

**Centro Paula Souza
Escola Técnica Prof. Carmine Biagio Tundisi
Curso Técnico em Enfermagem**

**Ergonomia e Enfermagem
Análise em uma Equipe de Trabalho**

Silvana Lemke

**Atibaia
2009**

Centro Paula Souza
Escola Técnica Prof. Carmine Biagio Tundisi
Curso Técnico em Enfermagem

Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola Técnica Estadual Prof. Carmine Biagio Tundisi no âmbito do Curso Técnico em Enfermagem.

Orientador: Profa. Denise Alves Covas

Atibaia
2009

Dedicatória

Dedico este trabalho à Profa. Marcia Regina Veneroni Novaes, que, através de seu carisma envolveu-me, fazendo com que eu aprendesse as verdades, para que o caminho pudesse ser trilhado, encontrando desta forma, a realização plena.

Jamais esquecerei sua paciência, devoção e sabedoria dedicadas em todos os momentos, em que pôde ouvir, com grande propriedade, e esclarecer as dúvidas encontradas.

As pedras serão o alicerce, e a sua luz interior iluminará a minha estrada escura do aprendizado infinito.

Agradecimentos

Agradeço aos meus verdadeiros amigos, pois sem eles este trabalho não poderia ter sido realizado, em especial à Alaíde Outi, Ana Gouvea, Barbara Heller, Braz Antonio Alves, Claudio Roberto Antonio, Daniel Bikes, Eliane Molina Psaltikids, Geraldo Aparecido do Carmo, Helio Lima e Regina Spaceck.

Ter consciência de nosso próprio corpo, é saber conhecê-lo para podermos respeitá-lo. Sabermos suas possibilidades e impossibilidades. Devemos ser conscientes de nossas atitudes perante nós mesmos e perante os outros.

Portanto, devemos conhecer muito bem o nosso lado físico, o qual abriga nossa alma, e procurar conhecer e atender suas necessidades.

S.Lemke

Resumo

O presente estudo exploratório-descritivo com análise quantitativa, pesquisando um total de quarenta e cinco auxiliares e técnicos de enfermagem, atuantes em pronto-socorro e enfermaria de um hospital geral de pequeno porte, no interior do Estado de São Paulo, teve como objetivos verificar o conhecimento sobre ergonomia, desses profissionais, bem como a aplicabilidade da mesma em sua atuação profissional cotidiana, e o interesse em participar de um programa de apoio sobre ergonomia aplicada à enfermagem. Neste estudo foi observada a carência do profissional no âmbito do esclarecimento com relação à sua mecânica corporal durante suas atividades de enfermagem, pois os pesquisados apresentaram índices de dor e fadiga, entre outras dificuldades, na realização de suas tarefas diárias. Conclui-se a necessidade de maior interesse do profissional na melhoria da qualidade de seus postos de trabalho, e aprimoramento no seu conhecimento sobre ergonomia e sua aplicação real na atividade laboral.

Palavras chave: Ergonomia, Biomecânica, Enfermagem.

Lista de Figuras

Figura nº1	pág.23
Figuras nº2, nº3	pág.24
Figuras nº4,nº5	pág.25
Figuras nº6, nº7.....	pág.26
Figuras nº8,nº9 nº10,	pág.27
Figuras nº11, nº12	pág.28
Figura nº13	pág.30
Figuras nº14, nº15	pág.33
Figura nº16	pág.34
Figura nº17	pág.35
Figuras nº18, nº19, nº20, nº21 nº22, nº23.....	pág.43
Figura nº24, nº25,.....	pág.45
Figuras nº26	pág.46
Figuras nº27, nº28	pág.48
Figura nº29	pág.51
Figuras nº30, nº31, nº32, nº33, nº34	pág.56
Figuras nº35, nº36, nº37	pág.57
Figuras nº38, nº39, nº40.....	pág.58
Figuras nº41, nº42 nº43, nº44, nº45.....	pág.70

Lista de Tabelas e Gráficos

Tabelas:

Tabela nº1- Caracterização da População Pesquisada Quanto à Faixa Etária.....pág.74

Tabela nº2- Caracterização da População Pesquisada Quanto ao Tempo de Atuação Profissional.....pág.74

Tabela nº3- Caracterização da População Pesquisada Quanto ao Tempo de Atuação Profissional em confronto com a Faixa Etária.....pág.75

(3.1) - Tempo de Atuação Profissional / N° de Pesquisados.....pág.75

(3.2) - Tempo de Atuação Profissional / Porcentagem.....pág.75

Tabela nº4- Questão nº1: O que você entende por ergonomia?.....pág.77

Tabela nº5- Questão nº2: Você recebeu alguma orientação sobre ergonomia durante sua formação?.....pág.77

Tabela nº6- Questão nº3: Quando você realiza esforço físico concentrado em alguma área do corpo?..pág.78

Tabela nº7- Questão nº4: Você realiza esforço demasiado ao transportar o paciente do leito para a maca e vice-versa?.....pág.79

Tabela nº8- Questão nº5: Você sente dores musculares após uma jornada de trabalho?.....pág.80

Tabela nº9- Questão nº6: Qual a área do corpo você sente estar sobrecarregada após uma jornada de trabalho?.....pág.81

Tabela nº10- Questão nº7: Como você abaixa para recolher algum objeto caído ao chão?.....pág.82

Tabela nº1- Questão nº8: Você teria interesse em participar de um progr. de apoio sobre ergonomia aplicada à enfermagem?.....pág.83

Gráficos:

Gráfico nº1- Comparativo entre tempo de atuação profissional e nº de pesquisados.....pág.76

Sumário

1. Introdução	pág.10
2. Objetivos	pág.14
3. Revisão de Literatura	pág.15
3.1 Ergonomia, sua História e suas Definições.....	pág. 15
3.2 Biomecânica.....	pág.19
3.3 Centro de Gravidade	pág.20
3.4 Base de Sustentação	pág.21
3.5 As Articulações	pág.26
3.6 Tipos de Movimentos	pág.28
3.7 Tipos de Contrações Musculares.....	pág.30
3.8 Sistema de Alavancas	pág.31
3.9 Tendões	pág.35
3.10 Bursas.....	pág.35
3.11 Ossos	pág.36
3.12 Cinemática - Cadeia Cinética	pág.37
3.13 Saúde do Trabalhador de Enfermagem, Doenças Osteomusculares, Coluna, Pernas, Lombar	pág.39
3.14 Estresse	pág.52
3.15 Posição em pé	pág.54
3.16 Posturas inadequadas	pág.55
3.17 Regulamentação Profissional	pág.59
3.18 Equipamentos Móveis (Cadeiras De Rodas, Banho, Macas).....	pág.69
4. Metodologia	pág.71
4.1 População e Local de Estudo	pág.71
4.2 Pré-teste	pág.71
4.3 Coleta de Dados	pág.72
5. Resultados e Discussão	pág.73
6. Conclusão	pág.85
7. Referências Bibliográficas	pág.87
8. Apêndices	pág.90
Apêndice I – Questionário I.....	pág.90
Apêndice II – Questionário II.....	pág.92
Apêndice III – Termo de Consentimento	pág.94
Apêndice IV – Carta de Autorização	pág.95

1. Introdução

Diante das inadequadas condições de trabalho oferecidas aos trabalhadores nos hospitais de muitos países, a Organização Internacional do Trabalho (OIT), desde a década de 40, tem considerado este problema como tema de discussão e tem feito recomendações referentes à higiene e segurança, com a finalidade da adequação das condições de trabalho desses profissionais. Essas condições insatisfatórias estão relacionadas aos fatores biológicos, físicos, químicos, psicossociais e ergonômicos, os quais podem causar danos à saúde dos profissionais que ali atuam.

Segundo CAVASSA apud MARZIALE (2000), os fatores ergonômicos são aqueles que incidem no comportamento trabalho-trabalhador, tais como, o desenho dos equipamentos, do posto de trabalho, a maneira que a atividade é executada, comunicação, o meio ambiente (grau de insalubridade, iluminação, temperatura, etc.).

Através da aplicação dos princípios da ergonomia, pode ser propiciada uma interação adequada e confortável do ser humano com os objetos que maneja e com o ambiente onde trabalha, e ainda melhorar a produtividade, reduzir os custos laborais que se manifestam através de absenteísmo, rotatividade, conflitos e pela falta de interesse para o trabalho. No entanto, a mobilização dos trabalhadores e de seus sindicatos também é necessária para que efetivas e profundas mudanças ocorram nas condições de trabalho. Para a ergonomia, estas condições são representadas por um conjunto de fatores interdependentes, que atuam direta ou indiretamente na qualidade de vida das pessoas e nos resultados do próprio trabalho (COUTO, apud MARZIALE, 2000).

Uma descrição detalhada dos fatores que interferem nas condições do trabalho hospitalar é encontrada no livro "*Travailler à l'hôpital*" de autoria de ESTRYN-BEHAR & POINSIGNON (1989) apud MARZIALE(2000). As referidas

autoras mencionam o desenvolvimento rápido e contínuo da tecnologia médica, a grande variedade de procedimentos e exames realizados, o aumento constante do conhecimento teórico e prático exigido na área da saúde, a especialidade do trabalho, a hierarquização e a dificuldade de circulação de informação, o ritmo e o ambiente físico, o estresse e o contato com o paciente, a dor e a morte como elementos que potencializam a carga de trabalho, ocasionando riscos à saúde física e mental dos trabalhadores do hospital.

Segundo ESTRYN-BEHAR (1996) apud MARZIALE(2000), a análise ergonômica tem sido utilizada para a adaptação dos equipamentos usados no cuidado à saúde, e os estudos ergonômicos constituem-se em um caminho para a obtenção de informações específicas e relevantes sobre a melhoria da qualidade do cuidado, e da qualidade de vida do trabalhador no trabalho, buscando a adequação das mesmas e respeitando os princípios da biomecânica. A abordagem ergonômica para análise da situação de trabalho de enfermagem tem sido utilizada por estudiosos no mundo todo. No Brasil, MAURO et al. (1976) apud MARZIALE(2000), foram as pioneiras em utilizar os princípios ergonômicos para analisar o trabalho de enfermagem, e na última década houve uma maior utilização da referida abordagem, com número crescente de estudos realizados.

Alguns estudos têm abordado aspectos ergonômicos e posturais no transporte de pacientes em relação à ocorrência de cervicodorsolombalgias entre as equipes de enfermagem, (ALEXENDRE et al.1991; ALEXANDRE & ANGERAMI,1993; ALEXANDRE, 1998) apud MARZIALE(2000). Grande parte das agressões à coluna vertebral está relacionada à inadequação de mobiliários e equipamentos utilizados nas atividades cotidianas de enfermagem, com a adoção da má postura corporal adotadas pelos trabalhadores.

Estudos sobre o desconforto lombar e as variáveis cinemáticas da postura do profissional de enfermagem, juntamente com estudos de problemas posturais, têm analisado vários fatores ergonômicos e traumáticos envolvidos na ocorrência de dor nas costas em trabalhadores de enfermagem, constatando que 89% dos trabalhadores apresentavam algum tipo de algia vertical, sendo a região lombar a mais acometida. ROCHA apud PINHEIRO (2002).

O registro de distúrbios osteomusculares tem se tornado cada vez mais freqüente entre a população trabalhadora, não apenas nos profissionais de enfermagem. Algumas das razões para esse aumento são apresentadas por RIBEIRO (1997) apud PINHEIRO (2002), e observadas no levantamento bibliográfico realizado pela Biblioteca da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. A atenção crescente é dada à possibilidade de acometimento das doenças ocupacionais. As entidades de classe têm refletido essa preocupação dos trabalhadores divulgando e realizando pressões junto às empresas para que cumpram as normas protetoras da saúde de seus empregados. Estudos vêm sendo desenvolvidos para investigar a contribuição de variáveis de ordem física, ergonômica e psicossocial no desenvolvimento das doenças osteomusculares, envolvendo análises da relação entre essas variáveis e a ocorrência de sintomas (LEINO, 1989 e WESTGARD, 1985) apud PINHEIRO (2002).

Morbidade osteomuscular ou ocorrência de sintomas de distúrbios em músculos, tendões e articulações nas diferentes regiões anatômicas têm sido medidas pela condutibilidade elétrica no tecido muscular, denominado registro eletromiográfico, WESTGARD (1985) apud PINHEIRO (2002), pelo relato de sintomas (AHLBERG-HULTEN, 1995; BERNARD, 1997; HILDEBRANDT, 1995) apud PINHEIRO (2002), e pelo registro, em avaliação clínica, de dor e da restrição de movimentos à manipulação das estruturas osteomusculares, RIBEIRO (1997) apud PINHEIRO (2002).

Apesar de vários estudos relacionados à postura e à movimentação corporal durante a execução das tarefas relativas aos procedimentos de enfermagem, tais como transporte de pacientes em maca e em cadeira de rodas, banhos no leito, mudanças de decúbito, entre outros, percebe-se que os auxiliares e técnicos de enfermagem possuem pouco ou nenhum conhecimento sobre ergonomia, ou simplesmente não o aplicam. E, quando tais conhecimentos não são aplicados em suas práticas cotidianas, os reflexos físicos serão sentidos dolorosamente por meio da manifestação de doenças específicas do trabalhador da área da saúde, tais como lombalgia e problemas de coluna, entre outros. Os profissionais precisam ter acesso a estes conceitos, para que os incorporem em sua movimentação profissional.

Torna-se necessário verificar o conhecimento sobre o assunto, e, identificar o interesse desses profissionais em participar de um programa de apoio para que esta conscientização possa ocorrer de forma prática e dinâmica. Desta forma, os danos corporais podem ser minimizados, e os conseqüentes pedidos de afastamentos de serviço serão diminuídos, levando à redução do ônus financeiro para o empregador, como também à melhoria na saúde e qualidade de vida do trabalhador.

2. Objetivo Geral

Verificar o conhecimento sobre ergonomia, dos auxiliares e técnicos de enfermagem, que atuam em pronto-socorro e enfermaria de um hospital geral de pequeno porte, no interior do Estado de São Paulo.

Objetivos Específicos:

- Verificar como os auxiliares e técnicos de enfermagem, aplicam a ergonomia em sua atuação profissional cotidiana, no pronto-socorro e enfermaria, de um hospital geral de pequeno porte, no interior do Estado de São Paulo.
- Verificar o interesse dos auxiliares e técnicos de enfermagem, que atuam no pronto-socorro e enfermaria, de um hospital geral de pequeno porte, no interior do Estado de São Paulo, em participar de um programa de apoio sobre ergonomia.

3. Revisão de Literatura

3.1 Ergonomia, sua História e suas Definições

Em 1857 Jastrebowisky publicou um artigo intitulado "ensaios de ergonomia ou ciência do trabalho". O tema é retomado quase cem anos depois, quando em 1949 um grupo de cientistas e pesquisadores se reúnem, interessados em formalizar a existência desse novo ramo de aplicação interdisciplinar da ciência. Em 1950, durante a segunda reunião deste grupo, foi proposto o neologismo "ERGONOMIA", formado pelos termos gregos *ergon* (trabalho) e *nomos* (regras). Funda-se assim no início da década de '50, na Inglaterra, a Ergonomics Research Society. Em 1955, é publicada a obra "Análise do Trabalho" de Obredane & Faverge, que se torna decisiva para a evolução da metodologia ergonômica. Nesta publicação é apresentada de forma clara a importância da observação das situações reais de trabalho para a melhoria dos meios, métodos e ambiente do trabalho. Em referência às publicações científicas que marcaram o início da produção dos conhecimentos em ergonomia, podemos citar: Chapanis, 1949 com a aplicação da Psicologia experimental; Lehmann G.A., 1953 com a Prática da Fisiologia do Trabalho; 1953, Floyd & Welford com Fadiga e Fatores Humanos no Desenho de Equipamentos, (ERGON PROJETOS – Ergonomia e Design).

A ergonomia no Brasil começou a ser evocada na USP, nos anos 60 pelo Prof. Sergio Penna Khel, que encorajou Itiro Iida a desenvolver a primeira tese brasileira em Ergonomia, "A Ergonomia do Manejo". Também na USP, Ribeirão Preto, Paul Stephaneek introduzia o tema na Psicologia. Nesta época, no Rio de Janeiro, o Prof. Alberto Mibielli de Carvalho apresentava Ergonomia aos estudantes de Medicina das duas faculdades mais importantes do Rio, a Nacional (UFRJ) e a Ciências Médicas (UEG, depois UERJ); O Prof. Franco Seminário falava desta disciplina, com seu

refinado estilo, aos estudantes de Psicologia da UFRJ. O maior impulso se deu no início dos anos 70, com a vinda do Prof. Itiro Iida para o Programa de Engenharia de Produção. Além dos cursos de mestrado e graduação, Itiro organizou com Collin Palmer um curso que deu origem ao primeiro livro editado em português (ABERGO – Associação Brasileira de Ergonomia).

No Brasil, o Ministério do Trabalho e Previdência Social instituiu a Portaria nº. 3.751 em 23 de novembro de 1990 que baixou a Norma Regulamentadora – NR17, que trata especificamente da ergonomia. Essa norma visa a estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente (BRASIL, 1990) apud SILVA (2007).

Derivado do Grego “ergon” (trabalho) e “nomos” (normas, leis) para designar a ciência do trabalho, a ergonomia é uma disciplina orientada por um sistema que abrange todos os aspectos da atividade humana. Os ergonomistas devem ter uma compreensão ampla da disciplina inteira. A ergonomia promove uma abordagem holística em que as considerações da física, variáveis cognitivas, sociais, organizacionais e ambientais são tomadas em consideração. Ergonomistas muitas vezes trabalham em um setor econômico ou um domínio específico de aplicação. As áreas de aplicação não são mutuamente exclusivas, e evoluem constantemente, novidades são criadas e velhos padrões são considerados sob uma nova perspectiva. (SELF - Société d’Ergonomie de Langue Française).

Consideremos “trabalho” em português e “travail” em francês, partindo da origem do latim *tripallium*, que significa instrumento de tortura destinado a domesticar seres humanos para o trabalho. Podemos perceber a partir desta tradução, a dificuldade em não se relacionar trabalho com tortura. Na Grécia e Roma Antiga, o trabalho era reservado

aos escravos. Para os Hebreus, o trabalho era visto de forma menos indigna - missão sagrada para a expiação do pecado original. No Renascimento, houve valorização do trabalho paralelamente à valorização da vida terrena e material. Na Reforma Protestante, a valorização do trabalho estava ligada à obtenção de resultados materiais, SILVA S.C. (2007).

Segundo a “Internacional Ergonomics Association”, ergonomia ou os "fatores humanos" pode ser definida como a disciplina científica que trata da compreensão das interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema. É a profissão que aplica a teoria, os princípios, os dados e os métodos para conceber um projeto a fim de melhorar o bem-estar do ser humano e o desempenho do sistema como um todo. Os ergonomistas contribuem para a concepção e avaliação de tarefas, produtos, condições de trabalho e sistemas, para torná-los compatíveis com as necessidades, capacidades, oportunidades e limitações dos seres humanos (SELF).

Mais Algumas definições para a ergonomia...

- Montmollin, M. (1971) - A Ergonomia é a tecnologia das comunicações homem-máquina.
- Grandjean, E. (1968) - A Ergonomia é uma ciência interdisciplinar. Ela compreende a fisiologia e a psicologia do trabalho, bem como a antropometria e a sociedade no trabalho. O objetivo prático da Ergonomia é a adaptação do posto de trabalho, dos instrumentos, das máquinas, dos horários, do meio ambiente às exigências do homem. A realização de tais objetivos, ao nível industrial, propicia uma facilidade do trabalho e um rendimento do esforço humano.
- Leplat, J (1972) - A Ergonomia é uma tecnologia e não uma ciência, cujo objeto é a organização dos sistemas homens-máquina.

- Murrell, K.F. (1965) - A Ergonomia pode ser definida como o estudo científico das relações entre o homem e o seu ambiente de trabalho, (ERGON).

A Ergonomia é considerada por alguns autores como ciência, enquanto geradora de conhecimentos. Outros a enquadram como tecnologia, por seu caráter aplicativo e de transformação. Apesar das divergências conceituais, alguns aspectos são comuns às várias definições existentes:

- a aplicação dos estudos ergonômicos;
- a natureza multidisciplinar, o uso de conhecimentos de várias disciplinas;
- o fundamento nas ciências;
- o objeto: a concepção do trabalho.

Existem áreas de especialização dentro da disciplina, o que representa jurisdição ampla sobre atributos específicos humanos ou características de interação humana. Em geral, as áreas de especialização são:

A **ergonomia física**, a qual lida com as relações entre as características anatômicas, antropométricas, fisiológicas e biomecânicas além das atividades físicas para os seres humanos como, por exemplo, os estudos de posturas, lesões músculo-esqueléticas, etc.

A **ergonomia cognitiva** preocupa-se com processos mentais, como percepção, memória, raciocínio e as respostas motoras, influenciando a interação entre humanos e os outros componentes do sistema (por exemplo, estudo da carga do trabalho mental, tomada de decisão, a interação homem-máquina e confiabilidade humana).

A **ergonomia organizacional** preocupa-se com a otimização dos sistemas sócio-técnicos, incluindo as estruturas, os regulamentos e normas, processos organizacionais, tais como o estudo da cooperação, do design participativo, horários de trabalho, etc. (SELF)

3.2 Biomecânica

MCCORMICK (1980) apud FERREIRA (2009), atesta que:

“O trabalho humano (com sentido de atividade qualquer) oscila num amplo espectro que vai do estritamente mental, passa pelo que é essencialmente psicomotriz e chega ao predominantemente físico(...) A biomecânica trata dos diversos aspectos de movimentos físicos do corpo e dos membros do corpo. As operações dos membros do corpo podem caracterizar-se em termos cinemáticos (ciência do movimento) e os ossos, conectados a suas articulações, em combinação com os músculos, funcionam como alavancas“.

3.2.1 Biomecânica Global

A mecânica é uma área da física e da engenharia, que lida com a análise das forças que agem sobre um objeto. Seja para a manutenção deste ou de uma estrutura em um ponto fixo, como a descrição e a causa do movimento do mesmo. Assim, a cinesiologia (estudo do movimento), deve ser capaz de aplicar leis e princípios básicos de mecânica a fim de avaliar as atividades humanas. Essa aplicação da mecânica cai nos domínios da biomecânica que pode ser definida como aplicação da mecânica aos organismos vivos, tecidos biológicos, aos corpos humanos e animais. A postura do corpo é resultante de inúmeras forças musculares, que atuam equilibrando forças impostas sobre o corpo, e todos os movimentos do corpo são causados por forças que agem dentro e sobre o corpo. Em nossas atividades diárias, no trabalho, no esporte, temos que lidar com forças e, os profissionais que trabalham com lesões músculo-esqueléticas precisam compreender como essas forças afetam as estruturas do corpo e como tais forças controlam o movimento, PICORAL (2009).

A biomecânica é a base da função músculo-esquelética. Os músculos

produzem forças que agem através do sistema de alavancas ósseas. O sistema ósseo ou move-se ou age estaticamente contra uma resistência. O arranjo de fibras de cada músculo determina a quantidade de força que o músculo pode produzir e o comprimento no qual os músculos podem se contrair. Dentro do corpo, os músculos são as principais estruturas controladoras da postura e do movimento. Contudo, ligamentos, cartilagens e outros tecidos moles também ajudam no controle articular ou são afetados pela posição ou movimento, PICORAL (2009).

3.3 Centro de Gravidade

A gravidade é uma força externa que age sobre um objeto sobre a terra, e para equilibrar essa força, uma segunda força externa precisa ser induzida, ou seja, todo o corpo recebe a ação de uma força, reage à mesma com uma força igual e oposta. O conceito de centro de gravidade é proveitoso ao descrever e analisar mecanicamente o movimento do corpo humano e outros objetos, sabendo exatamente como a força da gravidade atua nesses corpos.

O centro de gravidade é o ponto dentro de um objeto onde se pode considerar que toda a massa, ou seja, o material que constitui o objeto esteja concentrado. A gravidade puxa para baixo todo ponto de massa que constitui este objeto ou o corpo. No entanto, a determinação do centro de gravidade do corpo humano é muito difícil, pois este não apresenta densidade uniforme, não é rígido, e não é simétrico, enquanto num objeto com todas estas características o centro de gravidade em cada ponto é igual. Existem cálculos matemáticos que analisam parte a parte o centro de gravidade de um corpo não uniforme, de forma a adquirir um resultado médio do centro de gravidade do mesmo, PICORAL (2009).

3.3.1 Linha Gravitacional

A localização do centro de gravidade do corpo como um todo varia, dependendo da posição do corpo. Numa pessoa ereta, pode-se situá-lo de forma aproximada sobre uma linha, formada pela interseção de um plano que corta o corpo em duas metades, uma direita e uma esquerda, e um plano que corta o corpo em metade anterior e posterior. A posição do ponto do centro de gravidade ao longo desta linha imaginária considerará que a gravidade atua sobre esse único ponto de centro de gravidade, puxando diretamente para baixo em direção ao centro da terra. Essa linha ou direção de tração é a linha de gravidade, PICORAL (2009).

3.4 Base de Sustentação

A base de sustentação, ou a base de apoio para o corpo é a área formada abaixo do corpo pela conexão com a linha contínua de todos os pontos em contato com o solo. Na posição ereta, por exemplo, a base de apoio é aproximadamente um retângulo, formado por linhas retas através dos dedos, formado por linhas retas através dos dedos e calcanhares e ao longo dos dedos de cada pé. Quando um corpo está numa posição fixa com a linha de gravidade passando através da base de apoio, diz-se que ele está compensado, estável ou em equilíbrio estático. Se a linha de gravidade passar fora da base de apoio, o equilíbrio e a estabilidade são perdidos e os membros apoiadores devem se mover para evitar uma queda. Essa situação ocorre continuamente, quando andamos, corremos e mudamos de direção, PICORAL (2009).

3.4.1 Forças que atuam no movimento

A ciência mecânica diz que uma força pode ser definida simplesmente como um empurrão ou tração. Por definição a força é uma entidade que tende a produzir movimento. Às vezes, o movimento não ocorre ou o objeto se acha em equilíbrio. O ramo da mecânica que lida com este fenômeno é a estática; caso haja o movimento, é chamado dinâmica, PICORAL (2009).

3.4.1.1 A força é definida por quatro características básicas:

- Magnitude de força; direção; sentido; e quantidade de tração.

As forças mais comuns envolvidas com a biomecânica são: a força muscular, gravitacional, inércia, de flutuação e força de contato. A força produzida por músculos depende de vários fatores, dois desses fatores incluem velocidade de contração do músculo e o comprimento do músculo. O peso de um objeto é resultado da força gravitacional. O conceito de inércia mantém que um corpo permanece em repouso ou em movimento uniforme até receber a ação de uma força externa.

A força de flutuação tende a resistir à força da gravidade. Na água a magnitude dessa força equivale ao peso de água que o objeto desloca. A força de contato existe toda vez que dois objetos se acharem em contato um com o outro. Esse tipo de força pode ser uma força de reação ou uma força de impacto. A força pode ser ainda subdividida em uma força normal perpendicular às superfícies de contato e uma força de fricção ou atrito que é paralela à superfície de contato, PICORAL (2009).

3.4.2 Planos e Eixos

Planos de ação são linhas fixas de referencia ao longo das quais o corpo se divide. Há três planos, e cada um está em ângulo reto ou perpendicular c/ dois planos, SILVA S.C. (2007).

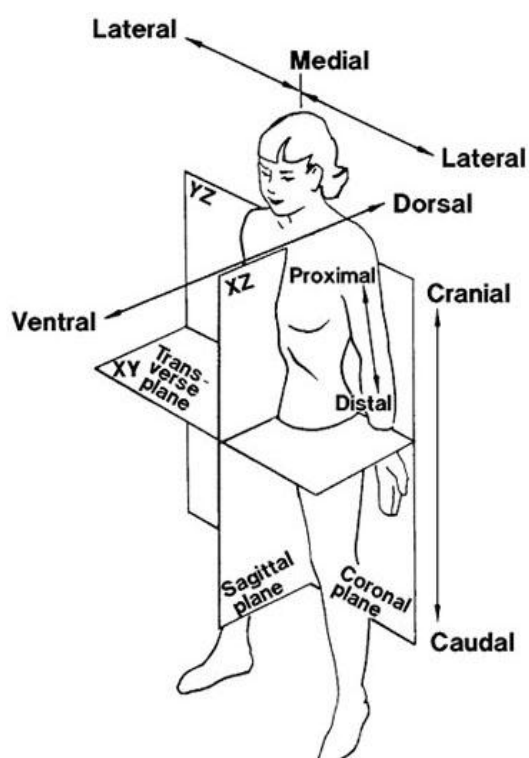


Figura nº1 Planos e Eixos

O plano frontal passa através do corpo de lado a lado, dividindo-o em frente e costas, ou também chamado ventral e dorsal. É também chamado plano coronal. Os movimentos que ocorrem neste plano são abdução e adução, SILVA S.C. (2007).

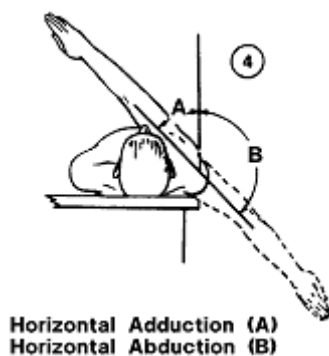


Figura nº2 -Adução e abdução horizontal de membro superior

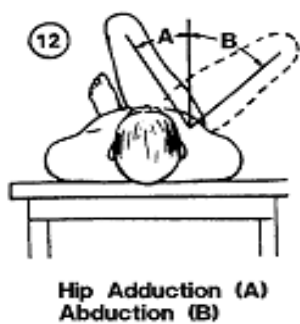


Figura nº3 Adução e abdução da coxa

O plano sagital passa através do corpo da frente para trás e o divide em direita e esquerda. Pode-se pensar nele como uma parede vertical cuja extremidade se move. Os movimentos que ocorrem neste plano são flexão e extensão, SILVA S.C. (2007).

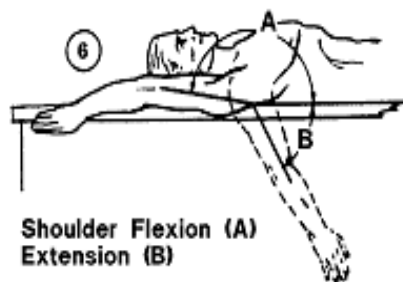


Figura nº4 Flexão e extensão de ombro

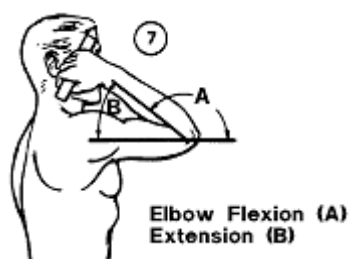


Figura nº5 Flexão e extensão de cotovelo

O plano transversal passa horizontalmente pelo corpo e o divide em parte superior e inferior. É também chamado plano horizontal. Neste plano, ocorre a rotação.

Sempre que um plano passa pela linha média de uma parte, esteja ela no plano sagital, frontal ou transversal, está se referindo ao plano cardinal, porque divide o corpo em partes iguais. O ponto onde os três planos cardinais se encontram é o centro de gravidade. No corpo humano este ponto é, na linha média, mais ou menos ao nível da segunda vértebra sacra, ligeiramente anterior a ela. Os eixos são pontos que atravessam o centro de uma articulação em torno da qual uma parte gira. O eixo sagital é um ponto que percorre a articulação de frente para trás. O eixo frontal vai de lado a lado e o eixo vertical, também chamado longitudinal, vai da parte superior à inferior, SILVA S.C. (2007).

O movimento articular ocorre em torno de um eixo que está sempre perpendicular a um plano.

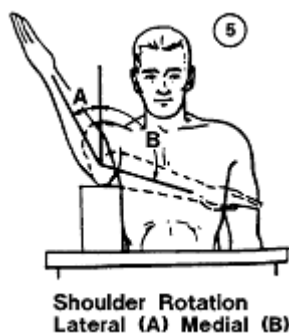


Figura nº6 Rotação lateral e medial de ombro

Outro modo de se descrever este movimento articular, é que ele ocorre sempre no mesmo plano e em torno do mesmo eixo. Por exemplo, flexão/extensão ocorrerá sempre no plano sagital em torno do eixo frontal e a adução em torno do eixo sagital. Movimentos semelhantes como o desvio radial e ulnar do punho também ocorrerão no plano frontal em torno do eixo sagital, SILVA S.C. (2007).

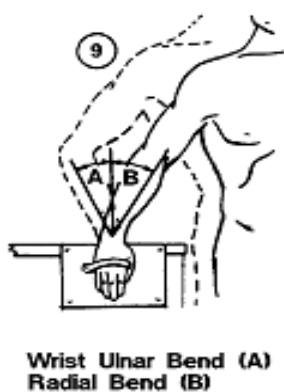


Figura nº7 Desvio radial e ulnar do punho

3.5 As Articulações

Os vários ossos do esqueleto se conectam através de articulações.

Existem vários tipos de articulações em nosso corpo, variando de acordo com o tipo e quantidade de movimento. As estruturas principais que formam uma articulação são: Ossos, cartilagem, membranas sinoviais, ligamentos. Além dos ligamentos, os músculos também ajudam manter a articulação estável, SILVA S.C. (2007).

3.5.1 Tipos de articulação

Figura nº8 Dobradiça, ex: cotovelo



Figura nº9 Condilóide, ex: joelho

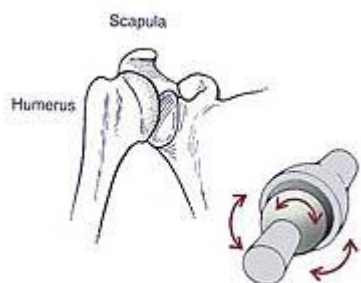
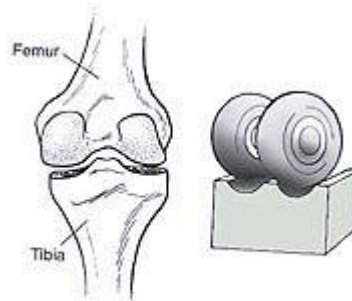
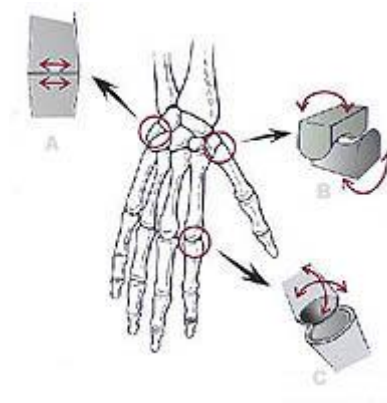


Figura nº10 Bola e soquete, ex: ombro

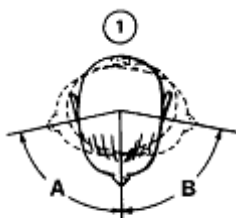
Figura nº11 Plana (A), Selin (B), Elipsoidal (C), ex: encontradas nas mãos.



3.6 Tipos de Movimentos

Movimento linear, também chamado movimento translatório, ocorre mais ou menos em uma linha reta, de um lugar para outro. Todas as partes do objeto percorrem a mesma distância, na mesma direção e ao mesmo tempo. Se este movimento ocorrer em linha reta é chamado movimento retilíneo. Se este movimento ocorre numa linha curva, mas em uma forma curva, é chamado curvilíneo.

O movimento de um objeto em torno de um ponto fixo é chamado movimento angular, também conhecido como movimento rotatório, PICORAL (2009).



Neck Rotation
Right (A) Left (B)

Figura nº12 Rotação de pescoço

Todas as partes do objeto movem-se num mesmo ângulo, na mesma

direção, ao mesmo tempo. Elas não percorrem a mesma distância. Falando de um modo geral, a maioria dos movimentos do corpo é angular, enquanto os movimentos feitos fora da superfície corporal tendem a ser lineares. Exceções podem ser encontradas, como por exemplo, o movimento da escápula em elevação/depressão e pronação/retração é essencialmente linear. Todavia, o movimento da clavícula, que é fixada à escápula, é angular e realizado através da articulação extraclavicular, PICORAL (2009).

3.6.1 Movimentos Articulares

As articulações movem-se em direções diferentes. O movimento ocorre em torno de um eixo e de um plano. Os termos a seguir são usados para descrever os vários movimentos que ocorrem numa articulação sinovial. A articulação sinovial é uma articulação móvel livre, onde a maioria dos movimentos articulares ocorre, PICORAL (2009).

- **Flexão:** é o movimento de dobra de um osso sobre o outro causando uma diminuição do ângulo da articulação.

-**Extensão:** é o movimento que ocorre inversamente à flexão. É o “endireitamento” de um osso sobre o outro, causando aumento do ângulo de articulação. O movimento, geralmente, traz uma parte do corpo à sua posição anatômica após esta ser flexionada. A hiperextensão é a continuação da extensão, além da posição anatômica.

- **Abdução:** é o movimento para longe da linha média do corpo e **adução** é o movimento de aproximação da linha média do corpo. As exceções a esta definição de linha média são os dedos e os artelhos, onde o ponto de referência para os dedos é o dedo médio. O movimento para longe do dedo médio abduz, mas

aduz somente como um movimento de volta da adução. O ponto de referência dos artelhos é o segundo artelho. Semelhante ao dedo médio, o segundo artelho abduz da direita para a esquerda, mas não abduz a não ser como movimento de volta da adução.

- **Circundução:** é a combinação de todos esses movimentos numa seqüência em que a parte da extremidade faz um grande círculo no ar, enquanto as partes próximas à extremidade proximal fazem um círculo pequeno.

- **Rotação:** é o movimento de um osso ou parte dele em torno de seu eixo longitudinal. se a superfície anterior se move em direção à linha média, é chamado medial ou rotação interna. se a superfície anterior se movimenta para longe da linha média, este movimento é chamado rotação lateral ou externa. Alguns termos são usados para descrever movimentos específicos de certas articulações, como:

- **Pronação:** é o movimento ao longo de um plano paralelo ao solo e para longe da linha média e retração é o movimento no mesmo plano em direção à linha média. Ainda existem alguns termos como desvio ulnar e radial, para se referir à adução e abdução do punho.

- **Inclinação lateral:** quando se refere ao tronco ou cabeça que se move para a direita ou para a esquerda, PICORAL (2009).

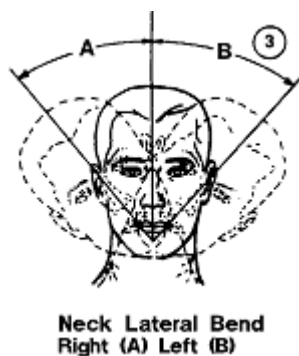


Figura nº13 Inclinação lateral de pescoço

3.7 Tipos de Contrações Musculares

Há três tipos básicos de contrações musculares:

- isométrica; isotônica concêntrica; e isotônica excêntrica.

Uma contração isométrica ocorre quando o músculo se contrai, produzindo força sem mudar o seu comprimento. O músculo se contrai, mas nenhum movimento ocorre. O ângulo da articulação muda.

Uma contração isotônica pode ser dividida em concêntrica e excêntrica. Uma contração concêntrica ocorre quando há movimento articular, o músculo diminui e as fixações musculares se movem em direção uma da outra. Uma contração excêntrica ocorre quando há movimento articular, mas o músculo parece alongar, quer dizer, as extremidades se distanciam, PICORAL (2009).

3.7.1 Contrações Concêntricas:

- 1- Fixações musculares se movem juntas, em direção uma da outra.
- 2- O movimento se faz contra a gravidade.
- 3- Se o movimento acontece com gravidade, o músculo está usando uma força maior do que a força da gravidade, PICORAL (2009).

3.7.2 Contrações Excêntricas:

- 1- As fixações musculares se movem para longe uma da outra.
- 2- O movimento ocorre com gravidade, PICORAL (2009).

3.8 Sistema de Alavancas

Muitos movimentos osteomusculares, ocorrem de acordo com as leis mecânicas.

- Força motriz - os músculos

- Ossos - atuam como alavancas
- Fulcros (ponto de apoio) - as articulações.
- Resistência - peso do membro, ou peso a ser erguido, ou ainda a força a ser superada.

Uma alavanca é uma barra rígida, que gira em torno de um ponto fixo quando uma força é aplicada para vencer a resistência. Uma quantidade maior de força ou um braço de alavanca mais longo aumentam o movimento de força. Mecanicamente, as alavancas estão divididas em três classes, de acordo com a posição relativa da força, do fulcro, e da resistência. Cada uma com uma função e uma vantagem mecânica diferente. Diferentes tipos de alavancas também podem ser encontradas no corpo humano. Neste, a força que faz com que a alavanca se mova, na maioria das vezes é muscular. A resistência que deve ser vencida para que o movimento ocorra, inclui o peso da parte a ser movida, a gravidade ou peso externo. A disposição do eixo em relação à força e à resistência vão determinar o tipo de alavanca, PICORAL (2009).

3.8.1 Classe das Alavancas

Mecanicamente, as alavancas estão divididas em três classes de alavancas, de acordo com a posição relativa da força, do fulcro, e da resistência.

Interfixa: Ex.: Tríceps.

Alavanca de primeira classe: O eixo (e) está localizado entre a força (f) e a resistência (r). O apoio encontra-se entre a força e a resistência. Produz maior velocidade e pouca força.

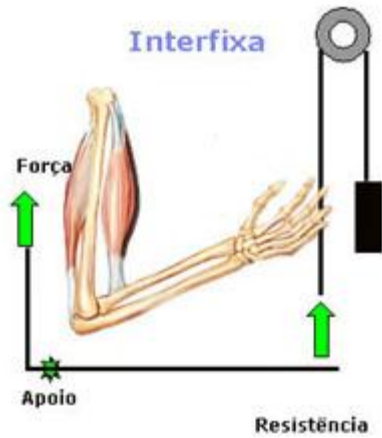


Figura nº 14

Inter-resistente: Ex.: Músculos posteriores da perna.

Alavanca de segunda classe: O eixo (e) em uma das extremidades, a resistência (r) no meio e a força (f) na outra extremidade. A resistência situa-se entre o ponto de apoio e a força. Produz $>$ força e pouca velocidade, SILVA S.C. (2007).



Figura nº15

Interpotente: Ex.: *Bíceps*

Alavanca de terceira classe: Tem o eixo numa das extremidades, a

força no meio, a resistência na extremidade oposta. A alavanca de 3ª classe é a mais comum das alavancas do corpo, sua vantagem é a extensão do movimento. A força encontra-se entre o ponto de apoio e a resistência, SILVA S.C. (2007).

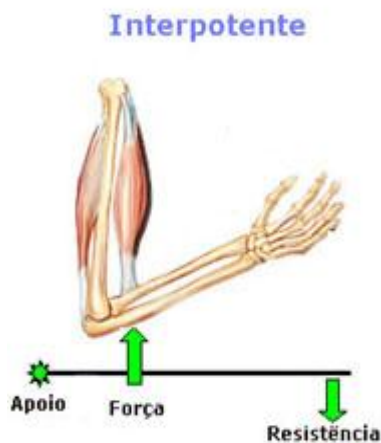


Figura nº16

São características do ser humano, baixa capacidade de desenvolver força física e baixa capacidade para forças estáticas, SILVA S.C. (2007).

Para a correta utilização do sistema músculo-esquelético devemos reduzir o esforço muscular, eliminar esforço estático, procurar manter o tronco na vertical, realizar aquecimento e alongamento muscular, rodízio de tarefas (a cada 2 horas), pausas para descanso - quando não for possível o rodízio, buscar a melhor postura para realização da tarefa, SILVA S.C. (2007):

De pé - quando o trabalho exigir:

- manuseio de cargas acima de 2 Kg;
- esforço muscular
- força para baixo,
- andar frequentemente,

- tarefas no alto

Sentado - quando o trabalho exigir: precisão de movimentos

Semi-sentado - quando o trabalho exigir:

- As mesmas observações do trabalho em pé, porém em menor frequência, SILVA S.C. (2007).

3.9 Tendões

Músculos normalmente não estão aderidos diretamente aos ossos, mas por meio de tendões. Estes, são como cordas muito fortes, composto de tecido fibroso branco, com aspecto semelhante aos ligamentos, porém mais longos. O mais famoso deles é o tendão de Aquiles, que conecta o músculo posterior da perna ao calcanhar. Quando os músculos se contraem, eles puxam nos tendões que transmitem a força motriz para os ossos, SILVA S.C. (2007).

3.10 Bursas

As bursas estão presentes em diversas áreas do corpo. São encontradas onde duas partes do corpo movem-se uma contra a outra e não há articulação para reduzir a fricção. As mais conhecidas da população leiga estão nos ombros, cotovelos e joelhos, SILVA S.C. (2007).

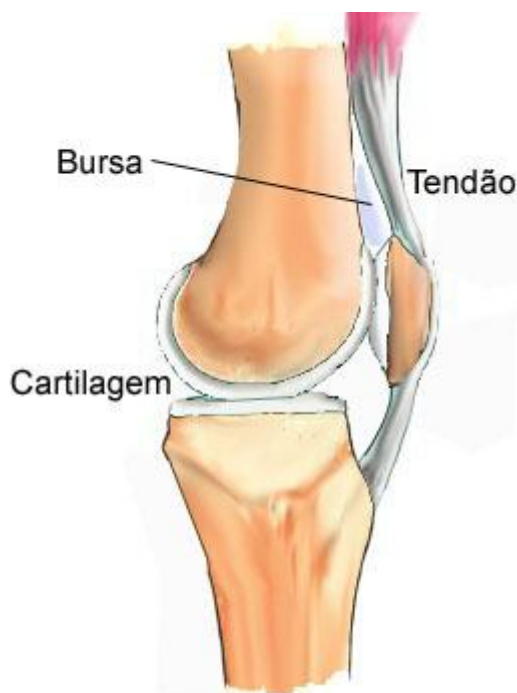


Figura nº 17: Joelho

3.11 Ossos

A maioria dos animais tem alguma forma ou mecanismo de sustentação e proteção dos órgãos vitais, formados principalmente por um grande número de ossos, constituindo o esqueleto. Os ossos do corpo são distribuídos de forma organizada, dão firmeza, força, e proteção para órgãos vitais.

Devemos nos lembrar que os ossos não são substâncias secas, inanimadas, mas sim um tecido vivo como a pele. Em vida eles são providos ricamente com sangue de artérias nutrientes e do perióstio, por uma rede extensa de canais nutritivos ao longo da estrutura. O esqueleto proporciona proteção e apoio para os tecidos corporais. Assim, os ossos do crânio protegem o cérebro; os do tórax, os pulmões, e o coração, etc. Os ossos dos membros inferiores apóiam o peso do corpo e assim como os do membro superior, podem atuar como alavancas, SILVA S.C. (2007).

3.12 Cinemática - Cadeia Cinética

É o estudo das forças que produzem ou afetam o movimento. As leis desenvolvidas por Newton formam a base para o estudo da cinemática, PICORAL (2009).

3.12.1 Primeira Lei de Newton

A força tem sido definida como uma entidade que acelera um objeto (implica em movimento). A aceleração, seja positiva ou negativa, de um objeto, é a rapidez com que muda de velocidade, que é produzida por uma ou mais forças.

Esta é a lei da inércia, que afirma que um objeto permanece em seu estado existente de movimento a menos que sofra a ação de uma força externa. Assim, um objeto estacionário não começará a se mover, a menos que uma força externa aja sobre ele, e um objeto em movimento permanecerá em movimento, na mesma velocidade e direção, PICORAL (2009).

3.12.2 Segunda Lei de Newton

A segunda lei de Newton é a lei da aceleração. Afirma que quando uma força externa age sobre um objeto, este muda sua velocidade ou acelera-se em proporção direta à força aplicada. O objeto irá também acelerar em proporção inversa à sua massa. Assim, a massa tende a resistir à aceleração. A fórmula bem conhecida como: $f = m \cdot a$ é válida para objetos que se movem em translação ou linearmente, PICORAL (2009).

3.12.3 Terceira Lei de Newton

A gravidade é uma força externa que sempre age sobre um objeto sobre a terra. Para equilibrar essa força crescente, uma segunda força externa precisa ser introduzida. Um objeto apoiado sobre uma mesa recebe ação de pelo

menos duas forças: a da gravidade e a força exercida pela mesa.

Assim, na medida em que o objeto sobre a mesa sofre ação da tração da gravidade, a mesa reage à força da gravidade com uma força igual e oposta, PICORAL (2009).

3.12.4 Trabalho e Energia

Quando a força de um objeto está relacionada com a localização do objeto, os princípios de trabalho e energia se tornam importantes. Em mecânica, o trabalho refere-se ao produto de forças exercidas sobre um objeto e o deslocamento do objeto paralelo ao componente de força de resistência do objeto.

trabalho (w) = força (f) x distância (d).

O trabalho é realizado na medida em que a força vence uma resistência e move o objeto em uma direção paralela ao componente de força de resistência. Energia é a capacidade de fazer trabalho. Existem muitas formas de energia, dentre elas a energia mecânica e o calor. O calor é geralmente considerado subproduto de outras formas de energia ou resulta quando uma forma de energia se transforma em outra. Um aumento de calor ocorre quando moléculas de área aquecida aumentam sua quantidade de movimento.

A energia mecânica pode ser dividida em dois tipos: energia potencial e cinética. A energia potencial é a energia armazenada. Possui o potencial para ser liberada e tornar-se energia cinética, que é a energia de movimento, PICORAL (2009).

3.13 Saúde do Trabalhador De Enfermagem

Doenças Osteomusculares, Coluna, Pernas, Lombar

3.13.1 Condições de Trabalho e o Ambiente Hospitalar

Observa-se que atualmente a ergonomia parece exercer uma atração sobre os profissionais da saúde pela sua facilidade de identificar, analisar e encaminhar problemas do cotidiano de trabalho muitas vezes mal resolvidos quer seja na área de trabalho ou saúde. Para COUTO E MORAES (1999) apud VILLAR (2002), nos últimos anos em que a ergonomia passou a existir como linguagem mais comum no mundo do trabalho, certamente evoluiu significativamente, acompanhando em termos de desafios, as exigências cada vez maiores do trabalho. Desde o início, a ergonomia tem preocupações com a questão do trabalho físico e sua mensuração, e com o estabelecimento de limites de tolerância do ser humano, quer relacionado com dores lombares, movimentação de carga excessiva e altas temperaturas.

Com relação à organização de trabalho, IIDA (1990) apud LIMA(2004) descreve que o hospital é uma instituição tão complexa quanto uma indústria. Há diversos tipos de equipamentos sofisticados de funcionamento contínuo, suprimentos de diferentes tipos de materiais, envolvimento de diversos tipos de profissionais em turnos de trabalho contínuo, programação de tratamento e acompanhamento individual de cada paciente.

Segundo RIBEIRO (1993) apud LIMA(2004), o hospital contemporâneo, além da sua missão de recuperar a força de trabalho, realiza uma atividade econômica que incorpora tecnologias. Isto implica em investimentos elevados, com retorno

financeiro obrigatório, posto que é lugar de venda e consumo de mercadorias, especialmente de tecnologias médicas.

De acordo com MARZIALE E CARVALHO(1998) apud LIMA(2004), as condições de trabalho, para a ergonomia, representam um conjunto de fatores interdependentes que atuam direta ou indiretamente sobre o indivíduo influenciando a sua qualidade de vida e os seus resultados no trabalho.

DARAIESH et al.(2003) apud LIMA(2004) corroboram com os autores acima e complementam que as condições de trabalho consistem na relação de fatores físicos, mentais, sociais, organizacionais e tecnológicos, que interagem com o trabalhador de forma conjunta ou isoladamente, refletindo no processo de trabalho.

Nesse contexto, LIMA JUNIOR E ÉSTHER (2001) apud LIMA(2004), apontam que os atores da saúde, os quais trabalham em ambientes hospitalares, enfrentam condições de trabalho permeadas por uma realidade laboral dinâmica, estimulante e heterogênea, porém caracterizada, simultaneamente, por atividades insalubres, penosas e difíceis. Essa situação é considerada, pelos autores, paradoxal, pois ao mesmo tempo em que o hospital tem como missão salvar vidas, prevenir e recuperar a saúde dos indivíduos, causa prejuízo à saúde das pessoas que nele trabalham.

Também MASSUCATO et al. (2000) apud LIMA(2004) caracteriza o serviço hospitalar como um trabalho intensivo, exigindo dos funcionários alta produtividade em tempo limitado, em condições inadequadas, com problemas de ambiente, equipamentos e processos; e tais condições de trabalho acabam por levar à insatisfação, cansaço excessivo, queda de produtividade, problemas de saúde e acidentes de trabalho. O ambiente hospitalar apresenta segundo OLIVEIRA e MUROFUSE (2001) apud LIMA(2004), a maior variedade de riscos de acidentes e doenças ocupacionais em relação às demais atividades da área da saúde. Com relação às

atividades penosas no trabalho, MORAES e MONTALVÃO (2000) apud LIMA(2004), definem-nas como àquelas que abrangem trabalhos com carga física, cognitiva ou psíquica de forma a gerar dor e incômodo, dificuldade, constrangimento e sofrimento ao trabalhador.

MASSUCATO et al.(2000) apud LIMA(2004) aborda o crítico desequilíbrio da preocupação dos administradores hospitalares, no que concerne ao investimento em tecnologia e equipamentos, em detrimento do fator humano, principalmente no que se refere à capacitação, condições de ambiente e organização de trabalho. Entre os agentes geradores dos custos humanos no trabalho hospitalar, LOPES (2001) apud LIMA(2004) afirma que o maior agente causador de enfermidades, são os de origem biológica, seguidos dos ergonômicos, estes afetando principalmente os profissionais ligados diretamente ao cuidado com o paciente, como os Auxiliares e Técnicos de Enfermagem, bem como Enfermeiros.

A avaliação dos aspectos ergonômicos da questão vem a confirmar que a maior parte dos pontos a serem estudados com vistas a melhoramentos e soluções, estão relacionados com o risco de desenvolvimento das doenças ocupacionais diretamente associadas a má postura dos enfermeiros, revelando grande demanda de esforço físico no desempenho desta tarefa, o que chama a atenção dos ergonomistas. As mais relevantes fontes de problemas identificados são as lombalgias e lombociatalgias, ou seja, as dores lombares e dores lombares com irradiação para os membros inferiores, respectivamente.

3.13.2 Estudo das Posturas

ASCHER apud LEMOS (1997), define postura como a posição do corpo no espaço que dá um bom relacionamento entre as partes, com o menor esforço, evitando fadiga, já KENDALL apud LEMOS (1997) diz que postura é a posição do corpo que

envolve o mínimo estiramento e estresse das estruturas do corpo, e com o menor gasto de energia para se obter o máximo de eficiência no uso do corpo e a Academia Americana de Ortopedia em 1947 definiu postura como sendo um arranjo relativo das partes do corpo e define como critério de boa postura, o equilíbrio entre as estruturas de suporte do corpo, os músculos e ossos, que protegem o corpo contra uma agressão (acidente) ou deformidade progressiva, (KNOPLICH, 1986, 83-84) apud LEMOS (1997).

A postura pode ser estática ou dinâmica; a postura estática é o equilíbrio do organismo do homem na posição parada (de pé, sentado ou deitado) numa situação em que não causa nenhum dano às estruturas (vértebras, discos, articulações e músculos). A postura dinâmica é o equilíbrio adequado na realização dos movimentos que devem ser executados sem dor. Algumas posturas assumidas (estáticas ou dinâmicas) são consideradas desequilibradas ou penosas por levar as estruturas à estresse.

A coluna vertebral é o centro de suporte do organismo humano e suas estruturas têm participação “ativa” na manutenção postural. Conforme KNOPLICH (1989, 46) Apud LEMOS (1997) a coluna vertebral tem três funções:

- Sustentação do organismo que é desempenhada pelas vértebras e discos intervertebrais;
- Movimentação do corpo que é realizada pelas articulações intervertebrais e principalmente pela musculatura;
- Proteção - protege como um estojo, o neuroeixo que é um prolongamento do cérebro e se constitui em parte nobre do sistema nervoso central.

Na posição ortostática, de pé, estática ou dinâmica, a coluna vertebral está sob a força da gravidade e graças as suas curvaturas fisiológicas e a musculatura presente, pode sustentar as forças axiais nesta posição. ASCHER Apud LEMOS (1997) define

postura como a posição do corpo no espaço a que dá um bom relacionamento entre as partes, com o menor esforço, evitando a fadiga.

Localização das dores no corpo provocadas por posturas inadequadas

(IIDA, 1990, 85) apud LEMOS(1997), posturas e risco de dores:

- Em pé - Pés e pernas (varizes).
- Sentado sem encosto - Músculos extensores do dorso.
- Assento muito alto - Parte inferior das pernas, joelhos e pés.
- Assento muito baixo - Dorso e pescoço.
- Braços esticados - Ombros e braços.
- Pegas inadequadas em ferramentas – Antebraços.



Figura 1 - Angústias de atores em um balcão induzindo a adoção de postura inadequada pelo trabalhador



Figura nº18

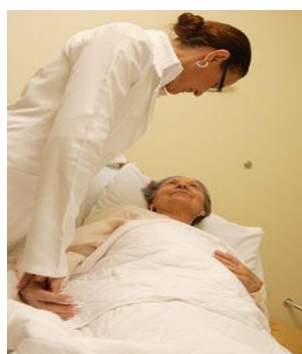


Figura nº20



Figura nº21



Figura nº22



Figura nº23

A cada instante o corpo humano executa movimentos, obrigando a coluna vertebral e os músculos a uma ação constante de equilíbrio. Assim, pode-se definir postura como a posição que o corpo assume no espaço em função do equilíbrio de quatro constituintes anatômicos: vértebras, discos, articulações e músculos.

NACHEMSON (*apud* KNOPLICH) *apud* LEMOS (1997), em seus estudos, mediu a pressão no núcleo polposo do disco, ou seja, parte central do disco intervertebral, e verificou que esta varia de acordo com a posição assumida pelo corpo, podendo aumentar significativamente conforme o movimento. As posturas funcionais dos profissionais da área de enfermagem são na grande maioria, desequilibradas e penosas, e em muitas situações, ao invés da enfermeira ajudar o paciente a mudar a posição no leito, é ela quem faz todo o trabalho e o paciente é um sujeito passivo no ato.

As tarefas como arrumar o leito, banhar o paciente no leito, curativos minuciosos no paciente acamado, muitas vezes obriga o funcionário a permanecer por tempo médio a prolongado na posição inclinada, expondo o tronco à ação da gravidade, sendo este peso sustentado pela musculatura eretora que é auxiliada pela tensão dos ligamentos posteriores de coluna vertebral.



Figura nº24

Os funcionários da enfermagem pediátrica iludem-se ao pensar que o peso de uma criança (em média de 6 a 10 kg) não altera o trabalho das estruturas da coluna vertebral e não se importam com a forma como retiram ou atendem a criança na cama.



Figura nº25



Figura nº 26

“As posturas fazem parte dos elementos da análise do trabalho mais evidente e mais negligenciado até hoje.”(WISNER, 1987, 109) apud LEMOS (1997)
“Estudos prospectivos e retrospectivos demonstram que 60% a 80% da população adulta têm ou tiveram um período na vida com um episódio incapacitante de dor na coluna vertebral, principalmente na região lombar.”(BERNARD, 1993, 3) apud LEMOS (1997).

Em função das posturas adotadas pelos elementos da equipe de enfermagem, é grande o número de queixosos deste grupo em relação à algias de coluna. A posição de tronco inclinado impõe sobre o disco intervertebral uma força de aproximadamente três vezes o peso da pessoa. Quando o indivíduo está inclinado o centro de gravidade do corpo muda da sua posição original, envolvendo outras musculaturas para sustentar esta nova postura, se o tronco é flexionado para frente, e quanto mais inclinado estiver, maior é a ação da gravidade sobre ele. Nesta postura os músculos eretores da coluna sustentam o peso do tronco por contração isotônica excêntrica(CIEX), e os ligamentos longitudinais posteriores estão distendidos, o que gera o surgimento das algias.

A manutenção da postura requer contração isométrica o que em determinado espaço de tempo leva a alterações metabólicas que dificultam o

desempenho muscular. Ao longo do tempo, quando não observado o comportamento dos indivíduos os desconfortos funcionais passam a ser registrados como disfunções biomecânicas, uma vez que as estruturas passam a perder suas capacidades como os músculos a perder a elasticidade, os discos intervertebrais perdem a função amortecedora passando a comprometer as posturas estáticas e dinâmicas, LEMOS(1997).

3.13.3 Coluna Vertebral

3.13.3.1 Anatomia:

A coluna vertebral se constitui de uma montagem de 33 peças ósseas que se articulam para formar um eixo de suporte do peso do tronco e um estojo ósseo para proteção do neuro eixo.

- As 7 vértebras cervicais formam uma curva de concavidade posterior;
- As 12 vértebras torácicas formam uma curva de convexidade posterior;
- As 5 vértebras lombares formam uma curva de concavidade posterior;
- As 5 vértebras sacrais e as 4 vértebras coccígenas formam uma curva de convexidade posterior.

Estas curvas são fisiológicas e necessárias para suportar os esforços axiais.

A estrutura da coluna vertebral é mantida pelas forças exercidas pelos músculos do tronco e cervical e dos ligamentos existentes ao longo do trajeto da coluna. Os músculos responsáveis pela estabilização antero-posterior são os abdominais (anteriores) e os eretores (posteriores). Tanto os abdominais como os eretores possuem funções que lhes possibilitam estabilizar a coluna no sentido latero-lateral. Para estabilizar a coluna cervical neste sentido, conta-se com os flexores frontais e os eretores da coluna cervical que possuem funções idênticas aos anteriormente citados.

Os movimentos da coluna vertebral se dão por compressão e deformação dos discos intervertebrais e pelos deslizamentos dos processos articulares entre si.

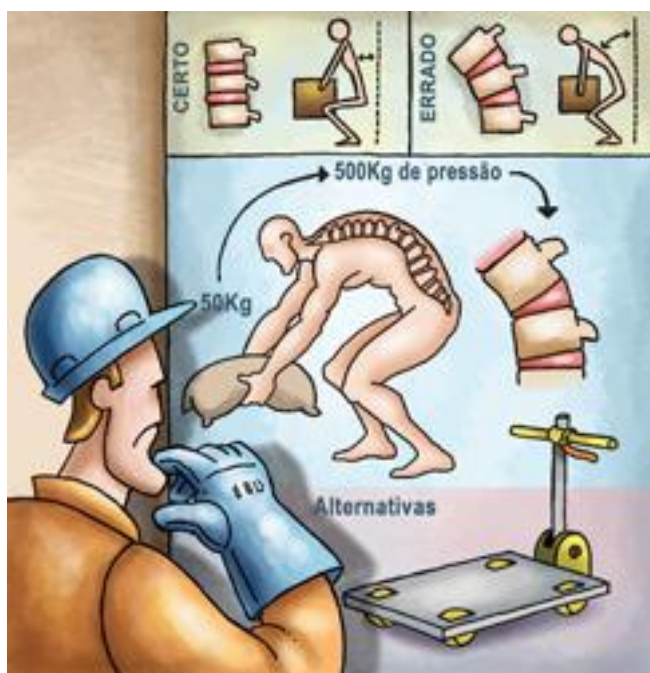


Figura nº27



Figura nº 28

3.13.4 Posturas funcionais da equipe de enfermagem

As posturas fazem parte dos elementos da análise do trabalho mais evidentes e mais negligenciados até hoje. No exercício de sua profissão, os elementos da equipe de enfermagem adotam posturas desequilibradas e penosas, como é o caso de várias tarefas desempenhadas a beira do leito como executar um curativo (às vezes de longa duração), puncionar uma veia, ou seja, localizar veia para introduzir o medicamento; banho de leito, troca de decúbito ou passagem leito-maca-leito; todas as tarefas mencionadas colocam o sujeito em flexão frontal do tronco, umas sustentando somente o seu peso corporal e outras, sustentando também o peso do paciente e de acordo com a estatura do sujeito, isto requer uma força diferenciada. A repetição destes

atos leva a disfunções biomecânicas que ao longo do tempo provocam deformidades progressivas, LEMOS (1997).

Portanto, para minimização das doenças ocupacionais, faz-se necessário compatibilizar dados da antropometria dinâmica com os limites de carga (biomecânica), tendo em vista os efeitos dos esforços no comportamento da coluna vertebral e do corpo como um todo, as forças resultantes interagem e, dependendo do modo de execução da tarefa, ocasionam patologias e distúrbios de natureza psico-fisiológica irrecuperáveis FERREIRA(2009).

3.13.5 Disfunções biomecânicas

Como citado por KNOPLICH apud LEMOS (1997), a coluna vertebral tem como função a sustentação do organismo, a movimentação do corpo e a proteção do neuroeixo. A postura, ou seja, a posição que o corpo assume no espaço, depende do equilíbrio de quatro constituintes anatômicas, ou seja, as vértebras, os discos intervertebrais, as articulações e os músculos. As posições adotadas pelos elementos da enfermagem são consideradas desequilibradas, porque expõe os constituintes anatômicos a estresse uma vez que a musculatura eretora desempenha grande esforço em CIEX ou CISOM (contração isométrica) as articulações sofrem, pois os ligamentos posteriores estão distendidos acusando dor e desconforto; os discos permanecem deformados por algum tempo e as vértebras afastam-se na porção posterior contribuindo para a distensão ligamentar. Ao final do expediente é comum surgirem dores dorso lombares e cervicais proveniente dos fatores acima descritos, como também podem surgir dores irradiadas principalmente para os membros inferiores, advindos da compressão de uma raiz nervosa que emerge do espaço entre duas vértebras e se estende aos membros inferiores, LEMOS (1997).

Com relação à postura humana, podem-se apontar algumas especificações a serem observadas, sob o ponto de vista biomecânico, na concepção das tarefas e organização do trabalho para sua execução. Para isto, COUTO (1995) apud FERREIRA(2009) aponta algumas características humanas gerais:

- postura de trabalho ideal é a que permite flexibilidade de movimentos;
- postura adequada é aquela que alterna posições: andando, sentando, de pé;
- postura inadequada é aquela que exige mesma posição num período prolongado: de pé, parado e sentado;
- em posturas especiais, exige-se pausas para recuperação (atividade com as mãos acima dos ombros, por exemplo);
- boa adaptação a movimentos de alta velocidade, grande amplitude, porém com pequena resistência;
- boa tolerância a esforços dinâmicos;
- baixa tolerância a esforços musculares estáticos;
- boa adaptação a situações de esforço muscular com objetos próximos ao tronco.

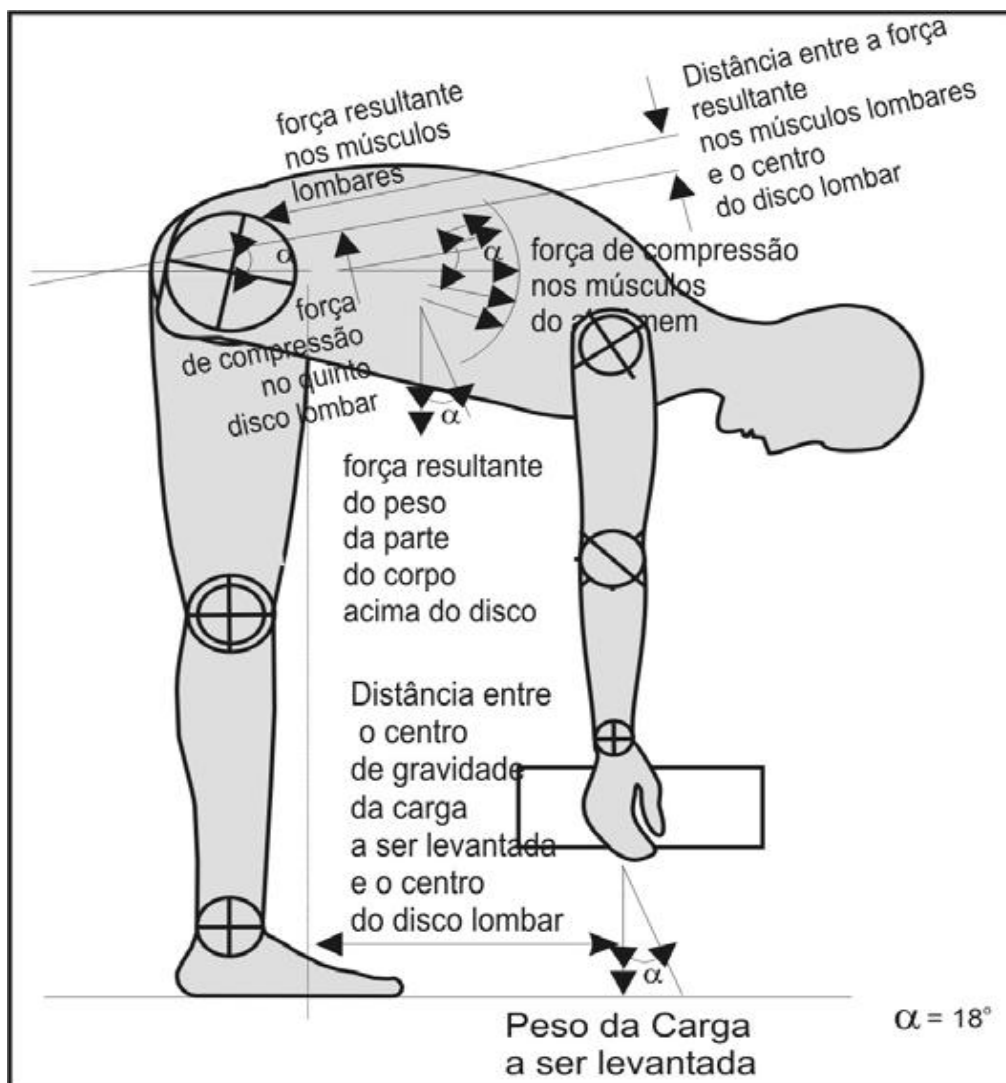


Figura n° 29 - Diagrama de esforços no levantamento de cargas, FERREIRA(2009)

As questões das posturas funcionais, para os profissionais de enfermagem, onde levamos em conta a necessidade da execução das tarefas com posturas desequilibradas, devem ser observadas e trabalhadas de uma forma preventiva, pois estas questões com o decorrer do tempo, levam a disfunções biomecânicas provocando desconforto e progressivas deformidades, passando de uma anomalia aguda para crônica, com todas as suas implicações de ordem não só física, mas também psicológica e emocional. Existindo a necessidade, quer por uma razão ou outra, na execução das tarefas diárias atribuídas a esta área da saúde, que foi objeto do trabalho, das posturas desequilibradas.

KNOPLICH apud LEMOS (1997), trata este assunto com bastante praticidade e aconselha que se observe principalmente o levantamento de peso, flexionando, se possível, os joelhos ou pedindo ajuda ao colega; ao executar curativos prolongados colocar um membro inferior a frente do outro para melhor posicionamento pélvico e tentar manter o tronco mais ereto; ao ajudar o paciente a mudar de decúbito deve-se flexionar o joelho e solicitar-lhe participação no ato, e se caso isso não for possível, utilizar a dissociação de cinturas do paciente e em último caso, solicitar auxílio ao colega. A prevenção, pouco difundida nos tempos atuais, necessita somente de atenção, cuidados simples durante as atividades de vida diárias, bem como no repouso e no lazer.

A postura, segundo MARZIALE (2000) apud ABRANCHES (2005), submete-se às características anatômicas e fisiológicas do corpo humano, ligando-se às limitações específicas do equilíbrio e obedecendo às leis da física e biomecânica e, ainda, de outra parte, a mesma mantém estreito relacionamento com a atividade do indivíduo, podendo aumentar ou diminuir o esforço físico de um trabalho.

3.14 Estresse

O sintoma físico mais apontado pelos sujeitos da equipe de enfermagem, relativos à fase de resistência do processo de estresse, foi a sensação de cansaço constante.

O estresse, quando presente no indivíduo, pode desencadear uma série de doenças. Se nada é feito para aliviar a tensão, a pessoa cada vez mais se sentirá exaurida, sem energia e depressiva. Na área física, muitos tipos de doenças podem ocorrer, dependendo da herança genética da pessoa. Uns adquirem úlceras, outros desenvolvem hipertensão, outros ainda têm crise de pânico, de herpes e outras doenças (CAMELO; ANGERAMI, 2004) apud ABRANCHES (2005).

Para STACCIARINI e TRÓCOLI (2001) apud ABRANCHES (2005), o estresse é difícil de conceituar e pode ser entendido de formas distintas. Estes autores descrevem que, em uma das abordagens mais produtivas sobre o estresse ocupacional, ele é um problema negativo, de natureza perceptiva, resultado da incapacidade de lidar com as fontes de pressão no trabalho.

ZEITOUNE (1996), em seu estudo sobre desconforto lombar e as variáveis cinemáticas da postura profissional de enfermagem, ressalta que o tempo de trabalho no mesmo setor, sem alternância, pode representar também situação de estresse. Questões ergonômicas devem ser consideradas, discutidas e tratadas pela enfermagem e demais membros da equipe de trabalho. É necessário que o profissional de enfermagem tenha uma postura mais crítica e questionadora em relação ao seu ambiente de trabalho e a sua rotina, evitando a realização de tarefa de forma ritualista.

É importante que o profissional de enfermagem conheça os princípios que regem a mecânica corporal e os aplique na sua prática, de forma que os movimentos se tornem suaves e se realizem com um mínimo de esforço para os músculos do corpo. Para isso, devem-se realizar treinamentos posturais, técnicas de relaxamento e educação para a promoção da saúde, além das adequações do ambiente e mobiliário.

Quando estas questões não são atendidas, o trabalhador convive com situações de violência laboral. O trabalhador é violentado quando não lhe é propiciado boas condições de trabalho, a população é violentada quando não recebe uma assistência de qualidade. Assim, se forma uma rede de violência direta e indireta com o trabalhador que, sem condições adequadas, gera nele o sofrimento de não conseguir desempenhar satisfatoriamente suas funções. Mesmo assim, ele faz aquilo que é possível dentro das condições de trabalho que lhe são oferecidas, mas ao atuar o faz de forma deficiente, violentando de forma indireta a população. Esta, por sua vez, reage agredindo o

trabalhador, física ou moralmente, direta ou indiretamente, dependendo da situação e da personalidade das pessoas envolvidas (COSTA, 2005) apud ABRANCHES (2005). As condições de trabalho e a sobrecarga provavelmente limitam a competência profissional. Remetem à violência ocupacional, uma vez que o trabalhador insatisfeito exerce mal suas responsabilidades, refletindo um cotidiano mecanizado, desumano e improdutivo. Por intermédio da abordagem ergonômica, percebe-se que as ações de enfermagem são essencialmente técnicas e estão fragmentadas em relação à integralidade proposta para agir em saúde coletiva, o que repercute na resolutividade da atenção prestada e no direito da população, ABRANCHES (2005).

3.15 Posição em pé

Segundo SANTIAGO e ARBONA (2000) apud ABRANCHES (2005), de forma geral, todos os trabalhos que implicam grande esforço muscular e deslocamentos realizam-se na posição de pé. A posição implica sobrecarga dos músculos das pernas e ombros, portanto faz-se necessário que em trabalhos nesta posição, como em qualquer outra, seja proporcionadas mudanças para outras posições, diminuindo assim a carga física postural. Esta posição provoca fadiga, má circulação sanguínea nos membros inferiores do trabalhador, podendo causar varizes e outros transtornos circulatórios, SANTIAGO e ARBONA (2000) apud ABRANCHES (2005).

Para amenizar os efeitos desta carga, COUTO, (1996) apud ABRANCHES (2005), revela que algumas regras básicas devem ser observadas para o uso do corpo no local de trabalho. O corpo deve trabalhar na vertical; as duas mãos devem começar a completar os movimentos de uma só vez; os braços devem ser movimentados de forma simétrica, em direção oposta, de forma simultânea; os movimentos das mãos devem ser simplificados e facilitados; deve-se usar a força da gravidade para o transporte de material.

A permanência em pé pode provocar câimbras, distúrbios circulatórios, osteomusculares e fadiga muscular nos membros inferiores, além de fadiga generalizada. A fadiga é resultado de um trabalho continuado, que ocasiona uma diminuição reversível da capacidade do organismo, e, como consequência uma degradação na qualidade do trabalho. Tanto a fadiga como a câimbra e as varizes são decorrentes de uma jornada de trabalho excessiva, em que é necessária a permanência na posição de pé por um período contínuo e repetido rotineiramente (MAGALHÃES; MÁSCULO, 2000) apud ABRANCHES(2005).

MAURO e CUPELLO (2001) apud ABRANCHES (2005), em seus estudos sobre o trabalho de enfermagem sob a abordagem ergonômica, constataram que a sobrecarga dos trabalhadores de enfermagem estaria relacionada à vulnerabilidade, simultaneidade e excessiva responsabilidade depositada aos poucos funcionários que não permitem pausa, nem alimentação adequadas. Observou-se que as posições de pé e andando são as mais desgastantes, o que leva a uma relação direta com o estresse e cansaço ocasionado.

3.16 Posturas inadequadas

Alguns fatores determinam adoção de posturas inadequadas no trabalho de enfermagem. BULHÕES (1998) apud ABRANCHES (2005), refere à influência do espaço de trabalho e do dimensionamento dos móveis, observando-se simultaneamente as características antropométricas, idade e ocorrência de fadiga. No que se relaciona à postura, todos aqueles atos que mantêm o corpo inclinado para frente, bem como os que ocorrem com rotação da coluna, produzem nos trabalhadores de enfermagem doenças ósteo-articulares, como dores, lombalgias e cervicalgias incapacitantes. A postura prolongada é nociva, a de pé ocasiona varizes, sentada hemorróidas, e a inclinada ocasiona cifose ou escoliose. É mister destacar um problema maior, enfatizando o

esforço da mão e braço para manter a perfuração da agulha na pele da criança. Exige-se, então, um excesso de concentração mental para evitar o erro, força e sustentação dos dedos, mãos e braços para não mudar de posição, mesmo com o movimento da criança. Assim, há desconforto e pode causar fortes dores musculares. BULHÕES (1998) apud ABRANCHES (2005).

Visualizando:



Figura nº30



Figura nº31



Figura nº32



Figura nº33



Figura nº34



Figura nº35



Figura nº36



Figura nº37



Figura nº38



Figura nº39



Figura nº40

3.17 Regulamentação Profissional

3.17.1 A Saúde do Trabalhador de Enfermagem

Os estudos que enfocam a relação saúde trabalho de enfermagem nas instituições de saúde começaram a ser realizados na década de 70 e foram incrementados a partir da década de 80. Observa-se que a maior parte destes trabalhos fundamentavam-se na corrente filosófica do positivismo. Somente a partir da década de 90 são implementados estudos utilizando o materialismo histórico dialético. (SILVA VEF, 1996) apud PEDUZZI (2004).

Desde os primeiros estudos, está demonstrado que a saúde do trabalhador de enfermagem é comprometida. Este comprometimento, em parte, conforme afirma MARZIALE (1990) apud PEDUZZI (2004), pode ser detectado através da elevada incidência de acidentes de trabalho e doenças profissionais. Alguns destes estudos, desenvolvidos em nosso País, a partir da década de 1980, permitem situar e contextualizar a problemática de saúde vivenciada pelos trabalhadores de saúde, entre eles os trabalhadores de enfermagem. Como pode ser conferido nos estudos realizados por SILVA (1988), BARBOSA (1989), MARZIALE (1990,1995), ALEXANDRE (1993, 1996), SOUZA (1995), SILVA A (1996), SILVA VEF (1996), apud PEDUZZI (2004), entre outros.

São estudos onde os autores abordam a saúde do trabalhador e a sua relação com trabalho. A pesquisa realizada por SILVA (1988) apud PEDUZZI (2004) com os trabalhadores de enfermagem caracterizou que o risco ocupacional do acidente de trabalho é elevado. Conclui que devem ser elaborados programas de orientação para os trabalhadores de enfermagem, prevenindo assim, a exposição desses trabalhadores aos riscos ocupacionais.

No enfoque da ergonomia, MARZIALE (1990) apud PEDUZZI (2004), refere que toda situação de trabalho comporta aspectos de ordem material, organizacional e humana que necessitam ser avaliados individualmente, a fim de serem encontradas condições para a adaptação entre o homem e o trabalho.

GELBCKE (1991) apud PEDUZZI (2004) aborda o processo de trabalho da equipe de enfermagem, de um hospital universitário, correlacionando a produção com as *cargas* que variam de intensidade e espécie. Refere que esta carga de trabalho transforma-se em desgaste, tanto físico quanto mental, manifestado pela doença ou sintomatologia. Estas cargas, ainda, podem desencadear acidentes em ambiente de trabalho. ALEXANDRE (1993) apud PEDUZZI (2004) em seu estudo sobre a ergonomia aplicada ao trabalho visualizou claramente que a ocorrência de cervicodorsolombalgias em trabalhadores de enfermagem está correlacionada com a inadequação de equipamentos utilizados nas atividades de enfermagem.

SOUZA (1995) apud PEDUZZI (2004), constatou o alto risco ocupacional dos trabalhadores de enfermagem decorrente do não cumprimento das normas de segurança. Em posterior pesquisa, ainda na abordagem ergonômica, MARZIALE (1995) apud PEDUZZI (2004) analisa as condições ergonômicas da situação de trabalho do pessoal de enfermagem em uma unidade de internação hospitalar e diante do que foi identificado, sugere algumas recomendações para adequar o binômio trabalhador de enfermagem e trabalho nessa unidade e também refere os riscos biológicos aos quais a equipe de enfermagem pode estar exposta em seu ambiente de trabalho.

Segundo MARZIALE (1995) apud PEDUZZI (2004), o ambiente hospitalar apresenta uma série de riscos decorrentes de agentes biológicos, físicos, psicossociais, químicos e ergonômicos, que devem ser analisados para que se possam caracterizar as

condições de trabalho do pessoal de enfermagem. Algumas pesquisas realizadas em nosso País, fundamentadas no materialismo histórico dialético, buscaram a compreensão do processo saúde-doença vivenciado pelos trabalhadores. Estas pesquisas problematizam a relação trabalho saúde, colocando no centro da análise o caráter social do processo saúde-doença e a necessidade de entendê-lo na sua articulação com o processo de produção. Nesse enfoque, SILVA VEF (1996) apud PEDUZZI (2004) reconstrói a relação de determinação entre o trabalho de enfermagem e a saúde dos trabalhadores de enfermagem reproduzindo a construção teórica-metodológica-operacional já validada por LAURELL; NORIEGA (1989) apud PEDUZZI (2004). Assim, estas autoras buscam compreender o processo saúde doença vivenciado pelos trabalhadores de enfermagem de um hospital público e universitário evidenciando as particularidades da relação de determinação trabalho-saúde que se expressam nos trabalhadores de enfermagem, pela exposição às cargas biológicas, físicas, químicas, mecânicas, fisiológicas e psíquicas e verifica que os processos de desgaste do trabalhador de enfermagem são gerados pela diversidade, intensidade e simultaneidade de exposição à essas cargas.

Estes processos são explicitados pelos danos biopsíquicos, em suas diferentes formas de expressão apreendidas pela morbidade referida pelos trabalhadores, morbidade registrada nos exames médicos e pelos acidentes de trabalho documentados. Resgata os sinais e sintomas como importantes indicadores do desgaste dos trabalhadores de enfermagem e os ferimentos perfuro cortantes e as doenças músculo-articulares como danos característicos do perfil de morbidade destes trabalhadores (SILVA, VEF1996) apud PEDUZZI (2004).

BENATTI (1997) apud PEDUZZI (2004) procurou determinar, na geração de acidente de trabalho, a associação entre a lesão em trabalhadores de enfermagem e os

múltiplos fatores de risco decorrentes de suas condições de trabalho e de existência. Com a preocupante questão relacionada aos riscos ocupacionais associados à exposição do trabalhador, algumas pesquisas foram desenvolvidas com o objetivo de procurar explicar o comportamento de alguns profissionais de enfermagem em sua prática.

SOUZA (1999) apud PEDUZZI (2004), também estudou os acidentes ocupacionais e situações de risco para a equipe de enfermagem em cinco hospitais do município de São Paulo. Constatou que os fatores de risco que interferiram nos acidentes estavam relacionados à organização de trabalho, à falta de conscientização/responsabilidade do empregador e também os fatores relacionados ao trabalhador, como a correta utilização de medidas de biossegurança. BARBOSA; SOLER (2003) apud PEDUZZI (2004), estudando os afastamentos de trabalho ocorridos entre os trabalhadores de enfermagem. O estudo realizado por MARTINEZ; PARAGUAI E LATORRE (2004) apud PEDUZZI (2004) vêm corroborar com os estudos de BARBOSA; SOLER (2003) apud PEDUZZI (2004), comprovando que as condições de trabalho podem desencadear situação de bem estar ou não no ambiente de trabalho.

Considerando a magnitude do contexto e a alta frequência de exposição dos trabalhadores de enfermagem a todos os riscos e as cargas descritos nos estudos, constatamos o quanto podem comprometer a saúde deste profissional.

3.17.2 A evolução da legislação trabalhista

No início do século XX a Legislação Trabalhista Brasileira priorizava os acidentes causados apenas no ambiente de trabalho. Foi em 1904, no Brasil, o marco inicial para uma legislação que atendesse aos acidentes ocorridos no ambiente de trabalho, mas não houve resultados. Em 1919 surgiu o primeiro decreto legislativo definindo o acidente de trabalho com característica unicausal. Mas somente em 1959 é que foi ampliada a definição de acidente de trabalho e redefinido com característica

multicausal. Foi a partir de 1987, que as principais normas legais davam ênfase aos acidentes de trabalho e as características específicas do trabalho propriamente dito, pois as leis foram elaboradas pelo Ministério do Trabalho.

Com a promulgação da Constituição Federal de 1988 houve melhorias na condição social tanto aos trabalhadores rurais quanto aos trabalhadores urbanos e ficou determinado a obrigatoriedade do seguro contra acidentes de trabalho e a respectiva indenização, o que veio contribuir e acrescentar na melhoria das condições de trabalho até então existentes. A partir de então, estas leis foram regulamentadas pelo Ministério da Saúde, cuja ênfase estava respaldada em princípios que norteiam de uma maneira mais ampla. A assistência à saúde do trabalhador passa a ser de competência do SUS, diante de princípios e diretrizes que o orienta: universalidade, equidade, integralidade das ações e serviços, descentralização e participação social. (BRASIL,2002) apud PEDUZZI (2004). Na seção do SUS que regula o Direito à Saúde está incluído o artigo 200 onde além de outras atribuições refere que compete ao SUS executar as ações de vigilância sanitária e epidemiológica, bem como as de saúde do trabalhador.

A Lei Orgânica da Saúde – LOS nº 8080/90, que regulamenta o SUS e suas competências no campo da saúde do trabalhador, considerou o trabalho como importante fator determinante/ condicionante de saúde (BRASIL, 2001) apud PEDUZZI (2004).

O artigo 6º da LOS determina que a realização das ações de saúde do trabalhador siga os princípios do SUS e recomenda especificamente, a assistência ao trabalhador vítima de acidente de trabalho ou portador de doença profissional ou do trabalho, realização de estudos, pesquisa, avaliação e controle dos riscos e agravos existentes no processo de trabalho; a informação ao trabalhador, sindicatos e empresas sobre riscos de acidentes bem como resultado de fiscalizações, avaliações ambientais,

exames admissionais, respeitada a ética (BRASIL, 2002) apud PEDUZZI (2004). Além das leis, no Conselho Nacional de Saúde existe a Comissão Interministerial de Saúde do Trabalhador (CIST), que é uma câmara técnica que realiza assessoria nos assuntos relacionados a saúde do trabalho, através desta foram produzidas e aprovadas várias portarias, entre as quais a Portaria MS n. 119 de 09 de setembro de 1993, que inclui o procedimento “**Atendimento específico para Acidente de Trabalho**”. Na sequência, em 1995 e 1996, duas outras portarias continuam a regulamentação da assistência aos trabalhadores acidentados ou acometidos de doença profissional ou do trabalho, estabelecendo o Programa Integrado de Assistência ao Acidentado do Trabalho – PIAT (BRASIL, 2001) apud PEDUZZI (2004).

Outro grande avanço com relação à saúde do trabalhador é a Norma Operacional de Saúde do Trabalhador - NOST-SUS/98, que tem por objetivo definir as atribuições e responsabilidades para orientar e instrumentalizar as ações de saúde do trabalhador urbano e rural, considerando as diferenças entre homens e mulheres, a ser desenvolvidas por Secretarias de Saúde do Estado, Distrito Federal e Municípios. Dando continuidade e com ênfase na saúde do trabalhador, a Portaria do Ministério da Saúde nº 3.120, de 1º de julho de 1998, aprovou a **Instrução Normativa de Vigilância em Saúde do Trabalhador no SUS**. Esta portaria é de fundamental importância uma vez que conceitua a Vigilância em saúde do trabalhador como um conjunto de práticas sanitárias, que são articuladas setorialmente e cuja especificidade centra-se na relação da saúde com o ambiente e os processos de trabalho e implica necessariamente na superação das práticas atuais em direção à transformação do modelo assistencial até então vigente (BRASIL, 2001) apud PEDUZZI (2004).

A recente portaria nº 1679 do Ministério da Saúde editada em 2002, traz um enorme avanço para os trabalhadores, pois dispõe sobre a Rede Nacional de Assistência

a Saúde do Trabalhador (RENAST), que define como organizar as ações de assistência e vigilância nesta área específica. Nesse contexto, o Ministério do Trabalho não foi descartado, pois cabe a ele realizar a inspeção e fiscalização das condições e dos ambientes de trabalho em todo o território nacional. Para cumprir essa atribuição utiliza principalmente o Capítulo V da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), na qual estão as Normas Regulamentadoras.

3.17.3 As Normas Regulamentadoras na Legislação:

PORTARIA N.º 3.214, 08 DE JUNHO DE 1978

O Ministro de Estado do Trabalho, no uso de suas atribuições legais, considerando o disposto no art. 200, da consolidação das Leis do Trabalho, com redação dada pela Lei n.º 6.514, de 22 de dezembro de 1977, resolve:

Art. 1º Aprovar as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. Aprovação das Normas Regulamentadoras (NRs), relacionadas à Segurança e Medicina do Trabalho, que são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos de administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos poderes legislativo e judiciário que possuam empregados regidos pela CLT (Consolidação das Leis do Trabalho). As NRs foram criadas e ampliadas para a manutenção de condições seguras, bem como potencializar o ambiente de trabalho para a redução ou até mesmo eliminar os riscos existentes.

A Norma Regulamentadora n.º 32 foi criada no final da década de 90, é a NR32, que estabelece diretrizes básicas para implantação de medidas de proteção em relação à segurança e à saúde dos trabalhadores, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral.

Neste caso, podemos concluir que é preciso compreender que os assuntos relacionados à saúde do trabalhador de enfermagem não podem ser analisados

isoladamente, devem ser associados à questão biológica, às condições de vida no trabalho, bem como aos fatores determinantes para riscos de acidentes, doenças profissionais e do trabalho expressos no processo de trabalho. Cabe ressaltar que ainda encontra-se entre os trabalhadores de enfermagem, um grande número de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais. Estes números mostram que a saúde destes trabalhadores está comprometida.

Para minimizar tais fatos vários autores recomendam que sejam desenvolvidas estratégias para diminuir tais ocorrências. Neste sentido, vale ressaltar que gradativamente a Legislação vem abarcando um conjunto de dispositivos que ultrapassam a mera preocupação com a prevenção e o tratamento dos acidentes do trabalho e doenças ocupacionais, contemplando aspectos da saúde relacionados à saúde do trabalhador, na tentativa de dar subsídios para que os trabalhadores tenham ambientes de trabalho que comprometam menos sua saúde. Talvez as estratégias já desenvolvidas pela própria legislação para saúde dos trabalhadores, possam servir como fonte de saber para repensar a saúde do trabalhador de enfermagem e propor alternativas de mudanças para os comprometimentos existentes.

Os próprios profissionais de enfermagem deveriam aumentar a sua consciência com relação aos riscos sofridos, e despertar para uma maior fiscalização de seus direitos de saúde, contemplados pela legislação vigente, e tão pouco cumpridos pela maioria dos empregadores. Ressaltando maior atenção ao horário das jornadas de trabalho, folgas e competências profissionais.

3.17.4 Norma Regulamentadora 17 (NR 17) - Ergonomia

Esta Norma Regulamentadora visa a estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos

trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente, (MINISTÉRIO DA SAÚDE (2002).

3.17.5 Doenças Profissionais: Ler / Dort

As mudanças têm ocorrido com maior ênfase no mundo do trabalho, especialmente com a introdução de inovações tecnológicas e organizacionais que, ao lado das inegáveis conquistas para a vida humana, trouxeram também o aumento do número de pessoas desempregadas, com a eliminação de diversos postos de trabalho e a precarização das relações de trabalho ANTUNES R. 2000 apud MUROFUSE(2005). O mesmo trabalho que tornou possível a humanização do homem, tem produzido desafios para a área da saúde MUROFUSE NT, MARZIALE MHP.2001 apud MUROFUSE(2005). Os avanços conquistados pela humanidade, além das facilidades e dos benefícios, acarretaram também, problemas à saúde do trabalhador. Dentre eles, encontram-se as Lesões por Esforços Repetitivos (LER), recentemente denominadas Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho (DORT), cuja determinação é fundamentalmente relacionada com as mudanças em curso na organização do trabalho e, secundariamente, com as inovações tecnológicas resultantes da reestruturação produtiva, SALIM C.A. 2003 apud MUROFUSE(2005).

A questão da gênese da LER-DORT continua sendo um desafio a ser superado devido aos conflitos e controvérsias existentes que envolvem pesquisadores, profissionais da saúde e trabalhadores. De acordo com o entendimento que se tem acerca da origem dessa doença, são distintas as medidas preventivas e terapêuticas implementadas, ARAÚJO J.N.G.(1998); RIBEIRO H.P. (1999) apud MUROFUSE(2005) .

As doenças osteomusculares consideradas como relacionadas ao trabalho, MINISTÉRIO DA SAÚDE(2000) apud MUROFUSE(2005), podem ser enquadradas

como pertencentes ao grupo das LER, uma vez que tal terminologia indica somente que os diagnósticos dessas afecções ou síndromes estão relacionados com as condições do trabalho do indivíduo ASSUNÇÃO A 2003 apud MUROFUSE(2005) . Trata-se de uma síndrome clínica caracterizada por dor crônica, acompanhada ou não de alterações objetivas, que se manifesta, principalmente, no pescoço, cintura escapular e/ou membros superiores, em decorrência do trabalho, podendo afetar tendões, músculos e nervos periféricos. Sob aquelas denominações, abrigam-se várias afecções dos tecidos músculo-esqueléticos, objetos de várias especialidades médicas como a ortopedia, reumatologia e a neurologia, entre outras.

As patologias ocupacionais podem ser artropatias, dorsopatias e transtornos dos tecidos moles. As diversas estruturas corporais podem ser afetadas no desenvolvimento das atividades profissionais MUROFUSE(2005), tais como a coluna vertebral, membros superiores e inferiores, sintomas músculo-esqueléticos em múltiplas regiões do corpo dos trabalhadores de enfermagem.

A coluna vertebral é uma das estruturas mais atingidas por distúrbios como a dorsalgia, o lumbago com ciática, a cervicalgia, a ciática e a síndrome cervicobraquial, que são distúrbios que têm a dor como uma de suas características, porém com especificidade. A dor, no caso da ciática e do lumbago com ciática, pode se irradiar para os membros inferiores e evoluir para um quadro persistente de dor isolada de membros inferiores. Na cervicalgia, há presença de dor espontânea ou à palpação, e/ou edema na região cervical, sem história de comprometimento de discos cervicais (MINISTÉRIO DA SAÚDE,2001) apud MUROFUSE(2005). Na Síndrome cervicobraquial, o quadro clínico é variável e, geralmente, as manifestações incluem dor na nuca ou na inserção superior do trapézio, com irradiação para ombro, braço, antebraço e mão. Concomitantemente pode haver parestesias, dormências, formigamento, sensação de

peso, de choque elétrico, de picada, de aquecimento e resfriamento do membro superior (MINISTÉRIO DA SAÚDE,2001) apud MUROFUSE(2005).

3.18 Equipamentos Móveis (Cadeiras De Rodas, Banho, Macas)

Segundo WISNER (1972) apud SILVA S.C. (2007), a ergonomia é o conjunto de conhecimentos científicos relativos ao homem e necessários à concepção de instrumentos, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com o máximo de conforto e eficácia.

De acordo com SANTOS (1991) apud BERTOLINI (2008), a ergonomia remete os conhecimentos e tecnologias, para reduzir ou eliminar riscos profissionais, promovendo segurança, diminuição de acidentes e doenças profissionais, além de melhorar as condições de trabalho, visando evitar um incremento da fadiga provocado por elevada carga de trabalho, quer seja física, psíquica ou mental.

A ergonomia e a tecnologia para o cuidado de enfermagem disponível atualmente no mercado embasado em estudo pressupõem um manejo adequado, satisfação e conforto para quem recebe esse cuidado constituem um elemento indispensável para o desenvolvimento de uma série de atenções e cuidados aos pacientes e aos trabalhadores da área de saúde, visando à segurança para desenvolver sua atividade e minimizando as possíveis intercorrências acerca do cuidado propriamente dito (COSTA, 2002) apud BERTOLINI (2008).

**CAMA ARTICULADA COM CARRO ELEVADOR
COM GRADES EM FAIA OU GUARDAS**

	FAIA
ref.	1026
med.	1900.900.510 _{mm}
leito	réguas de madeira
peso	115 kg



Figura nº41



Figura nº42



Figura nº43: Cadeira de Banho



Figura nº44



Figura nº45

4. Metodologia

Procurando identificar a dificuldade de aplicação da ergonomia em sua atuação profissional cotidiana, foi realizado um estudo exploratório, cujo objetivo era proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo explícito, no intuito de formular problemas mais precisos; descritivo, ou seja, descrever, com precisão, características de fatos e fenômenos de determinada população, envolvendo o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Realizada também a análise quantitativa, que considera que tudo pode ser medido, o que significa traduzir opiniões e informações em números, para classificá-las e analisá-las, de forma a identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos, (GIL, (1991) apud MENEZES (2001).

4.1 População e Local de Estudo

Sendo um total pesquisado de quarenta e cinco auxiliares e técnicos de enfermagem, atuantes em pronto-socorro e enfermaria de um hospital geral de pequeno porte, no interior do Estado de São Paulo. Distribuídos conforme demonstra o quadro nº1 (Apêndice III).

4.2 Pré – Teste

Foi realizado um pré-teste (Apêndice I), onde foram observadas questões que geraram certa dificuldade de compreensão, como por exemplo, as questões nº2, nº3 e nº8, que apresentaram alternativas parecidas ou insatisfatórias, gerando dúvidas. O instrumento foi reformulado, inseridas novas questões, de caráter mais elucidativo.

Realizado um 2º pré-teste (Apêndice II), totalmente reformulado para facilitar a compreensão, desta vez com resultados totalmente satisfatórios.

4.3 Coleta de Dados

Os profissionais foram convidados a participar deste estudo de caráter científico, de forma voluntária e espontânea, ficando ciente de que o propósito do estudo e os dados coletados poderão ser divulgados em eventos científicos, sendo que os pesquisados terão garantido o sigilo de sua identificação pessoal, respeitando todos os padrões éticos e legais vigentes. Os que concordaram, puderam registrar sua opção no termo de consentimento livre-esclarecido próprio, (Apêndice nº III). A coleta de dados foi feita em âmbito hospitalar, por instrumento particular da pesquisa, sendo um questionário (Apêndice nº II) com questões fechadas.

5. Resultados e Discussão

Segundo o instrumento utilizado para coleta de dados (Apêndice II), pudemos elaborar um perfil de população de estudo, de acordo com a seguinte descrição.

Participaram da pesquisa quarenta e cinco pessoas, sendo assim distribuídos:

- 16 auxiliares de enfermagem representando 35,6% do total de pesquisados e
- 29 técnicos de enfermagem perfazendo 64,4% do total de pesquisados.

Quanto ao sexo 84,5% eram mulheres e 15,5% homens.

Quanto à área de atuação, 29 profissionais (64,4%), atuavam em enfermagem, o restante, 16 profissionais (35,6%), atuavam em pronto-socorro.

Constatou-se que a maioria dos entrevistados (64,4%) atuava em apenas um emprego, 24,4% em dois empregos, e apenas 11,2% têm uma atuação em três empregos. Quanto à jornada diária de trabalho, constatou-se que 8,9% trabalham 6 horas por dia, 84,5% 12 horas por dia, em regime 12h por 36h, e apenas 6,6% mais horas por jornada diária.

Com relação à faixa etária, 48,9% não identificou a sua idade, porém a faixa entre 20 a 40 anos pode ser considerada representativa, conforme demonstrado na Tabela nº1.

5.1 Características da População Pesquisada

Tabela nº1:

Caracterização da População Pesquisada Quanto à Faixa Etária.

Faixa Etária da População Pesquisada:

Faixa Etária	Nº	%
20 a 30 anos	11	24,4%
31 a 40 anos	9	20,0%
41 a 50 anos	1	2,3%
51 ou mais	2	4,4%
Não Identificada	22	48,9%

Sobre o tempo de atuação profissional, verifica-se que a maioria está no início de carreira, entre os 5 primeiros anos do exercício profissional (Tabela nº2).

Tabela nº2:

Caracterização da População Pesquisada Quanto ao Tempo de Atuação Profissional.

Tempo de Atuação Profissional

Anos Trabalhados	Nº	%
0 a 5 anos	25	55,5%
6 a 10 anos	7	15,5%
11 a 15 anos	4	8,9%
16 a 20 anos	1	2,3%
21 ou mais anos	2	4,4%
Não Relatou	6	13,4%

Podemos confrontar o tempo de atuação profissional e a faixa etária, observando que 24,5% são jovens e com pouco tempo de atuação profissional, porém 22,3% não relataram a idade e também têm pouco tempo de atuação profissional. Percebemos que são poucos os profissionais com mais de 31 anos e com mais de 6 anos de atuação profissional conforme nos mostra a Tabela nº3.

Tabela nº3:**Caracterização da População Pesquisada Quanto ao Tempo de Atuação Profissional em confronto com a Faixa Etária.****3.1****Tempo de Atuação Profissional /
Nº de Pesquisados**

Faixa Etária	0 a 5 anos	6 a 10 anos	11 a 15 anos	16 a 20 anos	21 ou mais anos	Não Relatou
20 a 30 anos	11					
31 a 40 anos	4	2	2	1		
41 a 50 anos		1				
51 ou mais			1		1	
Não Identificada	10	4	1		1	6

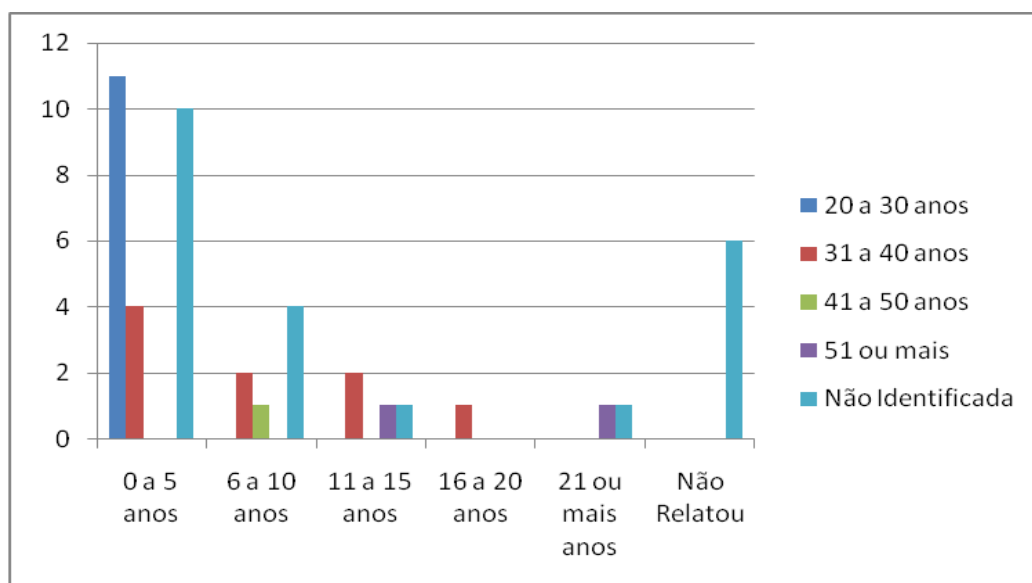
3.2**Tempo de Atuação Profissional / Porcentagem**

Faixa Etária	0 a 5 anos	6 a 10 anos	11 a 15 anos	16 a 20 anos	21 ou mais anos	Não Relatou
20 a 30 anos	24,5%					
31 a 40 anos	8,8%	4,4%	4,4%	2,2%		
41 a 50 anos		2,2%				
51 ou mais			2,2%		2,2%	
Não Identificada	22,2%	8,8%	2,2%		2,2%	13,5%

Observamos que 24,5% com média de idade entre 20 a 30 anos, e 22,2% sem identificação da faixa etária, trabalham de 0 a 5 anos, e esse percentual vem diminuindo conforme aumenta o tempo de serviço e a idade, demonstrando que esse trabalho é fisicamente desgastante, causando a evasão dos profissionais, aumentando desta forma a rotatividade de mão-de-obra.

Gráfico nº1: Comparativo entre tempo de atuação profissional e nº de pesquisados.

Neste gráfico podemos ter uma visualização melhor da pesquisa, onde na linha horizontal temos o tempo de atuação profissional, e na linha vertical o número de pesquisados.



Pudemos observar através de nosso estudo que, quanto maior a jornada de trabalho, maior será o tempo em pé, maior será o esforço físico, maior será o desgaste. Quanto maior a idade mais dores e mais problemas de saúde correlacionados ao trabalho. Quanto maior o tempo de atuação profissional maior será a exposição aos riscos, sendo que a partir do momento em que o trabalhador puder ter acesso a uma boa orientação sobre os aspectos ergonômicos do trabalho, poderiam ser minimizadas as lesões, os afastamentos, diminuindo desta forma o ônus do empregador, e melhorando desta forma a qualidade de vida do profissional da saúde.

5.2 Resultados do Questionário

A pesquisa foi feita através de um questionário contendo questões fechadas, entregue aos participantes após os mesmos terem concordado em participar e ter

assinado o termo de consentimento livre e esclarecido próprio, (Apêndice III). Tal questionário buscava verificar o conhecimento sobre ergonomia, sua aplicação no trabalho diário, o esforço físico realizado na prática dos procedimentos de enfermagem e suas prováveis conseqüências. Verificando também o interesse desses profissionais em participar de um programa de apoio sobre ergonomia.

Tabela nº4

Questão nº1:

O que você entende por ergonomia?

Respostas:	Nº	%
a) Registro gráfico do trabalho muscular.	2	4,4%
c) Estudo que analisa a postura física na execução das atividades do trabalho.	30	66,7%
e) Não sei.	13	28,9%

Resposta correta: C

Em nossa pesquisa, 66,6% responderam corretamente, mostrando que conseguem definir o que seria a ergonomia, porém 28,9% responderam que não sabem o que é, e apenas 4,4% responderam uma questão errada.

Conforme GRANDJEAN (1968) apud ERGON, a Ergonomia é uma ciência interdisciplinar. Ela compreende a fisiologia e a psicologia do trabalho, bem como a antropometria (técnica de mensuração do corpo humano ou de suas várias partes), é a sociedade no trabalho. O objetivo prático da Ergonomia é a adaptação do posto de trabalho, dos instrumentos, das máquinas, dos horários, do meio ambiente às exigências do homem. A realização de tais objetivos, ao nível industrial, propicia uma facilidade do trabalho e um rendimento do esforço humano.

Tabela nº5

Questão nº2:

Você recebeu alguma orientação sobre ergonomia durante sua formação?

Respostas:	Nº	%
Sim	23	51,1%
Não	22	48,9%

A pesquisa nos mostra que em média apenas 50% recebem orientação sobre o assunto. Segundo a matriz curricular dos componentes de algumas escolas técnicas de enfermagem, segue o seguinte ítem confirmando a presença do componente: “*Aplicar princípios ergonômicos na realização do trabalho*” ETEC- Presidente Venceslau (http://www.etepv.com.br/cur_enfermagem.htm). Porém, nem todas as escolas apresentam o componente em sua matriz curricular.

Tabela nº6

Questão nº3: N= 80, assinalar várias resp.

Quando você realiza esforço físico concentrado em alguma área do corpo?

Respostas:	Nº	%
a) Quando realizo higiene com troca de fralda em paciente acamado.	20	25%
b) Quando realizo banho de leito no paciente acamado.	19	23,8%
c) Quando realizo banho de aspersão no paciente.	6	7,5%
d) Quando utilizo equipamentos móveis (maca, cadeira de rodas ou banho).	27	33,8%
e) Nunca percebi nada.	8	10%

Nesta questão pudemos observar que, a problemática está concentrada em utilizar equipamentos móveis (33,8%), higiene com troca de fralda (25%) e banho no leito em paciente acamado (23,8%). No exercício da profissão, inúmeras são às vezes em que os trabalhadores de enfermagem adotam posturas corporais impróprias, como é o caso de várias tarefas desempenhadas à beira do leito como realizar curativo (por vezes de longa duração), puncionar acesso venoso, auxiliar no banho de leito, realizar trocas de decúbito ou passagem leito-maca-leito; como dito, todas as tarefas mencionadas colocam esses profissionais em posições inadequadas contribuindo para o aparecimento de danos ao sistema musculoesquelético entre os quais estão as Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) SILVA (2007). Segundo LOPES (1996) apud BERTOLINI (2008),

em um estudo onde foi avaliada a percepção dos pacientes em relação ao banho no leito chegou à conclusão que os pacientes apesar de achá-lo desagradável e constrangedor consideram-no indispensável. Para uma melhor assistência de enfermagem a estes pacientes cabe ao enfermeiro maior empenho nas suas atividades de preparo do banho no leito, tanto em relação à equipe como em relação ao paciente.

Tabela nº7

Questão nº4: N total = 49, assinalar várias resp.

Você realiza esforço demais ao transportar o paciente do leito para a maca e vice-versa?

Respostas:	Nº	%
a) Sempre.	13	26,5%
b) Quando a equipe é apenas de mulheres.	4	8,2%
c) Quando trabalho em equipe não dá para perceber.	8	16,3%
d) Apenas quando trabalho só.	18	36,7%
e) Nunca percebi ou senti nada.	6	12,3%

Do total pesquisado, 36,7% referiram esforço demais quando trabalham sozinhos, porém 26,5% sempre realizam esforço demais ao transportar o paciente leito-maca-leito. Para muitos autores, os trabalhadores de enfermagem são especialmente suscetíveis às lesões nas costas pelo fato de terem que movimentar e transportar pacientes regularmente. CATO et al. apud ALEXANDRE (1998) afirmaram que a maioria dos episódios de lombalgia entre a equipe de enfermagem ocorre durante a movimentação de pacientes.

A psicologia ergonômica define a tarefa como aquilo que deve ser feito e a atividade como aquilo que se faz (LEPLAT & HOC, 1983) apud OSÓRIO (2006). A atividade é entendida como a intenção momentânea do operador, protegida de outras intenções que competem com ela. Na distância existente entre o prescrito e o realizado é que se pode produzir o sentido do trabalho, um trabalho de que fazem parte os conflitos, as dúvidas, as paixões, e não um trabalho concebido como uma seqüência de

gestos operacionais regidos por uma inteligência desencarnada OSÓRIO (2006).

É quando o profissional está sozinho que a atenção e a responsabilidade devem ser dobradas. O paciente necessita dos cuidados e o profissional deve atuar, dentro dos seus limites legais e de experiência BEN (2005).

Muito tem se falado sobre a eficiência, a eficácia e a excelência dos trabalhos em equipe. Não são poucas as organizações que têm investido tempo e dinheiro, na formação, no treinamento e no desenvolvimento das suas equipes de trabalho, RIBEIRO (2006).

É preciso saber que não há espaço para individualismos no trabalho em equipe. Toda atividade é entendida como resultado de um esforço conjunto. O sentido de equipe nasce da integração indivíduo/organização, SANTOS (2008).

Tabela nº8

Questão nº5:

Você sente dores musculares após uma jornada de trabalho?

Respostas:	Nº	%
Sim	26	57,8%
Não	19	42,2%

N total = 81, assinalar várias resp.

Sinto dor após realizar vários banhos no leito.	14	17,3%
Sinto dor após um longo período em pé.	19	23,5%
Sinto dor após utilizar equipamentos móveis seguidas vezes.	18	22,3%
Sinto dor após carregar peso.	17	21%
Sinto dor quando ando muito.	13	16%

Observamos que 57,8% dos pesquisados, sentem dores após a jornada de trabalho, sendo que 23,5% após um longo período em pé e 22,3% após utilizar equipamentos móveis, reforçando o resultado encontrado na questão nº3, onde 33,8% realizam esforço físico concentrado em alguma área do corpo ao se utilizarem de

equipamentos móveis. As LER/DORT são por definição um fenômeno relacionado ao trabalho, decorrentes da utilização excessiva de força, imposta ao sistema musculoesquelético, e da falta de tempo para recuperação. Caracterizam-se pela ocorrência de vários sintomas, concomitantes ou não, e de aparecimento insidioso, geralmente nos membros superiores, tais como dor, parestesia, sensação de peso e fadiga, SILVA (2007).

Tabela n°9

Questão n°6:

Qual a área do corpo você sente estar sobrecarregada após uma jornada de trabalho?

Respostas:	N°	%
a) Coluna lombar.	16	21,6%
b) Coluna cervical.	9	12,2%
c) Braços e ombros.	7	9,5%
d) Pernas.	35	47,3%
e) Outras:	7	9,5%

Especificado:

Pés	5	6,8%
Cabeça	2	2,7%

Constatamos que 47,3% dos pesquisados sentem as pernas como área corporal mais sobrecarregada após a jornada de trabalho, em seguida encontramos a coluna, lombar (21,6%) e cervical (12,2%) respectivamente. Existem duas formas de trabalho, o estático e o dinâmico. O trabalho estático é altamente fatigante e, quando realizado freqüentemente, pode lesar articulações, tendões e ligamentos GRANDJEAN(1988) apud ALEXANDRE (1998) também enfatizou que a posição em pé em um mesmo local por longo tempo não só causa fadiga muscular como também um desconforto, que é produzido por um retorno de sangue venoso insuficiente.

Os trabalhadores de enfermagem além de manipularem pacientes, também transportam e movimentam equipamentos e materiais durante suas atividades de

trabalho. Nas tarefas laborativas, ocorrem solicitações físicas extraordinárias que determinam flexões, extensões, inclinações laterais e rotação da coluna vertebral, geralmente associadas com levantamento de pesos BARREIRA (1989);FINOCCHIARO(1978) apud ALEXANDRE (1998). E segundo CHAFFIN(1987) apud ALEXANDRE (1998), pesquisas recentes que se utilizam de modelos biomecânicos já conseguem revelar os riscos das forças compressoras e altas tensões musculares causados por inclinações laterais e movimentos de torção.

Tabela nº10

Questão nº7:

Como você abaixa para recolher algum objeto caído ao chão?

Respostas:	Nº	%
a) Não abaixo, deixo o objeto lá mesmo.	0	0,0%
b) Curvo as costas para frente e pego o objeto.	4	8,9%
c) Abaixo flexionando os joelhos.	34	75,6%
d) Nunca presto atenção aos meus movimentos.	7	15,6%

Resposta correta: C

A maioria (75,6%) dos pesquisados abaixa corretamente para recolher algo, de acordo com a literatura, podemos observar que outro fator que auxilia no desenvolvimento de lesões é o levantamento, na posição incorreta, de pesos abaixo dos limites permissíveis. Isto ocorre quando uma pessoa levanta uma carga com os membros inferiores estendidos e o dorso encurvado. Alguns autores explicaram que esta posição provoca uma distensão músculo-ligamentar, argumentando que o modo mais errado de se levantar um peso é a utilização dos músculos do dorso para esta tarefa, pois estes devem ser considerados apenas como músculos posturais COUTO (1978); FINOCCHIARO (1978); KNOPLICH (1987) apud ALEXANDRE (1998).

Para GRANDJEAN(1988) apud ALEXANDRE (1998) , as costas retas asseguram que as pressões nos discos intervertebrais sejam uniformemente distribuídas. Este autor afirmou também que manter as costas curvas e os joelhos retos

provoca uma maior pressão nos discos da região lombar do que quando as costas estão retificadas e os joelhos flexionados. Este fato foi comprovado pelos estudos de NACHEMSON(1966) apud ALEXANDRE (1998), que demonstrou os efeitos da postura corporal e manuseio de cargas sobre a pressão no interior dos discos intervertebrais.

Tabela nº11

Questão nº8:

Você teria interesse em participar de um progr. de apoio sobre ergonomia aplicada à enfermagem?

Respostas:	Nº	%
Sim	34	75,6%
Não	11	24,4%

Dentre os pesquisados, 75,%, mostraram interesse em participar de um programa de apoio sobre ergonomia aplicada à enfermagem, apesar do pouco tempo disponível, os profissionais relataram a necessidade de maior conhecimento e aplicação da ergonomia para adquirirem maior conhecimento sobre o assunto, desfrutarem de uma melhor qualidade de vida, evitarem sobrecarga física e adquirir maior saúde.

Medidas simples e viáveis como a alternância das tarefas, pausas, redução da jornada de trabalho, revisão da produtividade e das formas de controle/supervisão dos trabalhadores de enfermagem bem como o treinamento e o acompanhamento daqueles que já estão acometidos, podem contribuir, e muito, na profilaxia dos distúrbios osteomusculares, que além de gerarem danos físicos e psicológicos a esses trabalhadores reduzindo a sua capacidade produtiva, ainda oneram os serviços públicos de saúde e previdenciários, SILVA (2007).

É importante que o profissional de enfermagem conheça os princípios que regem a mecânica corporal e os aplique na sua prática, de forma que os movimentos se tornem suaves e se realizem com um mínimo de esforço para os músculos do corpo.

Para isso, devem-se realizar treinamentos posturais, técnicas de relaxamento e educação para a promoção da saúde, além das adequações do ambiente e mobiliário, ABRANCHES(2005).

6. Conclusão

Nosso estudo buscou verificar o conhecimento sobre ergonomia, e como esta é aplicada no trabalho cotidiano dos auxiliares e técnicos de enfermagem, que atuam em pronto-socorro e enfermaria de um hospital geral de pequeno porte, no interior do Estado de São Paulo, além de verificar o interesse destes profissionais, em participar de um programa de apoio sobre ergonomia.

Vários são os estudos realizados, relacionados à postura e à movimentação corporal durante a execução das tarefas relativas aos procedimentos de enfermagem. Em nossa pesquisa, pudemos perceber que os auxiliares e técnicos de enfermagem possuem pouco ou nenhum conhecimento sobre ergonomia, ou simplesmente não o aplicam. Pudemos constatar através de nossa pesquisa que, quando tais conhecimentos não são aplicados em suas práticas cotidianas, os reflexos físicos são sentidos dolorosamente por meio da manifestação de doenças específicas do trabalhador da área da saúde, tais como lombalgia e problemas de coluna, entre outros. Além da evasão dos profissionais, verificada e comparada com a idade e o tempo de atuação profissional.

No decorrer deste trabalho, pudemos perceber a importância da colocação postural do trabalhador da área de enfermagem, auxiliares e técnicos, durante a execução de suas tarefas. Exigências de eficiência, horários rígidos, poucas folgas, pouco tempo para a educação continuada, fazem com que o profissional esqueça-se de cuidar de sua própria saúde. Geralmente a profissão é iniciada ainda jovem, mas, poucos são os que permanecem nela por mais de cinco anos, tornando desta forma uma profissão de alta rotatividade, pois a saúde logo nos primeiros anos do exercício profissional torna-se comprometida, requerendo desta feita afastamentos ou mudança de área. Isto implica na falta de aperfeiçoamento técnico do profissional, desinteresse do mesmo com relação às suas atividades, falta de humanização no atendimento, bem

como problemas de ordem financeira. Os empregadores, além do ônus com relação aos funcionários afastados, sofrem com a constante troca de profissionais, dificultando desta forma a melhoria e a humanização do atendimento. Os profissionais, auxiliares e técnicos de enfermagem, precisam ter acesso aos conceitos ergonômicos, para que os incorporem em sua movimentação profissional diária.

Ergonomia e tecnologias no cuidado de enfermagem, no decorrer das práticas, e o manejo correto para realizar os procedimentos são pontos importantes que podem contribuir para a execução dos cuidados de forma segura e satisfatória. Os padrões de assistência de enfermagem visam promover a elevação dos níveis de saúde, através do desenvolvimento de infra-estrutura dos serviços, que permitem atingir a qualidade de assistência prestada, de acordo com padrões mínimos aceitáveis. É necessária uma reflexão sob o ponto de vista custo e benefício, talvez investindo mais em segurança do trabalho, cursos de aperfeiçoamento, e lazer para os profissionais da saúde, o custo final para o empregador seja diminuído em razão da melhoria da saúde e qualidade de vida do funcionário, aumentando desta forma a humanização no atendimento e a conseqüente melhoria nos serviços prestados.

7. Referências Bibliográficas

- ABERGO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA
<http://www.abergo.org.br/> - acesso em 30/out/2009.
- ABRANCHES, Sueli Soldati. **A situação ergonômica do trabalho de enfermagem em unidade básica de saúde.** Ribeirão Preto, 2005 Tese apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP – Programa Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental.
- ALEXANDRE, N.M.C. **Ergonomia e as atividades ocupacionais da equipe de enfermagem.** Rev.Esc.Enf.USP, v.32, n.1, p.84-90, abr. 1998
- BEN L.D. <http://www.corensp.org.br/072005/noticias/revista/anteriores/70/3.pdf> - 2005, acesso 07/dez/2009
- BERTOLINI A.L.R., PAPKE M. E. **Benefício do uso da tecnologia para o banho de leito hospitalar e a ergonomia** - Artigo apresentado ao Curso de Graduação em Enfermagem da FAG – Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel- Pr / 2008 acesso 07/Nov/2009.
- ERGON PROJETOS – Ergonomia & Design, www.ergonomia.com.br – 2001 acesso 05/jun/2009
- ETEC PRESIDENTE VENCESLAU - Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza http://www.etepv.com.br/cur_enfermagem.htm acesso 25/nov/2009
- FERREIRA M.S. , RIGHI, C.A.R. **Antropometria e Biomecânica** - Ergonomia - Notas de Aula / Ponto 03. PUCRS - Março, 2009. www.pucrs.br/fau/pg_professores/mf_16.pdf acesso 09/Nov/2009
- LEMOS J.C.;CASTRO J.A.R; BARNEWITZ L.C. **Análise ergonômica das posturas assumidas pelas enfermeiras do Hospital Universitário de Santa Maria em tarefas realizadas Frente aos leitos.** Universidade Federal de Santa Maria - Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção – Camobi/ Santa Maria - RS www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1997_T2215
- LIMA, M.C.T.F.C. **Análise das condições ergonômicas da situação de trabalho dos auxiliares de enfermagem em uma unidade de internação hospitalar.** TCC de Mestrado Profissionalizante em Engenharia – Ênfase Ergonomia. Univ. Federal do Rio Grande do Sul – Porto Alegre – 2004 acesso 31/out/2009.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO - **Manual de Aplicação da Norma Regulamentadora NR 17** , Brasília – 2002, http://www.ergonomia.ufpr.br/MANUAL_NR_17.pdf, acesso 20/ago/2009
- MARZIALE M.H.P.; ROBAZZI M.L.C.C. **O trabalho de enfermagem e a ergonomia.** Rev. Latino-Am. Enfermagem vol.8 no.6 Ribeirão Preto Dec. 2000

- MENEZES, ESTERA MUSZKAT. E SILVA, EDNA LÚCIA DA, **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**, 3. ed. rev. atual. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC,2001
- MUROFUSE N.T, MARZIALE M.H.P. **Doenças do sistema osteomuscular em trabalhadores de enfermagem**. Rev Latinoam Enfermagem 2005 maio-junho; 13(3):364-73. <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v13n3/v13n3a11.pdf> acesso 27/nov/2009
- OSÓRIO, C. **Trabalho no hospital: ritmos frenéticos, rotinas entediantes**. *Cad. psicol. soc. trab.*, jun. 2006, vol.9, no.1, p.15-32. ISSN 1516-3717. Acesso 07/Dez/2009.
- PEDUZZI, M. at al. **Uma reflexão sobre a saúde do trabalhador de enfermagem e os avanços da Legislação Trabalhista** - Estudo desenvolvido na disciplina ENO 5813 – Estudo das relação saúde e trabalho de enfermagem do Programa de Pós Graduação da Escola de Enfermagem da USP em 2004.
- PICORAL A. - http://www.hploco.com/apicoral/termos_de_movimento-biomecanica.html - 2009, acesso em 07/07/09.
- PINHEIRO F.A., TRÓCCOLI B. T., CARVALHO C. V., **Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade**, Revista Saúde Pública vol.36 n.3 São Paulo - Junho 2002.
- PORTARIA N.º 3.214, 08 DE JUNHO DE 1978 (DOU de 06/07/78 - Suplemento) “**Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho**” www3.dataprev.gov.br/SISLEX/paginas/63/mte/1978/3214.htm. - acesso em 05/jun/2009
- RIBEIRO A. - <http://www.ogerente.com.br/produtividade/trabalhoequipe/produtividade-trabalhoequipe-pensare1.htm>.-2006. Acesso 07/dez/2009.
- SANTOS L. - <http://www.artigonal.com/recursos-humanos-artigos/trabalho-em-equipe-fator-da-qualidade-518820.html>-2008. Acesso 07/dez/2009.
- SELF - **Société d’Ergonomie de Langue Française** <http://www.ergonomie-self.org/heading/heading27179.html> - acesso em 27/nov/2009
- SILVA R.M.; ROCHA L.; TAVARES J.P.**Ergonomia: considerações relevantes para o trabalho de enfermagem**. Universidade Federal de Santa Maria-UFSM-RS /2007 -<http://www.abennacional.org.br/2SITEen/Arquivos/N.050.pdf> acesso 25/out/2009
- SILVA S.C. <http://www.drsergio.com.br/ergonomia/curso/biomec.html> - 2007 acesso em 06/jun/2009
- VILLAR R.M.S. **Produção do Conhecimento em Ergonomia na Enfermagem**, Dissertação de Mestrado - Engenharia da Produção. Universidade Federal de Santa Catarina / Florianópolis 2002.

- ZEITONE, R. C. G. **Desconforto lombar e as variáveis cinemáticas da postura do profissional de enfermagem.** 1996. 159 p. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem Anna Nery/ UFRJ, Rio de Janeiro, 1996.

8. Apêndices

Apêndice nº I: Questionário I

1. O que você entende por ergonomia?

- a) Registro gráfico do trabalho muscular.
- b) Medição do trabalho pelo ergômetro.
- c) Conjunto de estudos que visam à organização metódica do trabalho.
- d) Terapia ocupacional utilizada nos CAPS.
- e) Não sei.

2. O que você entende por consciência corporal?

- a) É o registro mental do trabalho muscular.
- b) Certo tipo de psicoterapia em grupo.
- c) Estudos relacionados à biomecânica do movimento.
- d) Saber as possibilidades e impossibilidades do corpo.
- e) Não sei.

3. Você realiza frequentemente esforço físico concentrado em alguma área do corpo?

- a) Sempre.
- b) Apenas quando realizo higiene com troca de fralda em paciente acamado.
- c) Apenas quando realizo banho de aspersão no paciente.
- d) Quando utilizo equipamentos móveis (maca, cadeira de rodas ou banho).
- e) Nunca percebi nada.

4. Você realiza esforço demasiado ao transportar o paciente do leito para a maca e vice-versa?

- a) Sempre.
- b) Quando a equipe é apenas de mulheres.
- c) Quando trabalho em equipe não dá para perceber.
- d) Não sei.
- e) Nunca percebi ou senti nada.

5. Como você abaixa para recolher algum objeto caído ao chão?

- a) Não abaixo, deixo o objeto lá mesmo.
- b) Curvo as costas para frente e pego o objeto.
- c) Abaixo flexionando os joelhos.
- d) Nunca presto atenção aos meus movimentos.
- e) Não sei.

6. Você sente dores musculares após uma jornada de trabalho?

- a) Nunca.
- b) Sempre.
- c) Após carregar peso.
- d) Quando ando muito.
- e) Não percebi ainda.

7. Qual a área do corpo que você sente estar sobrecarregada após uma jornada de trabalho?

- a) Coluna lombar.
- b) Coluna cervical.
- c) Braços e ombros.
- d) Pernas.
- e) Nenhuma.

8. Você se sente fisicamente preparado para trabalhar em um hospital?

- a) Não preciso de preparo físico para este tipo de trabalho.
- b) Acredito que estou bem de saúde.
- c) Talvez, nunca pensei a respeito disso.
- d) Acredito que terei tempo suficiente para repor o desgaste físico.
- e) Não sei.

9. O que é ter conhecimento do próprio corpo?

- a) É conhecer bem a anatomia humana.
- b) É procurar integrar-se a ele como um todo.
- c) É não sentir dores.
- d) É conhecer a fisiologia humana.
- e) Não sei.

10. Você teria interesse em participar de um programa de apoio sobre ergonomia e consciência corporal aplicada à enfermagem? Explique em poucas palavras a sua resposta.

- a) Sim
- b) Não

11. Qual sua opinião sobre este questionário, quais questões teve dificuldade de compreensão, explique em poucas palavras suas dúvidas.

Apêndice nº II: Questionário II

Profissão: Auxiliar de Enfermagem Técnico de Enfermagem

Idade: Sexo: F M

Setor de trabalho: PS Enfermaria

Tempo de Atuação Profissional: Ano em que se formou:

No. Empregos atualmente: 1 2 3

Horas diárias de jornada de trabalho: 6h 12h Mais horas.

1. O que você entende por ergonomia?

- a) Registro gráfico do trabalho muscular.
- b) Medição e análise do trabalho pelo ergômetro.
- c) Estudo que analisa a postura física na execução das atividades do trabalho.
- d) Terapia ocupacional utilizada nos CAPS.
- e) Não sei.

2. Você recebeu alguma orientação sobre ergonomia durante sua formação?

Sim Não

3. Quando você realiza esforço físico concentrado em alguma área do corpo?**Assinale todas as opções necessárias.**

- a) Quando realizo higiene com troca de fralda em paciente acamado.
- b) Quando realizo banho de leito no paciente acamado.
- c) Quando realizo banho de aspersão no paciente.
- d) Quando utilizo equipamentos móveis (maca, cadeira de rodas ou banho).
- e) Nunca percebi nada.

4. Você realiza esforço demasiado ao transportar o paciente do leito para a maca e vice-versa?

- a) Sempre.
- b) Quando a equipe é apenas de mulheres.
- c) Quando trabalho em equipe não dá para perceber.
- d) Apenas quando trabalho só.
- e) Nunca percebi ou senti nada.

5. Você sente dores musculares após uma jornada de trabalho?

Sim Não

Em caso afirmativo, enumere de acordo com a intensidade desta dor, sendo 1 a menor dor e 5 a maior dor.

- Sinto dor após realizar vários banhos no leito.
- Sinto dor após um longo período em pé.
- Sinto dor após utilizar equipamentos móveis (maca, cadeira de rodas ou banho) seguidas vezes no plantão.
- Sinto dor após carregar peso. Sinto dor quando ando muito.

6. Qual a área do corpo você sente estar sobrecarregada após uma jornada de trabalho? Assinale todas as opções necessárias.

- a) Coluna lombar. b) Coluna cervical.
c) Braços e ombros. d) Pernas. e) Outras: _____

7. Como você abaixa para recolher algum objeto caído ao chão?

- a) Não abaixo, deixo o objeto lá mesmo.
b) Curvo as costas para frente e pego o objeto.
c) Abaixo flexionando os joelhos.
d) Nunca presto atenção aos meus movimentos.

8. Você teria interesse em participar de um programa de apoio sobre ergonomia aplicada à enfermagem?

- Sim Não

Explique em poucas palavras a sua resposta:

Apêndice nº III: Termo de Consentimento

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Estamos aplicando uma avaliação sobre ergonomia, aos profissionais de enfermagem auxiliar e técnico, deste hospital, com o objetivo de verificar como este profissional aplica a ergonomia nas atividades do trabalho cotidiano. Temos a finalidade de detectar a possível necessidade de um programa de apoio para estes profissionais da área da saúde.

Sua participação será muito importante, mas, se em algum momento você desejar interrompê-la, avise-nos. Os dados obtidos serão utilizados somente para fins científicos e acadêmicos.

Eu, _____, estou participando de forma voluntária e espontânea da presente pesquisa. Tenho conhecimento do caráter científico deste trabalho e que a realização do mesmo foi autorizada por esta instituição, sendo que o mesmo não me expõe a nenhum risco. Declaro que estou ciente do propósito do estudo e que os dados coletados poderão ser divulgados em eventos científicos, mas que terei garantido o sigilo de minha identificação pessoal.

Atibaia, ____ de _____ de 2009.

Nome do participante: _____

Assinatura: _____

Nome da Pesquisadora: Silvana Corrêa Lemke.

Contato cel: (11) **9734-1969**

e-mail: **lemke.saude@gmail.com**

Apêndice nº IV: Carta de Autorização

Atibaia, 27 de Outubro de 2009.

A/C: Hospital

Att: Diretor Administrativo

Exmo. Sr.(a)

Vimos por meio desta, solicitar a V.S. autorização para realizar aplicação de um questionário individual com os profissionais de enfermagem, auxiliares e técnicos, desta tradicional instituição hospitalar, com o objetivo de elaborar o Trabalho de Conclusão de Curso, necessário à conclusão do Curso Técnico em Enfermagem, do Centro Paula Souza - Escola Técnica Estadual Profª Carmine Biagio Tundisi, sendo o mesmo orientado pela Profª Denise Alves Covas.

O presente trabalho tem como objetivo, verificar o conhecimento que os profissionais de enfermagem, auxiliares e técnicos, que atuam em pronto-socorro e enfermaria, têm sobre ergonomia, como a mesma é aplicada, e qual o interesse dos profissionais em participarem de um programa de apoio sobre ergonomia. Caso seja de interesse dos profissionais, e desta instituição, poderemos oferecer um workshop sobre a aplicação da ergonomia no trabalho diário da enfermagem. Garantimos o sigilo e o anonimato dos participantes do estudo, bem como da instituição hospitalar. Os dados obtidos serão utilizados somente para fins científicos e acadêmicos.

Certos de podermos contar com sua valiosa colaboração, colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos.

Agradecemos pela atenção, aguardamos retorno.

Sem mais para o momento,

Atenciosamente,

Aluno Responsável:

Silvana Corrêa Lemke _____

Professora Orientadora:

Profª Denise Alves Covas: _____

Docente Responsável pela Disciplina de TCC:

Profª Drª Márcia Regina Veneroni Novaes _____

Coordenadora do Curso de Enfermagem:

Profª Lúcia Maria Oliveira Curtinhas _____