções aos autores**

Os manuscritos deverão ser submetidos à Revista Fisioterapia em Movimento por meio do site na seção "submissão de artigos".

Todos os artigos devem ser inéditos e não podem ter sido submetidos para avaliação simultânea em outros periódicos. É obrigatório anexar uma declaração assinada por todos os autores quanto à exclusividade do artigo, na qual constará endereço completo, telefone, fax e e-mail. Na carta de pedido de publicação, é obrigatório transferir os direitos autorais para a

Revista Fisioterapia em Movimento. Afirmações, opiniões e conceitos expressados nos artigos são de responsabilidade exclusiva dos autores. Trabalhos que contenham resultados de estudos humanos e/ou animais somente serão aceitos para publicação se estiver claro que todos os princípios de ética foram utilizados na investigação (enviar cópia do parecer do comitê de ética). Esses trabalhos devem obrigatoriamente incluir uma afirmação de que o protocolo de pesquisa foi aprovado por um comitê de ética institucional. (Reporte-se à Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, que trata do Código de Ética da Pesquisa envolvendo Seres Humanos). Para experimentos com animais, considere as diretrizes internacionais Pain, publicada em: PAIN, 16: 109-110, 1983. Quando utilizados estudos/atividades envolvendo pessoas, deverá ser encaminhada uma autorização assinada e datada pelo envolvido no estudo, ou seu responsável legal, autorizando a publicação da imagem. Os pacientes têm o direito à privacidade, o qual não pode ser infringido sem um consentimento esclarecido. Em caso de utilização de fotografias de pessoas/pacientes, estas não podem ser identificáveis ou as fotografias devem estar acompanhadas de permissão específica escrita para uso e divulgação das imagens. O uso de máscaras oculares não é considerado proteção adequada para o anonimato. É imprescindível o envio da declaração de responsabilidade de conflitos de interesse manifestando a não existência de eventuais conflitos de interesse que possam interferir no resultado da pesquisa.

#### Contato

Revista Fisioterapia em Movimento  
Clínica de Fisioterapia  
Pontifícia Universidade Católica do Paraná  
Rua Imaculada Conceição, 1155, Prado Velho  
CEP 80215-901, Curitiba, PR, Brasil  
e-mail: revista.fisioterapia@pucpr.br  
telefone: +55(41) 3271-1608

#### **Forma e preparação dos manuscritos**

A Revista Fisioterapia em Movimento recebe artigos das seguintes categorias:

Artigos Originais: oriundos de resultado de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual, sua estrutura deve conter: Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, Referências. O texto deve ser elaborado com, no máximo, 6.000 palavras e conter até 5

ilustrações.

Artigos de Revisão: oriundos de estudos com delineamento definido e baseado em pesquisa bibliográfica consistente com análise crítica e considerações que possam contribuir com o estado da arte (máximo de 8.000 palavras e 5 ilustrações).

Os manuscritos devem ser submetidos pelo site na seção "submissão de artigos". Os trabalhos devem ser digitados em Word for Windows, fonte Times New Roman, tamanho 12, espaçamento entre linhas de 1,5 respeitando o número de palavras de cada manuscrito, incluindo referências, ilustrações, quadros, tabelas e gráficos. O número máximo permitido de autores por artigo é seis.

As ilustrações (figuras, gráficos, quadros e tabelas) devem ser limitadas ao número máximo de cinco (5), inseridas no corpo do texto, identificadas e numeradas consecutivamente em algarismos arábicos. A arte final, figuras e gráficos devem estar em formato .tiff. Envio de ilustrações com baixa resolução (menos de 300 DPIs) pode acarretar atraso na aceitação e publicação do artigo.

Os trabalhos podem ser encaminhados em português ou inglês.

Abreviações oficiais poderão ser empregadas somente após uma primeira menção completa. Deve ser priorizada a linguagem científica.

Deverão constar, no final dos trabalhos, o endereço completo de todos os autores, afiliação, telefone, fax e e-mail (atualizar sempre que necessário) para encaminhamento de correspondência pela comissão editorial.

### **Outras considerações:**

- sugere-se acessar um artigo já publicado para verificar a formatação dos artigos publicados pela revista;
- todos os artigos devem ser inéditos e não podem ter sido submetidos para avaliação simultânea em outros periódicos (anexar carta, assinada por todos os autores, na qual será declarado tratar-se de artigo inédito, transferindo os direitos autorais e assumindo a responsabilidade sobre aprovação em comitê de ética, quando for o caso.);
- afirmações, opiniões e conceitos expressados nos artigos são de responsabilidade dos autores;
- todos os artigos serão submetidos ao Comitê Editorial da revista e, caso pertinente, à área da Fisioterapia para avaliação dos pares;
- não serão publicadas fotos coloridas, a não ser em caso de absoluta necessidade e a critério do Comitê Editorial.

No preparo do original, deverá ser observada a seguinte estrutura:

## **Cabeçalho**

Título do artigo em português (LETRAS MAIÚSCULAS em negrito, fonte Times New Roman, tamanho 14, parágrafo centralizado), subtítulo em letras minúsculas (exceção para nomes próprios) e em inglês (somente a primeira letra do título em maiúscula, as demais palavras em letras minúsculas – exceção para nomes próprios), em itálico, fonte Times New Roman, tamanho 12, parágrafo centralizado. O título deve conter no máximo 12 palavras, sendo suficientemente específico e descritivo.

## **Apresentação dos autores do trabalho**

Nome completo, titulação, afiliação institucional (nome da instituição para a qual trabalha), vínculo (se é docente, professor ou está vinculado a alguma linha de pesquisa), cidade, estado, país e e-mail.

## **Resumo estruturado / Structured Abstract**

O resumo estruturado deve contemplar os tópicos apresentados na publicação. Exemplo: Introdução, Desenvolvimento, Materiais e métodos, Discussão, Resultados, Considerações finais. Deve conter no mínimo 150 e máximo 250 palavras, em português/inglês, fonte Times New Roman, tamanho 11, espaçamento simples e parágrafo justificado. Na última linha, deverão ser indicados os descritores (palavras-chave/keywords). Para padronizar os descritores, solicitamos utilizar os Thesaurus da área de saúde (DeCS) ([http://decs.bvs.br/](#)). O número de descritores desejado é de no mínimo 3 e no máximo 5, sendo representativos do conteúdo do trabalho.

## **Corpo do Texto**

- **Introdução:** Deve apontar o propósito do estudo, de maneira concisa, e descrever quais os avanços que foram alcançados com a pesquisa. A introdução não deve incluir dados ou conclusões do trabalho em questão.
- **Materiais e métodos:** Deve ofertar, de forma resumida e objetiva, informações que permitam que o estudo seja replicado por outros pesquisadores. Referenciar as técnicas padronizadas.
- **Resultados:** Devem oferecer uma descrição sintética das novas descobertas, com pouco parecer pessoal.
- **Discussão:** Interpretar os resultados e relacioná-los aos conhecimentos existentes, principalmente os que foram indicados anteriormente na introdução. Esta parte deve ser apresentada separadamente dos resultados.
- **Conclusão ou Considerações finais:** Devem limitar-se ao propósito das novas descobertas, relacionando-as ao conhecimento já existente. Utilizar apenas citações indispensáveis para embasar o estudo.
- **Agradecimentos:** Sintéticos e concisos, quando houver.

- Referências: Devem ser numeradas consecutivamente na ordem em que são primeiramente mencionadas no texto.
- Citações: Devem ser apresentadas no texto, tabelas e legendas por números arábicos entre parênteses.

Exemplos:

“o caso apresentado é exceção quando comparado a relatos da prevalência das lesões hemangiomas no sexo feminino (6, 7)” ou “Segundo Levy (3), há mitos a respeito dos idosos que precisam ser recuperados”.

## Referências

Todas as instruções estão de acordo com o Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (Vancouver), incluindo as referências. As informações encontram-se disponíveis em: (). Recomenda-se fortemente o número mínimo de referências de 30 para artigos originais e de 40 para artigos de revisão. As referências deverão originar-se de periódicos que tenham no mínimo o Qualis desta revista ou equivalente.

## Artigos em Revistas

- Até seis autores

Naylor CD, Williams JI, Guyatt G. Structured abstracts of proposal for clinical and epidemiological studies. *J Clin Epidemiol.* 1991;44:731-37.

- Mais de seis autores

Listar os seis primeiros autores seguidos de et al.

Parkin DM, Clayton D, Black RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al Childhood leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 year follow-up. *Br J Cancer.* 1996;73:1006-12.

- Suplemento de volume

Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. *Environ Health Perspect.* 1994; 102 Suppl 1:275-82.

- Suplemento de número

Payne DK, Sullivan MD, Massie MJ. Women's psychological reactions to breast cancer. *Semin Oncol.* 1996;23(1 Suppl 2):89-97.

- Artigos em formato eletrônico

Al-Balkhi K. Orthodontic treatment planning: do orthodontists treat to cephalometric norms. *J Contemp Dent Pract.* [serial on the internet] 2003 [cited 2003 Nov. 4]. Available from: URL: [www.thejcdp.com](http://www.thejcdp.com).

## Livros e monografias

### - Livro

Berkovitz BKB, Holland GR, Moxham BJ. Color atlas & textbook of oral anatomy. Chicago:Year Book Medical Publishers; 1978.

### - Capítulo de livro

Israel HA. Synovial fluid analysis. In: Merrill RG, editor. Disorders of the temporomandibular joint I: diagnosis and arthroscopy. Philadelphia: Saunders; 1989. p. 85-92.

### - Editor, Compilador como Autor

Norman IJ, Redfern SJ, editors. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone; 1996.

### - Livros/Monografias em CD-ROM

CDI, clinical dermatology illustrated [monograph on CD-ROM], Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2 nd ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.

### - Anais de congressos, conferências congêneres

Damante JH, Lara VS, Ferreira Jr O, Giglio FPM. Valor das informações clínicas e radiográficas no diagnóstico final. Anais X Congresso Brasileiro de Estomatologia; 1-5 de julho 2002; Curitiba, Brasil. Curitiba, SOBE; 2002.

Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress of Medical Informatics; 1992 Sept 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam:North-Holland; 1992. p. 1561-5.

### Trabalhos acadêmicos (Teses e Dissertações)

Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly 's access and utilization [dissertation]. St. Louis: Washington Univ.; 1995.

- É importante que, durante a execução do trabalho, o autor consulte a página da revista online ([http://www.pucpr.br/pesquisa\\_cientifica/revistas\\_cientificas.php](http://www.pucpr.br/pesquisa_cientifica/revistas_cientificas.php)) e verifique a apresentação dos artigos publicados, adotando o mesmo formato. Além de revisar cuidadosamente o trabalho com relação às normas solicitadas: tamanho da fonte em cada item do trabalho, numeração de página, notas em número arábico, a legenda de tabelas e quadros,

formatação da página e dos parágrafos, citação no corpo do texto e referências conforme solicitado. O português e/ou inglês do trabalho. E, por fim, se todos os autores citados constam nas Referências e no final do trabalho.

NOTA: Fica a critério da revista a seleção dos artigos que deverão compor os fascículos, sem nenhuma obrigatoriedade de publicá-los, salvo os selecionados pelos pares



---

Revista Fisioterapia em Movimento  
ISSN 0103-5150 e-ISSN 1980-5918

Powered by RE<sup>2</sup>ol