

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**FABRICIO ALMEIDA BARBOSA**

**PERFIL DA EQUIPE DE ENFERMAGEM ACOMETIDA POR ALGIAS NA COLUNA  
VERTEBRAL NA REDE PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE CACOAL NO ESTADO DE  
RONDÔNIA**

**BRASÍLIA-DF  
2007**

**FABRÍCIO ALMEIDA BARBOSA**

**PERFIL DA EQUIPE DE ENFERMAGEM ACOMETIDA POR ALGIAS NA COLUNA  
VERTEBRAL NA REDE PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE CACOAL NO ESTADO DE  
RONDÔNIA**

Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação em ciências da saúde da universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do grau de mestre em ciências da saúde.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. **Maria Clotilde H. Tavares**

**BRASÍLIA-DF  
2007**

FABRÍCIO ALMEIDA BARBOSA

Perfil da Equipe de Enfermagem Acometida por Algias na Coluna Vertebral na Rede Pública do Município de Cacoal no Estado de Rondônia/ Fabricio Almeida Barbosa -Cacoal, RO: UNB, 2007.

i-x, 66 p. : il

Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade de Brasília, 2007.

Orientador: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Maria Clotilde H. Tavares

Bibliografia: p 60 a 66

1. Dor na coluna vertebral
2. Equipe de enfermagem
3. Manipulação de pacientes

Dedico este trabalho a meus pais Arnaldo e Sônia, que sempre se dedicaram e acreditaram em mim, mesmo nos momentos onde tudo parecia ser impossível.

Muito obrigado, amo muito vocês.

Meus sinceros agradecimentos

A Deus, por estar presente em minha vida me iluminando e dando forças para chegar até aqui.

A minha orientadora Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Clotilde Tavares pela amizade, enorme paciência e o tempo a mim dispensado. Pelos momentos de descanso privados para realização deste trabalho. Muito Obrigado

A Universidade de Brasília por me propor esta oportunidade única em minha vida. Aos professores do programa de pós-graduação em ciências da saúde, em especial ao Prof.<sup>o</sup> Dr. Carlos Alberto Paraguassu Chaves, pelo desprendimento de oportunizar esta chance a todos alunos que participaram deste programa.

A FACIMED- Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal, pelo apoio em todos os momentos deste trabalho.

Enfim, todos aqueles que participaram de uma maneira ou de outra com seu apoio e carinho, transmitindo confiança e credibilidade, sem os quais a realização deste trabalho não seria possível.

## RESUMO

Os problemas osteomusculares relacionados ao trabalho têm demonstrado uma importância crescente grande no âmbito de saúde pública, sendo a segunda causa de afastamento no trabalho no Brasil e responsável por 80% dos benefícios por auxílio acidente e aposentadoria pelo INSS. Na equipe de enfermagem nota-se seu acometimento nas diversas regiões da coluna vertebral em decorrência do grande utilização do corpo durante as atividades de trabalho. Com objetivo de melhor identificar a importância deste problema na equipe de enfermagem no município de Cacoal estado de Rondônia realizamos um estudo descritivo para identificar o perfil da equipe de enfermagem dos hospitais da rede pública, acometida por algias na coluna vertebral nos últimos doze meses. A amostra constituiu-se de 69 profissionais de enfermagem que trabalhavam nos dois hospitais da rede pública de Cacoal. Foi utilizado o preenchimento de um questionário, a toda equipe de enfermagem que se propuseram em colaborar com a pesquisa. Foi observado que 85,5% dos pesquisados apresentaram alguma algia na coluna vertebral nos últimos doze meses. A região topográfica da coluna vertebral mais acometida foi à coluna lombar com 44%. Nos últimos doze meses essa algias se tornaram presentes mais de dez vezes em 42% dos pesquisados, e 35,6% dos trabalhadores já justificaram ausência no trabalho devido as dores nas costas. Um dos fatores que poderiam estar relacionados com as algias na coluna vertebral nesta equipe pesquisada seria a falta de mobiliário adequado, onde 69,5% dos pesquisados julgaram o mobiliário inadequado em seus locais de trabalho. Conclui-se que a falta de um maior conhecimento pela equipe de enfermagem estudada em relação aos possíveis riscos ergonômicos expostos, podem ser uma das causas que estariam causando algia na coluna vertebral destes trabalhadores, e que estes trabalhadores necessitam da implantação de um programa ergonômico.

Palavras-Chave: Dor na coluna vertebral, Equipe de enfermagem, Manipulação de pacientes

## ABSTRACT

Work related muscle skeletal problems has been an increasing relevance in public health and are the second cause of absent of work in Brazil and responsible for 80% of accidents related benefits and retirement by INSS(Brazilian social security sistem). Nurse workers have affected several parts of spinal column because of great use of body in their work. To identify the relevance of this problem in nurse workers in the city of Cacoal, Rondonia state we perform a descriptive study to evaluate the profile of nurse workers in public hospitals with spinal pain in the last 12 months. The study group was composed by 69 nurse workers in practice in Unidade Mista de Cacoal and Hospital Materno Infantil. We apply to every nurse team member that agree to participate in the study a questionnaire. We observed that 85,5% of nurse workers had some kind spinal column in the last 12 months. The region most commonly affected was the lumbar region in 44% of cases. In the last 12 months these complaints occurred more than 10 times in 42% of nurse workers and in 35.6% of nurse workers had been absent of work because of pain. One factor possibly associate with spinal column pain could be the lack of appropriated hospital furniture. 69.5% of nurse workers think that the hospital furniture was not appropriate in their work place. In conclusion the lack of knowledge of nurse workers about ergonomic risks could be a cause of spinal pain of this professionals, and these professionals need some kind of ergonomic program.

Key- words: Pain in the spine, Nurse workers, Manipulation of patient

## LISTA DE FIGURAS

Tabela 01: Identificação quanto ao sexo e à idade da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal –RO.....	38
Tabela 02: Identificação quanto à escolaridade e ao estado civil da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal –RO.....	39
Tabela 3: Identificação quanto à renda familiar e ao número de filhos da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal –RO.....	40
Tabela 4: Identificação quanto à presença de algias na coluna vertebral da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal –RO .....	40
Tabela 5: Identificação quanto à classificação do IMC e à presença de algias na coluna vertebral da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal – RO.....	41
Tabela 6: Identificação quanto à profissão e à presença de algias na coluna vertebral da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal - RO.....	41
Tabela 7: Identificação quanto ao local de trabalho e à presença de algias na coluna vertebral da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal - RO.....	42
Tabela 8: Identificação quanto ao tempo de exercício da profissão e à presença de algias na coluna vertebral da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal – RO.....	42
Tabela 09: Identificação quanto à carga horária semanal trabalhada e tempo diário de sono da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal – RO.....	43
Figura 1: Distribuição do local quanto à presença de algias na coluna da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal –RO.....	44
Figura 2: Distribuição quanto à frequência da presença de algias na coluna da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal –RO.....	44



Tabela 10: Distribuição quanto ao sexo e à faixa etária em relação ao local das algias na coluna da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal – RO.....	45
Tabela 11: Distribuição quanto à Profissão e ao local de trabalho em relação às algias na coluna da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal – RO.....	45
Tabela 12: Identificação quanto ao número de crises de dor da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal - RO.....	46
Tabela 13: Identificação quanto à forma de tratamento e à automedicação da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal –RO.....	47
Tabela 14: Identificação quanto ao comunicado à chefia sobre os problemas de dores nas costas e obtenção de apoio da chefia para tratamento das dores na coluna, da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal - RO.....	47
Tabela 15: Identificação quanto ao local de trabalho e às condições de trabalho da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal - RO.....	48
Figura 3: Distribuição dos profissionais de Enfermagem, quanto à participação em cursos de qualificação profissional na Rede Pública do Município de Cacoal - RO.....	48
Tabela 16: Identificação quanto à prática de atividades físicas em relação ao sexo, local de trabalho e profissão da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal - RO.....	49

## LISTA DE ABREVIATURAS

- ANA - Associação Americana de Enfermagem
- CTD - Trauma de Desordens Acumulativas
- DORT - Doença Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho
- HMMI - Hospital Municipal Materno Infantil de Cacoal
- INSS - Instituto Nacional de Seguridade Social
- LER - Lesões por Esforços Repetitivos
- NCHS - Centro Nacional de Estatística da Saúde
- NIOS - Instituto Nacional de Segurança Ocupacional
- OOS - Síndrome de Sobrecarga Ocupacional
- OCD - Disfunções Cervicobraquial Ocupacional
- OIT - Organização Internacional do Trabalho
- UMC - Unidade Mista de Saúde de Cacoal
- CID-10 - Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde Décima Revisão

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	01
1.1. Histórico das Doenças Ocupacionais .....	01
1.2. Definição das Doenças Ocupacionais .....	03
1.3. Incidência das Doenças Ocupacionais .....	04
1.4. Fisiopatologia das Doenças Ocupacionais .....	05
1.5. Ergonomia .....	06
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	09
2.1. Anatomia da Coluna Vertebral.....	09
2.1.1. Constituição .....	09
2.1.2. Constituição articular .....	10
2.1.3. Constituição muscular .....	12
2.2. Biomecânica da Coluna Vertebral .....	13
2.3. Algias na Coluna Vertebral .....	17
2.3. Algias na Coluna Vertebral em profissionais da Enfermagem .....	18
3. OBJETIVOS.....	30
3.1. Objetivo Geral.....	30
3.2. Objetivos Específicos .....	30
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	31
4.1. Tipo de Estudo.....	31
4.2. Local de Estudo .....	31
4.3. Amostra .....	32
4.4. Critérios de Inclusão e Exclusão.....	33
4.5. Instrumentos .....	33
4.6. Aspectos Éticos .....	34
4.7. Procedimento... ..	35
4.8. Análise dos Dados.....	35
5. RESULTADOS .....	36
6. DISCUSSÃO.....	48

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	58
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	60
ANEXO 1 .....	
ANEXO 2 .....	

## **INTRODUÇÃO**

### **1.1. Histórico das Doenças Ocupacionais**

As doenças ocupacionais não são recentes no mundo, já em 1717, Bernardino Ramazzini, considerado o pai da medicina do trabalho, relatou que movimentos violentos e irregulares, bem como as posturas inadequadas durante o trabalho, provocavam lesões no corpo humano. No século XVI, foi apresentado um estudo de doenças e acidentes de trabalho em mineiros. Os primeiros casos de doenças relacionadas ao trabalho no entanto, surgiram nos escribas que trabalhavam com penas leves como instrumentos para a escrita porém, tinham uma grande carga de trabalho. Neste período, como se tratava de uma classe de trabalhadores muito pequena, a doença era pouco estudada e o assunto era tratado como um caso isolado (PRZYSIEZNY, 2002).

Em seguida, outra categoria de trabalhadores que começou a apresentar sinais de sofrimento com a sua atividade laboral foi a dos telegrafistas, onde a pena usada anteriormente foi substituída por teclas que passavam agora a ser acionadas repetidas vezes, levando assim a movimentos repetitivos. Em 1918, na Suíça, os datilógrafos, os mecanógrafos e as telefonistas apresentavam sintomas muito semelhantes, e então suas doenças foram reconhecidas como originárias das atividades laborais. Na década de 1950 e 1960, o Japão assumiu novas características no mercado de trabalho. Surgiram então os perfuradores de cartões, os datilógrafos e os operários da linha de montagem, que apresentaram sintomas também relacionados com o trabalho sendo estes denominados de desordens cervicobraquial ocupacional (OCD Occupational

Cervicobrachial Disorders). Já na década de 70, a Austrália foi marcada por um aumento acentuado, nos benefícios pagos por doenças relacionadas ao trabalho dos digitadores (PRZYSIEZNY, 2002).

No Brasil, este fenômeno começou a ser estudado entre os anos de 1984 e 1985, quando começavam a ser descritos os primeiros casos de lesões por esforços repetitivos (LER) em digitadores, sendo o tema abordado pela primeira vez no I Encontro Estadual de Saúde dos Profissionais de Processamento de Dados do Rio Grande do Sul, em 1986, por Mendes Ribeiro (PRZYSIEZNY, 2002). Os trabalhadores brasileiros que mais apresentam este diagnóstico de lesões por esforços repetitivos são os operários das linhas de montagens, bancários e digitadores, não podendo também ser deixando de lado outros profissionais como telefonistas, operadoras de caixas registradoras, auxiliares de enfermagem, professores entre outros trabalhadores (ALEXANDRE e MORAIS, 1998).

A linguagem aplicada quando se abordam os temas de doenças relacionadas ao trabalho é bastante confusa e de terminologia bastante variada. Este grupo hoje denominado Doença Osteo-Musculares Relacionadas ao Trabalho (DORT), também conhecidas inicialmente por Lesões por Esforços Repetitivos (LER), ou Trauma de desordens acumulativas (CTD, *cumulative trauma disorders repetitive strain injury*), síndrome de sobrecarga ocupacional (OOS *occupational overuse syndrome*), disfunções cervicobraquial ocupacional (OCD *occupational cervicobrachial diseases*), nos países anglofônicos de crescente importância médico-social, em todo o mundo. Este grupo de transtornos apresenta como características comuns, o aparecimento e a evolução de caráter insidioso de origem multifatorial complexa, na qual se entrelaçam inúmeros fatores causais relacionados a organização do trabalho, como por exemplo a

exigência mecânica repetida por períodos de tempo prolongados, utilização de ferramentas vibratórias, adoção de postura forçada, fatores de exigência de produtividade, competitividade, programas de incentivo de produção e de qualidade, que utilizam a intensificação do trabalho e controle excessivo dos trabalhadores, além de características individuais dos trabalhadores como traços de personalidade e sua história de vida (PRZYSIEZNY, 2002).

A denominação de LER no Brasil surgiu em 1987 também conhecida por lesões por traumas acumulativos, esta nomenclatura tornou-se imprecisa, pois todos transtornos músculos esqueléticos passaram a ser denominado de LER e não mais de bursites, tendinites e outros. Somente em julho de 1997 uma publicação do diário oficial da união, da norma técnica para avaliação da incapacidade laborativa em doenças ocupacionais, denomina-se distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho - DORT (BARBOSA, 2002).

## **1.2. Definição das Doenças Ocupacionais**

De acordo com LIANZA (2001), os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT), correspondem a um conjunto de afecções relacionadas com as atividades laborativas e que acometem os músculos, fásCIAS musculares, tendões, ligamentos, articulações, nervos, vasos sanguíneos e o tegumento, tendo também como termo correlacionado lesões por esforços repetitivos (LER), síndrome do “overuse”. Ambas apresentam como aspecto comum à dor e a incapacidade funcional como sendo uma de suas características. Elas representam um sério problema de saúde pública, sendo uma das causas mais importantes de incapacidade e

absenteísmo no trabalho ocasionando assim, impactos pessoais, sociais e econômicos (BARROS e ALEXANDRE, 2003).

A norma técnica do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) sobre DORT (OS 606 de 5/8/98), conceitua as lesões por esforços repetitivos como uma síndrome clínica caracterizada por dor crônica acompanhada ou não por alterações objetivas, que se manifesta no pescoço, cintura escapular e/ou membros superiores em decorrência do trabalho. Então, fica claro que não se trata de uma doença e sim de uma entidade nosológica, já que ela representa um conjunto heterogêneo de afecções do sistema músculo esquelético relacionado ao ambiente de trabalho (DIAS, 2001).

### **1.3. Incidência das Doenças Ocupacionais**

A incidência de LER/DORT tem aumentado significativamente em todo o mundo ao longo das últimas décadas. Nos EUA cerca de 65% de todas as patologias registradas como ocupacionais são caracterizadas como LER/DORT e nas empresas com mais de 11 empregados, a incidência estimada para esta patologia é de 10 por 10.000 homens horas trabalhadas/ano. Segundo o Centro Nacional de Estatística em Saúde (NCHS *National Center of Health Statistics*), em 1997, dezenove milhões de trabalhadores relataram serem acometidos pelas doenças relacionadas diretamente com o trabalho, entretanto para o ano de 2010, o Instituto Nacional de Segurança Ocupacional (NIOS *National Institute of Occupational Safety*) prevê que 50% da força de trabalho americana será igualmente acometida pelas mesmas razões (DIAS, 2001).

No Brasil, o aumento na incidência de LER/DORT pode ser observado nas estatísticas do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) em termos da concessão



de benefícios por doenças profissionais. Segundo os dados disponíveis, a LER/DORT correspondeu a mais de 80% dos diagnósticos que resultaram em concessão de auxílio acidente e aposentadoria por invalidez pela Previdência Social em 1998. Atualmente, os casos de LER/DORT são a segunda causa de afastamento do trabalho no Brasil (PRZYSIEZNY, 2002).

Nos últimos cinco anos elas foram a causa de emissão de 532.434 Comunicações de Acidente de Trabalho segundo a Organização Mundial de Saúde. Na região sudeste, 1 a cada 100 trabalhadores é portador de LER/DORT. Os acidentes de trabalho e doenças profissionais no Brasil custam para as empresas cerca de R\$ 12,5 bilhões ano (incluídos os custos segurados e não segurados), e as famílias gastam com acidentados e lesionados (incluídas acomodações, tratamento, perda de horas de trabalho para acompanhamento, etc.) 2,5 bilhões/ano. Somando-se esses custos aos do Estado, com aposentadorias, benefícios, indenizações e tratamento médico, chega-se a um total de R\$ 20 bilhões de gastos por ano com doenças e acidentes de trabalho no Brasil (PENNELLA, 2000).

#### **1.4. Fisiopatologia das Doenças Ocupacionais**

Quando se fala dos mecanismos fisiopatológicos das LER/DORT estudiosos tem tentado explicar sua gênese através de fatores biomecânicos presentes nas atividades laborativas. Seria em tese, uma atividade exercida durante o trabalho superior à capacidade funcional individual do trabalhador que levaria posteriormente ao surgimento de problemas músculo-esqueléticos. Essas ações podem ser mecânicas, com a variação do comprimento, volume ou ruptura das estruturas ou fisiológicas,

quando se observam mudanças na vascularização e nutrição dos tecidos. É conveniente lembrar que as lesões degenerativas nos tendões podem aparecer a partir dos 35 anos de idade quando a velocidade e a qualidade de reposição tecidual tendínea é menor (BARBOSA, 2002).

Fatores psicossociais são importantes para o adoecimento nos ambientes de trabalho, pois tem influência na organização do trabalho, e esta organização quando não bem estruturada deixa margens para o comprometimento de fatores biomecânicos mais freqüentes (PENELLA, 2000).

### **1.5. Ergonomia**

É uma disciplina jovem, em evolução, que surgiu nos anos 40 (1949), quando um grupo de cientistas reuniu-se na Inglaterra, para formar a sociedade de investigações ergonômicas. Esta sociedade tinha sua formação composta de engenheiros, arquitetos, fisiologistas, anatomistas, psicólogos e profissionais da área da saúde, pessoas que se interessavam em estudar o comportamento humano no trabalho (APUD e MEYER, 2003).

A Ergonomia teve como foco inicial a abordagem do trabalho humano e suas interações no contexto social e tecnológico, que buscam mostrar a complexidade da situação do trabalho e a multiplicidade de fatores que a compõem. Teve origem voltada para a psicologia experimental, apoiada em normas e prescrições que ignoram a atividade de construção e são inerentes a todas as reais situações de trabalho e evoluiu até a sua concepção atual. Ela pode ser definida como ciência do trabalho ou também uma arte resultante de métodos e conhecimentos como consequência da investigação

científica em busca de dois objetivos fundamentais que são a busca por produzir conhecimentos sobre trabalho e suas condições e a relação do homem com o trabalho. Por outro lado, a ergonomia busca formular conhecimentos, ferramentas e princípios suscetíveis de orientar racionalmente as relações nas condições de trabalho, tendo como perspectiva melhorar as relações homem-trabalho (ABRAHÃO e PINHO, 2000).

A terminologia “Ergonomia” deriva da palavra grega: *ergo* (trabalho) *nomos* (leis, regras), portanto significa leis do trabalho. Ela é definida pela Sociedade de Ergonomia como o estudo científico do homem em seu trabalho, em que se lança mão dos conhecimentos de anatomia, fisiologia e psicologia humana em suas alterações no trabalho. Tem uma definição mais ampla quando se fala sobre a relação do homem com o seu trabalho com o propósito de achar um equilíbrio entre o sistema “homem” e tarefa a ser executada, sendo então a disciplina que trabalha como ponte entre a biologia humana e a engenharia (APUD e MEYER, 2003).

Com a sua evolução na escala do conhecimento, a Ergonomia que era inicialmente conhecida como a luta pela saúde do trabalhador contra acidentes e pela melhoria nas condições de trabalho, trouxe, posteriormente, contribuições significativas para a adequação do sistema técnico, o que propiciou vantagens econômicas e financeiras bem como, auxiliou na introdução de novas tecnologias. Isto se deu quando ela passou a compreender as atividades dos indivíduos em diferentes situações de trabalho com vistas à sua transformação. Assim, o seu foco de ação, voltou-se para a situação de trabalho inserido em um contexto sócio-técnico a fim de desvendar a lógica de funcionamento e suas conseqüências tanto para a qualidade de vida no trabalho, quanto para o desempenho de produção (ABRAHÃO, 2000).

Os estudos ergonômicos visam a realização de mudanças nas condições e no ambiente de trabalho, o aperfeiçoamento e a adaptação de máquinas e equipamentos utilizados na execução das tarefas, de acordo com as características físicas e condições psicológicas do trabalhador, com o objetivo de propiciar-lhe segurança, saúde, conforto e, conseqüentemente, a obtenção de maior eficiência no trabalho executado (SILVA *et al.*, 2002).

Observa-se o aumento de estudos ergonômicos direcionados à busca de evidências para a identificação dos fatores que possam contribuir para evitar o aumento de doenças de cunho ocupacional. Segundo RIBEIRO (1997), as lesões pluri-tissulares dos membros superiores e do aparelho locomotor, atribuídas a esforço repetitivo do trabalho (LER), são um modo de adoecimento emblemático, revelador das contradições e patogenicidade desse novo ciclo de desenvolvimento e crise do modo de produção capitalista.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1. Anatomia da Coluna Vertebral**

#### **2.1.1. Constituição**

A coluna vertebral constitui um eixo ósseo do corpo que tem por finalidade oferecer resistência de um pilar de sustentação e mobilidade torácica. Contendo em seu interior a medula espinhal pertencente ao sistema nervoso central. Uma de suas principais funções é suportar o peso do corpo e transmiti-lo através da articulação sacro-ilíaca para os ossos do quadril. Serve também como pivô de mobilidade para a cabeça permitindo movimentos de diversas partes do tronco, tornando ponto de fixação a diversos músculos (WILLIANS *et al.*, 1995).

Para que consiga cumprir essas tarefas, a coluna vertebral apresenta 33 vértebras sobrepostas no sentido longitudinal formando um conjunto que se estendem pela nuca, tórax, abdômen e pelve. Ela apresenta a seguinte divisão: sete vértebras cervicais; 12 torácicas; cinco lombares; cinco sacrais e quatro coccígeas. As vértebras sacrais encontram-se fundidas como uma peça única e servem de alicerce para a pelve que se articula com o osso do quadril (MOORE e DALLEY, 2007).

Numa vista lateral, a coluna vertebral apresenta várias curvas que correspondem às suas diferentes regiões. A curva cervical é convexa e se estende ventralmente do ápice do processo odontóide à metade da segunda vértebra torácica. A curvatura torácica é côncava começando na metade da segunda vértebra torácica e terminando na metade da décima segunda vértebra, sendo a sétima vértebra o seu ponto mais proeminente. Já a curva lombar, é mais marcada na mulher do que no homem, se inicia na última vértebra torácica e termina no ângulo sacro vertebral. Ela é convexa

ventralmente, com a convexidade das três vértebras mais caudais bem maiores do que as duas mais craniais (D'ANGELO e FATTINI, 2006).

Uma vértebra típica apresenta um corpo que é a maior parte da vértebra tendo uma forma mais ou menos cilíndrica. Suas faces craniais e caudais são ásperas para inserção dos discos intervertebrais. A porção média do corpo é um pouco mais estrangulada e o osso compacto da face ventral apresenta algumas pequenas aberturas para passagem de vasos sanguíneos (SOUZA, 2001).

### **2.1.2. Constituição articular**

Com relação à articulação da coluna vertebral. A articulação entre os corpos vertebrais é importante para que possa ter rigidez com flexibilidade na coluna, qualidades necessárias para suporte de peso, movimentação de tronco e ajuste da posição indispensável para o equilíbrio e postura. Esta articulação é composta por uma série de sínfises entre os corpos vertebrais e juntas formadas entre os arcos vertebrais. Nas articulações entre os corpos das vértebras observam-se apenas pequenos movimentos, porém quando estes movimentos ocorrem todos de uma vez tem-se grande mobilidade. Segundo (MOORE e DALLEY, 2007), em sua composição ela apresenta os seguintes ligamentos:

Ligamento longitudinal anterior: Extenso e resistente feixe de fibras que se estende ao longo das faces dos corpos vertebrais, saindo do áxis até o sacro, sendo mais espesso na região torácica do que na cervical e lombar. Esta região mais espessa do ligamento se encontra a nível dos corpos vertebrais em relação aos discos intervertebrais; isto se faz necessário para tornar a parte anterior da coluna vertebral

mais uniforme. Este ligamento limita a hiperextensão da coluna e restringe o movimento de deslizamento anterior entre uma vértebra sobre a outra (HAMIL e KNUTZEN, 1999).

Ligamento Longitudinal posterior: Localizado ao longo da face dorsal dos corpos vertebrais dentro do canal vertebral estendendo-se desde o axis até o sacro (WILLIANS *et al.*, 1995). Sua função é oferecer resistência à flexão de coluna (HAMIL e KNUTZEN, 1999).

Existem também os discos intervertebrais que se interpõem entre as faces adjacentes dos corpos das vértebras, tendo seu início no áxis e se estendendo até o sacro. Eles formam o principal meio de união entre as vértebras e tem sua variação dependendo de sua localização na coluna em termos de forma, tamanho e espessura. (WILLIANS *et al.*, 1995).

Os discos consistem em um quarto do comprimento da coluna e estão aderidos aos corpos vertebrais em finas camadas de cartilagem hialina que recobrem as faces superiores e inferiores dos corpos das vértebras. Cada disco tem sua constituição em lâminas de tecido fibroso com fibrocartilagem formando o ânulo fibroso e tendo no seu centro uma substância muito elástica, pulposa, compressível e de cor amarela viva, chamada de núcleo pulposo. Este núcleo é bem mais presente na região lombar. Os discos intervertebrais são importantes amortecedores de impacto e seu núcleo pulposo altamente elástico (GOSS, 1988).

Uma outra articulação presente na coluna vertebral ocorre entre os processos articulares das vértebras. Esta pertence às variedades das articulações por deslizamento e tem seu revestimento feito por membrana sinovial, apresentando uma cápsula articular fina e frouxa que se insere nas margens dos processos articulares das vértebras adjacentes. Apresenta-se mais ampla e extensa na região cervical e seus

processos espinhosos e os processos transversos são unidos pelos seguintes ligamentos: ligamento amarelo, ligamento supra-espinhal, ligamento da nuca e ligamentos interespinhais (D'ANGELO e FATTINI, 2006).

### **2.1.3. Constituição muscular**

A disposição muscular da coluna vertebral ocorre em grupos anteriores e posteriores, sendo o grupo anterior também chamado de pré-vertebrais onde fazem parte os músculos do pescoço e da parede posterior do abdômen. Já os posteriores, compreendem vários músculos dispostos em três camadas sendo uma superficial e as outras duas profundas (GOSS, 1988).

Da musculatura da coluna vertebral os músculos mais importantes são os ditos pós-vertebrais, também chamados de músculos da goteira vertebral. São os músculos que compõem a massa muscular longitudinal de cada lado da coluna, dispostos em três camadas (WILLIANS *et al.*, 1995).

A primeira camada muscular é chamada de músculos pós-vertebrais profundos. Fazem parte deste conjunto de músculos, o interespinhal, intertransversal, rotadores e levantadores das costelas.

A camada intermediária é a camada muscular que cobre os músculos profundos. Neste grupo encontram-se os seguintes músculos: multifido, músculo mais espesso da região lombar com constituição de muitos feixes musculares, apresentando sua origem no sacro em todos os processos transversos, insere-se em todos os processos espinhosos da quinta vértebra lombar até o eixo; semi-espinhal do tórax; semi-espinhal



do pescoço e semi-espinhal da cabeça. Acredita-se que todos estes músculos tenham uma ação extensora da coluna (D'ANGELO e FATTINI, 2006).

O terceiro e último grupo muscular da coluna vertebral, é formado pelos músculos pós-vertebrais superficiais que também são denominados de eretores da espinha. Sua porção mais inferior origina-se no ílio de onde ascende lateralmente até a última costela sendo denominada de íliocostal. Ele apresenta três porções: lombar, torácica e cervical. Também há o músculo dorsal longo dividido em longuíssimo do tórax, pescoço e cabeça, e por último, o músculo espinhal que divide-se em tórax, pescoço e cabeça (D'ANGELO e FATTINI, 2006; MOORE e DALLEY, 2007).

## **2.2. Biomecânica da Coluna Vertebral**

De acordo com KAPANDJI (2000), a coluna vertebral é um eixo do corpo que deve conciliar dois imperativos mecânicos de origem contraditória que são a rigidez e a flexibilidade, onde se tem uma flexibilidade em função da sua configuração de várias peças superpostas unidas entre si por elementos ligamentares e musculares conforme descrito anteriormente. Deste modo, ela pode deformar-se apesar de permanecer rígida sob as influências dos tensores musculares.

A unidade funcional da coluna vertebral, o segmento móvel, tem estrutura similar em toda coluna espinhal, exceto na primeira e na segunda vértebra cervical que tem estruturas únicas (ANDREWS *et al.*, 2000).

Entre os corpos vertebrais está o disco intervertebral que suporta forças de compressão, torção e curvamentos aplicados sobre a coluna. Estes discos apresentam o papel de limitador do movimento e contêm em seu interior um núcleo pulposo que tem

em sua composição cerca de 90% de água e restante de colágeno. Esta estrutura tem a finalidade de suportar as forças compressivas aplicadas ao segmento móvel da coluna, onde durante o dia, a água do disco tem seu conteúdo reduzido resultando no encurtamento da coluna. Este núcleo tem seu conteúdo cercado por anéis de tecido fibroso com fibrocartilagem, que se dispõem em camadas concêntricas com uma orientação diagonalmente de 45° a 60° graus com os corpos vertebrais sendo alternados em cada camada com fibras em sentido perpendicular, o que cria um padrão de entrelaçamento similar ao que se vê em pneu radial. Quando se aplica uma rotação ao disco, a metade das fibras é tensionada, enquanto a outra metade fica frouxa. As fibras que constituem o anel fibroso são compostas em média por 60% de colágeno o que proporciona forças tensivas ao disco. O colágeno é menos abundante na porção posterior e lateral do disco, deixando esta área mais sensível à lesão. O disco é tanto avascular quanto aneural; assim a cicatrização de um disco lesado é imprevisível e não muito promissora (DOBLER, 2003).

Um disco intervertebral funciona com boa flexibilidade a baixas cargas e responde com rigidez quando submetido a altas cargas. Quando isto ocorre o disco responde como amortecedor e distribuidor uniforme da pressão, fazendo com que ocorra o seu achatamento, alargamento expansão de seu núcleo lateralmente, na medida em que o disco perde o líquido (KAPANDJI, 2000).

Em movimentos do corpo como flexão, extensão e flexão lateral desenvolvem-se uma carga compressiva fora do eixo. No movimento de flexão, as vértebras se movem anteriormente e o núcleo pulposo posteriormente criando assim, uma carga compressiva na região anterior do disco e uma carga tensiva no anel posterior. No movimento de extensão ocorre o oposto, as vértebras superiores se movem em

extensão e o disco faz o papel contrário. No movimento de flexão lateral, ocorre a inclinação das vértebras no lado da flexão, gerando compressão naquele lado e tensão no lado oposto. Na medida em que o tronco gira, ocorre tensão e atrito no disco o que deixa metade das fibras do anel fibroso que estão orientadas na direção da rotação tensionada e a outra metade que está na direção oposta frouxas. Isto cria o aumento da pressão intradiscal e estreita o espaço articular, além de criar uma força de atrito no plano horizontal de rotação e tensão nas fibras orientadas no sentido da rotação. As fibras periféricas do anel fibroso estão sujeitas a uma maior sobrecarga durante o movimento de rotação. Contudo, o disco é mais suscetível à lesão na transição de rotação de um sentido para a rotação no sentido oposto (WILLIAN e ZERNICKE, 2001).

Os músculos eretores da espinha constituem a maior massa de músculos contribuindo para a extensão do tronco e, somando ao multifido, forma esta grande massa. Estes músculos têm sua maioria (62%) de fibras do tipo I e também apresentam configurações com fibras do tipo IIa e IIb, o que permite a esta região a geração de movimentos rápidos e forçados, e ao mesmo tempo, a resistência à fadiga que possibilita a manutenção da postura por longo período de tempo. Além disso, ela é capaz de prover a força muscular que possibilita a extensão do tronco e a estabilidade posterior da coluna que também contrapõe-se à ação da gravidade (HAMIL e KNUTZEN, 1999).

O movimento de flexão da coluna, partindo do ponto em pé, se inicia pela ação dos músculos abdominais e íliopsoas, agindo em contraposição aos mesmos no início do movimento, os músculos eretores da espinha. A partir dos 60º graus de movimento, começa ter à ação dos músculos posteriores do quadril, glúteo máximo e os isquiotibiais que trabalham excentricamente para controlar a inclinação da pelve. Na posição em

que a coluna vertebral se encontra quase que totalmente fletida não se tem mais ação dos eretores da espinha, e os ligamentos posteriores passam a ter ação de suporte. (HAMIL e KNUTZEN, 1999).

Na medida em que o tronco parte em retorno à posição ereta executando o movimento de extensão, agem na ação, os músculos glúteo máximo e isquiotibiais, fazendo com que a pelve seja flexionada e gire posteriormente. Os músculos eretores da espinha ficam ativos inicialmente e desempenham uma maior ação nos últimos 50° graus de extensão. Os músculos abdominais podem se tornar ativos, pois os mesmos contrapõem à extensão (HAMIL e KNUTZEN, 1999).

No movimento de flexão lateral da coluna o trabalho muscular é gerado pelos músculos dos dois lados das vértebras, a maior força muscular se concentra nos músculos que estão do lado do movimento. O grupo muscular de maior responsabilidade por este movimento são os eretores da coluna lombar. Os músculos intertransversos e interespinhais são contralateral ao movimento. Quando o movimento é realizado mantendo uma carga em um braço, entram em ação os músculos eretores da espinha torácica do lado oposto. No movimento de flexão lateral da coluna existe também a ação dos músculos quadrado lombar e abdominais (CALLIET, 2001; HAMIL e KNUTZEN, 1999).

Na região lombar da coluna vertebral se concentra a maior parte do peso do corpo. Isto ocorre pelo seu posicionamento onde recebe o peso da cabeça e do tronco. Quando se analisam estas cargas associadas aos movimentos com seu transporte, aumenta-se a sobrecarga na região. Na medida em que se mantém o objeto mais ao

longo do corpo, esta sobrecarga se eleva mais do que quando trabalha-se em agachamento (CORRIGAN e MAITHAND, 2005).

### **2.3. Algias na Coluna Vertebral**

As algias músculo-esqueléticas referentes à coluna vertebral representam uma grande causa na incapacitação de adultos trabalhadores e tem dado origem a uma linha de pesquisa dentre as relacionadas à saúde do trabalho (ALEXANDRE e BENATTI, 1998).

COUTO (1996a) aponta os transtornos à coluna (decorrentes da utilização biomecânica incorreta da “máquina humana”) como uma das maiores causas de afastamento prolongado do trabalho e de sofrimento humano.

Por sua vez, a ergonomia tem mostrado que movimentos repetitivos, o emprego de força e posturas incorretas no trabalho e os fatores ligados à organização da atividade e ao ambiente, ocorrem com freqüência em toda atividade industrial e podem gerar problemas de saúde no trabalhador, afetar suas atividades da vida diária, além de concorrerem para o aumento do absenteísmo (QUEIROZ, 2001).

De acordo com SILVA *et al.*, (2000), o aparecimento de sintomas de fadiga por sobrecarga física depende do esforço desenvolvido, da duração do trabalho e das condições individuais, como o estado de saúde e nutricional e o condicionamento físico. À medida que a fadiga aumenta, são comprometidos o ritmo de trabalho, a atenção e a rapidez de raciocínios, tornando os trabalhadores menos produtivos e mais sujeitos a erros e acidentes.

A dor na coluna vertebral é relatada hoje por cerca de 31 milhões de Americanos, gerando um custo médio de 16 a 25 bilhões de dólares ano em tratamentos médicos, superando até mesmo os gastos com doenças como hipertensão, asma e diabetes. Ela provoca algum tipo de limitação física em 21% das pessoas que sofrem desta patologia. Sua etiologia relacionada ao trabalho está mais ligada com as classes menos favorecidas onde os trabalhadores utilizam o corpo como fonte principal geradora do trabalho. Ela é responsável por 33% das ausências no trabalho e representa 149 milhões de dias de trabalho perdidos por ano. Sua permanência retarda o retorno ao trabalho por parte do trabalhador e do ponto de vista fisiológico, danos teciduais orgânicos maiores aos tecidos acometidos podem ser decorrentes da mesma (FAUCETT e MCCARTHY, 2003).

#### **2.4. Algias na Coluna Vertebral em Profissionais da Enfermagem.**

A associação americana de enfermagem (ANA) desenvolveu um estudo em 2001, onde encontrou que quase 60% das enfermeiras pesquisadas temiam desenvolver alguma algia na coluna vertebral. Este receio se justifica, pois 38% dos examinados tinham ou já tiveram alguma dor na região lombar da coluna vertebral, e se ausentaram do trabalho em decorrência desta dor. De acordo com os estudos publicados no jornal de cuidados de enfermagem no ano de 2003, 12% dos profissionais da equipe de enfermagem deixaram seu emprego no último ano (CASTRO, 2004b).

ALEXANDRE *et al.*, (1996), relata em seu estudo sobre algias nas costas na equipe de enfermagem, que este tópico tem se tornado de grande interesse

internacional. Em estudo que investigou a ocorrência de lesões dorsais em trabalhadores que exerciam 24 ocupações distintas, a enfermagem ficou em primeiro lugar. Os autores apontam o transporte e o manuseio de pacientes como um dos principais fatores para o desenvolvimento das lesões, assim como o trabalho desenvolvido em pisos irregulares e escorregadios, camas com alturas fixas, distância inadequada entre uma cama e outra, número insuficiente de profissionais e falta de auxílios mecânicos como dispositivos de transportes.

Em outro estudo realizado em um hospital de Bolonha, Itália, com o objetivo de mensurar a prevalência de dor lombar aguda, crônica e hérnia lombar diagnosticada na equipe de enfermagem daquele hospital, foram pesquisados 858 trabalhadores da equipe de enfermagem. Constatou-se que 44% dos pesquisados desenvolveram algum dos três transtornos à coluna vertebral, sendo a dor lombar crônica o mais apontado com 17%. Dentre os pesquisados, 43.6% relataram também episódios de dor na região lombar na coluna vertebral. Foram encontradas ainda associações entre a dor na coluna vertebral e outras patologias da coluna como a escoliose (VIOLANTE *et al.*, 2004).

Em 1998, 1.730.500 acidentes ocupacionais foram registrados nos Estados Unidos, dentre os quais 44% ocorreram por lesões de torção da coluna vertebral. 10.5% do total dos ferimentos da coluna vertebral ocorreram em decorrência de trabalhadores que cuidavam e manuseavam pacientes. Assim, foram propostas medidas de estruturação do trabalho nas unidades, tanto em relação à engenharia dos ambientes, como em relação à administração. No que se refere à engenharia, as propostas incluíam camas totalmente automáticas, camas que se convertem em cadeiras, placas corrediças com fricção para transferência de pacientes no leito e elevadores hidráulicos

com fixação no teto para o deslocamento de pacientes. Estes elementos surgidos pelo controle de engenharia foram adotados para aliviar os transtornos que poderiam ocorrer no transporte manual de pacientes. Com relação ao controle administrativo, foram criadas rotinas de rodízio dos empregados envolvendo diferentes setores de trabalho, assim como foram adicionadas pausas durante a jornada de trabalho, o que diminuía o número de repetições das mesmas tarefas durante o dia (FRAGALA e BAILEY, 2003).

As dores nas costas constituem um complexo desafio para a saúde ocupacional. Elas são descritas por inúmeros termos: costas dolorosas, cervicodorsolombalgias e algias vertebrais. Lesões na coluna vertebral são de origem multifatorial, onde fatores que exigem esforço físico, estão entre os principais predisponentes às lesões em trabalhadores de enfermagem. No Brasil, ARAUJO e ALEXANDRE (1998), procuraram verificar a freqüência das dores nas costas nos últimos seis meses em trabalhadores da equipe de enfermagem de um hospital universitário. Observou-se uma freqüência de 73,2% de funcionários com dores nas costas dentro desta equipe de enfermagem. Entre os trabalhadores de enfermagem com menor qualificação profissional foram encontradas as maiores taxas de dores. 75,6% destes funcionários apresentaram mais que seis episódios de dor nos últimos seis meses. Mesmo com as dores na coluna vertebral, a maioria dos funcionários continua trabalhando, fato este que contribui possivelmente para a diminuição da eficiência no trabalho.

De acordo com ALEXANDRE (1998a), determinadas posturas e movimentações adotadas por um trabalhador da equipe de enfermagem repetidamente durante anos podem afetar sua musculatura e sua constituição óssea - articular. Como mencionado anteriormente, os segmentos do corpo mais afetados são: a coluna vertebral e os membros superiores. Em curto prazo, as lesões causadas pelos movimentos repetitivos



podem resultar em dores que se prolongam além do horário de trabalho, mas se as agressões ao sistema músculo esquelético ligamentar continuarem por um prazo maior podem resultar em lesões permanentes e deformidades.

GURGUEIRA *et al.*, (2003), mostram que o trabalho de enfermagem desenvolvido especialmente por mulheres, envolve numerosos fatores de risco para a saúde e descrevem uma extensa lista de problemas junto aos quais os problemas músculos-esqueléticos. Dentre estes distúrbios, destacam-se as algias na coluna vertebral que resultam de traumas cumulativos.

ALEXANDRE e BENATTI (1998), após avaliação em hospital universitário, conseguiram identificar que 20% dos acidentes de trabalho acometem a coluna vertebral. Os trabalhadores que sofreram as lesões eram basicamente mulheres e entre as regiões mais atingidas, estavam a região lombar e cervical.

Uma pesquisa realizada em sete hospitais do nordeste dos Estados Unidos contendo de 150 a 600 leitos, constatou que 17,8% dos acidentes ocorridos entre os trabalhadores destes hospitais acometiam a coluna vertebral. Novamente, este estudo apontou que dentre as atividades que mais causam maiores possíveis transtornos à coluna, encontram-se a movimentação e o transporte de pacientes, seguido pelo levantamento de objetos e em terceiro lugar, o levantamento dos pacientes. De 2832 lesões na coluna vertebral por torções no ano calendário de 2000, 410 lesões foram causadas por transferência e manipulação de pacientes. Esses dados se repetem em 2001, onde dos 447 tipos de ferimentos, 307 foram relacionados à transferência e à manipulação de pacientes (FRAGALA e BAILEY, 2003).

Em estudo realizado por BENATTI (2001), também em um hospital universitário, detectou-se que, retirando-se as lesões perfuro-cortantes, os acidentes de trabalho

mais incidentes são as lesões osteoarticulares destacando-se entre essas, o acometimento à coluna vertebral.

COUTO-PARADA *et al.*, (2002), através de um levantamento das comunicações de acidentes de trabalho em hospital universitário, analisaram 531 acidentes de trabalho e registraram 37% dos acidentes com comprometimento da coluna vertebral.

GUEDES (2000) realizou um estudo comparando os distúrbios osteomusculares e o trabalho de enfermagem e observou que destes profissionais, 84,25% passam maior parte do seu dia em pé, caminhando ou em postura estática. Isto leva a um grande dispêndio de energia e os maiores esforços realizados acontecem sobretudo, quando os profissionais transportam e mobilizam os pacientes.

ALEXANDRE (1998a) fez um estudo dos aspectos ergonômicos associados aos ambientes e equipamentos hospitalares e relacionou os mesmos com as agressões à coluna vertebral. Ele observou diversos fatores que contribuem para o desenvolvimento das cervicodorso-lombalgias como: galões pesados em base de armários; berços, camas e macas baixas com rodas de difícil movimentação; armários com soro em alturas elevadas; falta de equipamentos especiais para transporte de pacientes; banheiros com espaço físico muito restrito; desnível entre altura da cama e da maca; monitores com suporte muito elevado; refil da maca que exige força para movimentá-la e pias com bancadas de trabalho abaixo da altura recomendada.

Em um estudo NELSON e MENZEL (2003), investigaram - em laboratório -, os benefícios das interferências ergonômicas em trabalhadores de enfermagem. Para que pudessem analisar estas tarefas de manipulação de pacientes, um sistema operacional em 3-D foi utilizado com o auxílio de um boneco que executou as tarefas de trabalho da equipe de enfermagem gerando uma noção real das atividades dinâmicas em tempo

real de execução. Os dados foram coletados através do uso da eletromiografia de superfície. Os resultados sugerem que os dispositivos propostos como o elevador automático de teto e o colchão de fricção são soluções que demonstram menor sobrecarga na coluna vertebral dos trabalhadores de enfermagem, enquanto os dispositivos mecânicos de transporte e manipulação de pacientes exigem maior sobrecarga da coluna vertebral. Os dispositivos novos propostos necessitam de tempo, treinamento e conhecimento para seu uso; requerem um espaço grande ao redor do leito para sua utilização e manutenção adequada.

Um estudo realizado por NELSON e BAPTISTE (2004), levanta a preocupação em relação aos equipamentos utilizados para a movimentação e o transporte de pacientes. Eles observaram que a grande maioria dos equipamentos utilizados nos hospitais são antigos, desconfortáveis para os pacientes e causam principalmente, dificuldade no manuseio por parte dos profissionais da equipe de enfermagem. São camas que exigem um grande despendido de energia, dispositivos de carregamentos de pacientes que requerem grande força física e comumente, requerem mais de um funcionário para a realização do transporte. Isso acarreta na maioria das vezes, uma mecânica corporal incorreta por parte dos profissionais, expondo-os a riscos de lesões no sistema músculo-ligamentar. Os autores demonstraram que novos equipamentos para transporte e movimentação de pacientes automatizados e hidráulicos, apresentam custo mais elevado no momento da aquisição, mas tem um retorno administrativo maior, geram menor agressão ao sistema músculo-esquelético-ligamentar dos trabalhadores e ainda apresentam a vantagem de exigir menor tempo dispensado durante o transporte e movimentação do paciente. A utilização desses equipamentos contribui para a diminuição dos riscos à coluna vertebral e pode também reduzir não

somente o absenteísmo como possíveis gastos com despesas de tratamento dos trabalhadores da enfermagem de modo geral.

Outro estudo desenvolvido por JORGE e ALEXANDRE (2005) apontam também a profissão de enfermagem como de alto grau de estresse postural, sendo o transporte e a movimentação de pacientes as mais difíceis atividades. Quando analisaram as condições das cadeiras de rodas utilizadas para o transporte de pacientes em um hospital, perceberam que estas exigem um grande esforço físico por parte dos profissionais durante o seu manuseio.

Assim, podemos verificar que a difícil tarefa enfrentada pelo enfermeiro de mover ou transportar os pacientes dependentes fornece um grande fator de risco à saúde dos trabalhadores de enfermagem. Em decorrência deste grande dispêndio de força física, no ano de 2000 o Instituto de Trabalho Americano estimou que em dez anos a idade média do limite de trabalho dos funcionários de enfermagem será de 45.4 anos, o que significa que daqui a dez anos o país terá aproximadamente 40% da sua força de trabalhadores acima dos 50 anos (FRAGALA e BAILEY, 2003).

Resultados obtidos por HATVIGSEN *et al.*, (2000) corroboram estudos anteriores e indicam que a manipulação manual é uma fonte do estresse ocupacional particularmente, para o pessoal que trata dos cuidados relacionados a pacientes, em especial, a equipe de enfermagem. O estudo teve como objetivo investigar os efeitos nos movimentos da coluna vertebral e na atividade muscular quando as enfermeiras tiveram a oportunidade de ajustar a altura da cama. Os níveis elevados das tensões biomecânicas estão associados com o levantamento e transferência de pacientes, especialmente quando estas tarefas são executadas nas posições de flexão e torção da coluna vertebral que induzem um risco aumentado de problemas funcionais e músculo-

esqueléticos. O uso de camas ajustáveis na prática dos cuidados foi novamente sugerido pelos autores como meio de influenciar posturas de funcionamento e de redução das demandas musculares. Conclui-se dessa forma, que a qualidade do movimento da coluna vertebral é realçada quando a oportunidade de ajustar a altura da cama é oferecida.

ALEXANDRE (1998b) aponta em seu estudo que as possíveis causas ocupacionais mais específicas que poderiam lesar o sistema músculo esquelético da coluna vertebral são: levantamento e manuseio de cargas de maneira incorreta e repetitiva; manutenção da postura por um tempo prolongado e manutenção de posturas inadequadas. Ele ressalta que durante a movimentação de pacientes, os movimentos de flexão e rotação da coluna de maneira desarmônica são freqüentes e por essa razão, podem levar a possíveis casos de cervicodorsolombalgias.

ZANON e MARZIALE (2000) apontam que as queixas relacionadas à saúde dos trabalhadores de enfermagem com cervicodorsolombalgias estão relacionadas ao grande número de vezes em que é solicitado o seu posicionamento corporal no limite articular do movimento e à quantidade de levantamentos e transporte de pacientes realizados por estes profissionais durante a jornada de trabalho. 92,9% dos trabalhadores estudados apontaram à necessidade de empregar um grande esforço físico durante a jornada de trabalho, como sendo um dos possíveis fatores responsáveis pelas algias na coluna vertebral.

Um outro estudo realizado por SILVA e ALEXANDRE (2002), mostra que além das posturas adotadas durante o manuseio de pacientes, os setores hospitalares dispõem de número reduzido e pouco diversificado de equipamentos de manejo para pacientes dependentes. O estudo aponta também que não existe um treinamento

adequado dos profissionais para o uso dos equipamentos, além do fato que na grande maioria das vezes, eles desconhecem a ampla gama de equipamentos disponíveis no mercado. Ocorre também que os hospitais são construídos e equipados sem levar em consideração o pessoal que neles trabalhará. Assim, é comum observar armários muito elevados, camas de pacientes demasiadamente baixas ou altas, banheiros para pacientes com área reduzida, que ocasionam a adoção de posturas incorretas durante suas atividades e favorecem a ocorrência de traumas crônicos e repetitivos que podem por sua vez, levar ao aparecimento de algias na coluna vertebral.

Jansen *et al.*, (2001) propõem em seu estudo uma análise estatística para determinar a carga postural na coluna vertebral em enfermeiros. Foi usado o ângulo de flexão do tronco, o período de tempo das posturas mantidas estaticamente durante a execução das tarefas de trabalho e também a porcentagem de tempo gasto durante o trabalho. Quando comparadas aos trabalhadores de escritórios, verificou-se que as enfermeiras desenvolviam tempo de trabalho mais longo e mantinham uma flexão de tronco maior entre 30° e 70° graus em comparação à manutenção da flexão aos 30° observada nos trabalhadores de escritório. Em relação ao tipo de trabalho, os enfermeiros realizam-no de forma mais dinâmica em relação aos trabalhadores de escritório cujo trabalho é muito mais estático.

ALEXANDRE, MORAES e MAHAYRI (1991), frente ainda às preocupações no manuseio de pacientes, ao levantamento de cargas e ao desconhecimento dos profissionais sobre os próprios riscos, criaram um modelo de curso e orientações sobre aspectos ergonômicos e posturais no trabalho de enfermagem, onde a lombalgia foi inserida como uma doença ocupacional de enfermagem não reconhecida, uma vez que não há limite máximo de carga a ser transportada por enfermeiras.

O referido curso inicia suas orientações em conhecimentos anatômicos e fisiológicos seguido de possíveis situações que podem levar à dores na coluna vertebral, dentre elas o levantamento de peso excessivo de modo impróprio, inclui ainda orientações gerais de como se levantar e carregar um peso e posições de como pegar um objeto próximo ao solo. O curso segue com orientações relacionadas à movimentação e ao transporte de pacientes, e se encerra com considerações específicas para as equipes de enfermagem necessárias para o conhecimento de possíveis medidas que possam diminuir os riscos de acidentes de trabalho. Por exemplo, o vestido quando utilizado no lugar da saia pelas profissionais de enfermagem ao invés da calça, reduz em 26% a flexão do quadril. Com este movimento limitado ocorrem alterações da biomecânica corpórea que tornam desfavorável o trabalho. Outra orientação é informar o paciente antes de movimentá-lo, para transferência ou mesmo no leito, informá-lo como pretende movê-lo e qual a finalidade daquele ato de forma a contar com a colaboração do mesmo durante o movimento, diminuindo assim as chances de uma possível sobrecarga física.

ROSSI e ALEXANDRE (2001), também avaliaram o aspecto ergonômico de 249 transferências realizadas por trabalhadores, como a transferência da cama para cadeira de rodas e vice-versa, onde conseguiram observar posturas incorretas em movimentação tais como: inclinação das costas, torção do tronco, não flexão de joelhos e posicionamentos incorretos dos pés por parte dos trabalhadores da equipe de enfermagem. MAURO, (2002), realizou um estudo observacional com trabalhadores de enfermagem em que verificou as posturas corporais prejudiciais à saúde da equipe de enfermagem em um hospital com atendimento à clínica médica geral para adultos e idosos portadores de distúrbios agudos e crônicos. Ele observou que a equipe de

enfermagem passava a maior parte do tempo na posição de pé seguida da posição inclinada, posturas que podem levar a uma demanda do sistema muscular estático do corpo, provocar fadiga muscular e prejuízos à coluna vertebral de forma direta.

O papel da instrução na prevenção de algias na coluna vertebral foi ressaltado por VENNING, (1988). Este estudo teve a finalidade de promover a educação de uma equipe de enfermagem quanto aos procedimentos de levantamento mecânico de pacientes e relacionar o grau de informação desses profissionais com os problemas na coluna vertebral, na tentativa de diminuir dos riscos a possíveis agressões à coluna vertebral e atuar primariamente.

Foi lançado em setembro de 2003 pela ANA (associação americana de enfermagem), uma campanha acompanhada de um guia para prevenção das lesões na coluna vertebral em trabalhadores de enfermagem. Neste guia, a associação coloca que poderá ser criado um comitê de segurança ergonômica com objetivo da saúde e segurança no trabalho, cujas atribuições seriam vistoriar os locais de trabalho e monitorar os programas ergonômicos. O trabalho do comitê envolveria também examinar os empregados e informar aos trabalhadores sobre os riscos de manipulação no transporte de pacientes, determinar as tarefas que possam oferecer riscos à saúde, auxiliar na tomada de decisões sobre os equipamentos de transporte e movimentação de pacientes utilizados, considerando as habilidades necessárias para o seu manuseio o conforto do trabalhador e paciente durante o seu uso, não esquecendo da estabilidade e segurança durante a execução da tarefa, eficiência manutenção e armazenamento do equipamento, além de sua disponibilidade para uso custo. O comitê de segurança ergonômica também devera fornecer o treinamento detalhado à equipe de funcionários quanto aos equipamentos, às tarefas de movimentação e transporte de



pacientes, certificando que este treinamento também chegue aos funcionários novos. Caberia ao comitê ainda, criar a figura de um perito em segurança do trabalho contra desordens na coluna vertebral, bem como um setor responsável pela notificação da ocorrência de ferimentos na região da coluna vertebral e relacionar este setor de trabalho onde esteja fornecendo maiores riscos aos trabalhadores para que possam ser minimizados (CASTRO, 2004a).

Uma vez discorrido sobre os tipos de estresse ocupacional aos quais os profissionais de enfermagem estão submetidos no exercício da profissão, as conseqüências que isto acarreta do ponto de vista de saúde e seus custos, e a importância da prevenção, o presente trabalho está voltado para a caracterização da equipe de enfermagem de dois hospitais da rede pública do Município de Cacoal, RO, conforme explicitado nos objetivos apresentados a seguir.

### **3. OBJETIVOS:**

#### **3.1. OBJETIVO GERAL**

Traçar o perfil dos técnicos e auxiliares de enfermagem e enfermeiros nos hospitais da rede pública no município de Cacoal que apresentaram episódio de algia na coluna vertebral nos últimos doze meses.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

ü Identificar a prevalência de algias na coluna vertebral nos técnicos e auxiliares de enfermagem e enfermeiros nos hospitais da rede pública no município de Cacoal, nos últimos 12 meses;

ü Traçar o perfil destes profissionais quanto à jornada de trabalho, tempo de profissão, grau de conhecimento sobre os possíveis acidentes de trabalho e prevenção de acidentes;

ü Caracterizar para este grupo as regiões da coluna vertebral mais acometidas;

ü Verificar se para os membros das equipes de enfermagem estudados ocorreu o absenteísmo nos últimos 12 meses de trabalho, com comunicação à chefia para razões de afastamento em decorrência de algias na coluna vertebral.

## **4. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **4.1 Tipo de Estudo**

Trata-se de um estudo de caráter descritivo realizado nos dois Hospitais Municipais da cidade de Cacoal no estado de Rondônia no período de 10 de novembro de 2005 a 19 de abril de 2006. O estudo teve uma amostra constituída por 69 sujeitos entre técnicos, auxiliares de enfermagem e enfermeiros que trabalhavam nos hospitais da rede pública do município de Cacoal, no estado de Rondônia.

### **4.2. Local de Estudo**

A pesquisa foi realizada nos dois hospitais municipais da cidade de Cacoal no Estado de Rondônia, Hospital Municipal Materno Infantil de Cacoal (HMMI) e na Unidade Mista de Saúde de Cacoal (UMC), onde ocorrem os estágios do curso de graduação em Enfermagem, da FACIMED - Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal.

#### **4.2.1. Características do Hospital Municipal Materno Infantil de Cacoal (HMMI)**

A Unidade de saúde Hospital Municipal Materno Infantil teve sua origem na extinta Fundação SESP (Secretaria Estadual de Saúde Pública) em 1986; órgão criado e mantido pela União. Foi o primeiro órgão público do município a tratar a saúde de maneira global, buscando a melhoria na qualidade de vida da população com o objetivo de prover as ações básicas e fornecer assistência para os programas do Ministério da

Saúde (MS) e ao setor de internação de pacientes oriundos dos programas e assistência a gestantes.

Em 1995, ocorreu a descentralização da unidade de saúde para o município de Cacoal, onde foi priorizada a assistência à gestante e à criança, na área hospitalar e as ações básicas e a assistência aos programas ficaram sob a responsabilidade da área ambulatorial.

De acordo com Ministério da Saúde, um hospital é classificado como de pequeno porte quando a sua capacidade ocupacional é de 50 leitos. O HMMI obedece à classificação, pois sua capacidade é de 48 leitos, assim distribuídos: obstetrícia. 19 leitos; pediatria, 24 leitos e berçário 5 leitos.

#### **4.2.2. Características da Unidade Mista de Saúde de Cacoal (UMC)**

A Unidade Mista de Cacoal teve sua origem em 1980. Trata-se de um órgão público do município, mantido pela prefeitura municipal de Cacoal com o auxílio do estado, voltado para tratar a saúde de maneira global, que tem como objetivos o desenvolvimento de ações básicas, de assistência aos pacientes de clínica médica e outras especialidades como a ortopedia, traumatologia e setor de internação de pacientes.

Segundo os critérios do Ministério da Saúde é um hospital classificado como de pequeno porte quanto à capacidade ocupacional, pois apresenta 46 leitos.

### **4.3 Amostra**

Foram convidados a participar da amostra todos os 80 funcionários da equipe de enfermagem dos dois hospitais acima mencionados. Destes, 11 recusaram-se a

participar do estudo, de forma que a amostra foi constituída de 69 sujeitos (sendo 61 do sexo feminino e 08 do sexo masculino), entre enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem dos hospitais municipais de Cacoal, com idades de 22 a 61 anos ( $\bar{x}$ = 41,28 anos; DP= 8,5 anos).

#### **4.4 Critérios de Inclusão e Exclusão**

- Ser membro da equipe de enfermagem;
- Trabalhar há no mínimo, três anos como profissional da equipe de enfermagem;
- Trabalhar em um dos dois hospitais da rede pública;
- Concordar em participar do presente estudo.

Foram naturalmente excluídos da amostra os profissionais que se recusaram a participar do estudo independentemente, de suas razões, ou que não se enquadravam nas condições anteriores.

#### **4.5 Instrumento**

Para que se pudesse identificar a incidência das algias na coluna vertebral e identificar as regiões mais acometidas nos profissionais estudados, foi utilizado um questionário (Anexo I) desenvolvido pelo próprio pesquisador com base nos estudos desenvolvidos por ARAÚJO e ALEXANDRE (1998), ALEXANDRE e ANGERAMI (1995), ALEXANDRE *et al.*, (1996) e MARCIAL e MARZIALE (1997).

As questões contidas no instrumento incluíam informações sobre atuação profissional, jornada de trabalho, prática de atividade física, número de horas de sono,

presença de dor nos últimos 12 meses, local da dor, número de crises dolorosas, relação das crises com a jornada de trabalho e tratamento realizado para a dor. Foram ainda incluídas questões sobre orientações, acidentes de trabalho e a existência de programas de treinamento para prevenção destes acidentes na instituição em que trabalhavam.

Anteriormente à coleta de dados propriamente dita, fez-se a aplicação do questionário para pré-teste de instrumento, utilizando-se 14 funcionários de uma equipe de enfermagem de um hospital privado (onde o pesquisador responsável pelo presente estudo prestava atendimento fisioterápico), com características semelhantes à população da equipe de enfermagem dos hospitais públicos que seriam alvo de estudo. Com isso, houve a necessidade de modificação de duas questões (questões de número seis e número 10) em virtude de má interpretação por parte dos respondentes.

#### **4.6 Aspectos Éticos**

Esta pesquisa cumpriu as exigências da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta a pesquisa em seres humanos (BRASIL, 1996), e seguiu a tramitação determinada pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da UnB. O respeito e a dignidade humana exigem que toda a pesquisa se processe após o consentimento livre e esclarecido de seus participantes, que por si e/ou por intermédio de seus representantes legais, manifestem a sua anuência em participar da pesquisa.

Nesse sentido, o presente projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Facimed – Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal – RO, projeto (027-05), (Anexo II).

#### **4.7 Procedimento**

Após obtida a autorização dos diretores de ambos os hospitais, foi marcado com os trabalhadores da enfermagem, horários em finais de turnos, para que fossem explicados os objetivos do estudo e dirimidas eventuais dúvidas quanto ao mesmo. Nessa ocasião, foi assegurado aos possíveis participantes que a sua identificação seria preservada. O instrumento foi aplicado então pelo pesquisador responsável, nas dependências de cada hospital, em uma única ocasião, de forma individualizada para os membros da equipe de enfermagem de ambos os hospitais que concordaram em participar do estudo, após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.

#### **4.8 Análise dos Dados**

Os dados coletados foram transcritos e armazenados em planilhas com formato MS – Excel, versão Office XP. O processamento de dados foi realizado a partir do mesmo programa, utilizando-se estatística descritiva.

## 5. RESULTADOS

Neste estudo foram entrevistados 69 profissionais, desses 8 (11,6%) do sexo masculino e 61 (88,4%) do sexo feminino. A idade média observada de 41,28 anos, com desvio padrão de 8,5 anos, sendo a idade mínima de 22 anos e a máxima de 61 anos. A maior parte dos participantes tinha idade entre 40 e 49 anos, representando 47,8% da amostra.

**TABELA 01:** Identificação quanto ao sexo e à idade da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal - RO.

Variáveis	Total	
	N	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	8	11,6
Feminino	61	88,4
Total	69	100
<b>Idade (em anos)</b>		
20 a 29	10	14,5
30 a 39	13	18,8
40 a 49	33	47,8
≥ 50	10	14,5
Não informou	3	4,3
Total	69	100



Quanto ao grau de instrução dos entrevistados, 11 (15,9%) possuíam o ensino fundamental, 49 (71,0%) concluíram o ensino médio e apenas 9 (13,0%) possuíam nível superior completo. Considerando o estado civil, 5,8% solteiros 78,3% casados ou viviam em união consensual, 14,5% divorciados e 1,4 % viúvos.

**TABELA 02:** Identificação quanto à escolaridade e ao estado civil da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal – RO.

Variáveis	Total	
	N	%
<b>Escolaridade</b>		
Fundamental	11	15,9
Médio	49	71
Superior	9	13
Total	69	100
<b>Estado Civil</b>		
Solteiro	4	5,8
Casado	54	78,3
Divorciado	10	14,5
Viúvo	1	1,4
Total	69	100

Com relação à renda familiar dos entrevistados, 45 (65,2%) deles informaram ter uma renda que varia de 1 a 5 salários mínimos e outros 24 (34,8%) informaram um rendimento igual ou superior a 6 salários mínimos.

Quanto ao número de filhos, 6 (8,7%) não tinham filhos enquanto que 4 (5,8%) um filho, 28 (40,6%) 2 filhos, 19 (27,5%) 4 filhos e 12 (17,4%) disseram ter 5 filhos.

**TABELA 03:** Identificação quanto à renda familiar e ao número de filhos da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal – RO.

Variáveis	Total	
	N	%
<b>Renda Familiar (em salários mínimos)</b>		
1 a 5	45	65,2
6 ou mais	24	34,8
Total	69	100,0
<b>Número de Filhos</b>		
Não possui	6	8,7
1 filho	4	5,8
2 filhos	28	40,6
3 filhos	19	27,5
4 filhos	12	17,4
Total	69	100,0

Quando questionados sobre dores nas costas, 59 (85,5%) dos participantes disseram sofrer de algum tipo de algia na coluna vertebral nos últimos 12 meses.

**Tabela 4:** Identificação quanto à presença de algias na coluna vertebral da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal – RO.

Variáveis	N	%
<b>Sofre algias na coluna</b>		
Não	10	14,5
Sim	59	85,5
Total	69	100,0

Os resultados revelaram que entre os participantes que se queixaram de algias na coluna vertebral, 6 (10,1%), apresentaram-se abaixo do peso. 26 participantes (44,1%) foram classificados como normal, 18 indivíduos (30,5%) em estado de sobrepeso e 9 indivíduos (15,2%) são obesos.

**Tabela 5:** Identificação quanto à classificação do IMC e à presença de algias na coluna vertebral da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal - RO

Variáveis	Algias na coluna	
	N	%
<b>IMC</b>		
Abaixo	6	10,2
Normal	26	44,1
Sobrepeso	18	30,5
Obeso	9	15,2
Total	59	100,0

Entre os profissionais entrevistados, 28 (47,5%) eram auxiliares de enfermagem, 23 (39,0%) eram técnicos de enfermagem e apenas 8 (13,5%) eram enfermeiros graduados.

**Tabela 6:** Identificação quanto à profissão e à presença de algias na coluna vertebral da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal - RO.

Profissão	Algias na coluna	
	N	%
Auxiliar	28	47,5
Técnico	23	39,0
Enfermeiro	8	13,5
Total	59	100,0

Em relação ao local de trabalho desses profissionais, 49,2% trabalhavam na Unidade Mista de Saúde de Cacoal (UMC) e 50,8% no Hospital Municipal Materno Infantil de Cacoal (HMMI).

**Tabela 7:** Identificação quanto ao local de trabalho e à presença de algias na coluna vertebral da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal - RO.

Variáveis	Algias na coluna	
	N	%
<b>Local de Trabalho</b>		
Unidade Mista de Saúde	29	49,2
Hospital Municipal Materno Infantil	30	50,8
Total	59	100,0

Analisando o tempo de exercício na profissão entre os entrevistados que apresentavam algias na coluna vertebral, mais da metade 31 (52,5%), dos pesquisados não completaram ainda 10 anos de atividade profissional, e apenas 28,8% da amostra com algias na coluna vertebral tem tempo de trabalho acima de 20 anos.

**Tabela 8:** Identificação quanto ao tempo de exercício da profissão e à presença de algias na coluna vertebral da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal – RO

Variáveis	Algias na coluna	
	n	%
<b>Tempo de exercício da profissão.</b>		
De 3 a 9 anos	31	52,5
De 10 a 19 anos	11	18,7
Acima de 20 anos	17	28,8
Total	59	100,0

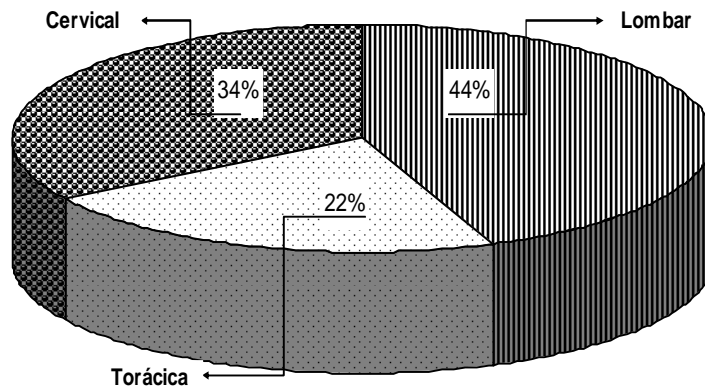
Entre nossos entrevistados, 86% tem uma jornada de trabalho com carga horária entre 20 e 40 horas semanais e 8,8 % tem carga horária acima de 40 horas.

Um outro aspecto observado através do instrumento foi o tempo de duração diário de sono. O tempo médio de sono entre os entrevistados foi de 6,98 horas por dia (DP = 1,37 hora), onde 64,4% dormem em média menos de 8 horas diárias.

**TABELA 09:** Identificação quanto à carga horária semanal trabalhada e tempo diário de sono da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal – RO.

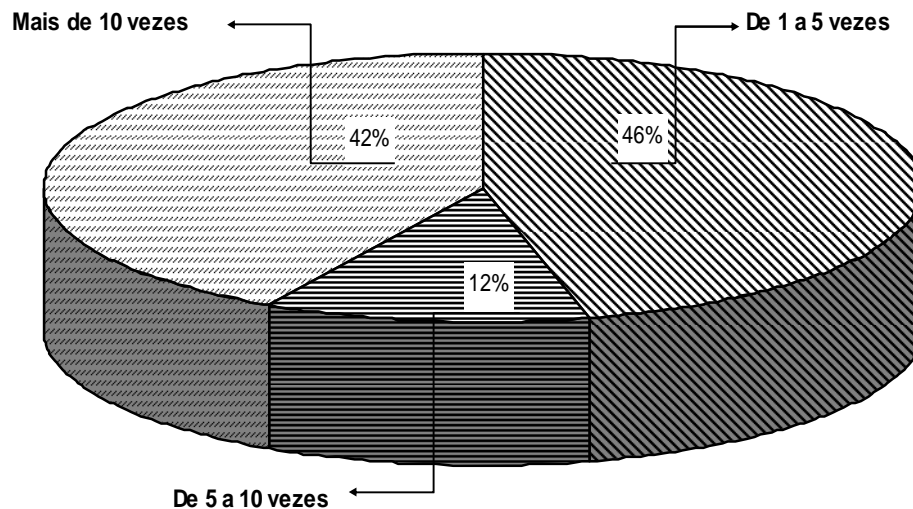
Variáveis	Algias na coluna	
	N	%
<b>Carga Horária Semanal de Trabalho (em horas)</b>		
10 a 29	3	5,1
30 a 40	49	83,0
Acima de 40	7	11,9
Total	59	100,0
<b>Sono diário (em horas)</b>		
≤ 8 horas	38	64,4
> de 8 horas	21	35,6
Total	59	100,0

Os participantes que apresentaram algias na coluna relataram que a mesma está presente nas seguintes regiões anatômicas: lombar (44%), torácica (22%) e região cervical(34%).



**Figura 1:** Distribuição do local quanto à presença de algias na coluna da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal – RO.

Quanto à frequência dessas dores, foi relatado que nos últimos 12 meses, 46% tiveram entre 1 a 5 crises de dor e 42% mais de 10 crises neste mesmo período.



**Figura 2:** Distribuição quanto à frequência da presença de algias na coluna da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal – RO.

A maior parte das queixas de algias na coluna estiveram presentes com maior frequência na faixa etária de 40 a 49 anos. Isto ocorreu para todas as regiões anatômicas estudadas, sendo estes índices de 38,5% para as queixas na região lombar, 70,0% para a cervical, e de 30,8% para as queixas de algias na região torácica.

**Tabela 10:** Distribuição quanto ao sexo e à faixa etária em relação ao local das algias na coluna da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal – RO.

Variáveis	Local quanto à presença de algias na coluna vertebral					
	Lombar		Cervical		Torácica	
	N	%	n	%	n	%
<b>Idade (em anos)</b>						
20 a 29	7	26,9	1	5,0	3	23,1
30 a 39	7	26,9	2	10,0	3	23,1
40 a 49	10	38,5	14	70,0	4	30,7
50 ou +	2	7,7	3	15,0	3	23,1
Total	26	100,0	20	100,0	13	100,0

Com relação à profissão, as dores lombares e torácicas foram freqüentes em 53,8% entre os auxiliares de enfermagem, enquanto a cervical foi mais freqüente entre os técnicos de enfermagem com 60,0%. Entre os entrevistados, 53,8% trabalhavam na HMM e se queixaram de dores lombares, enquanto outros 55% que também trabalham no HMMI se queixaram de dores cervicais. Nos profissionais que trabalhavam na UMC, o percentual de queixa foi da ordem de 69,2% e a região acometida da coluna vertebral foi a torácica.

**Tabela 11:** Distribuição quanto à profissão e ao local de trabalho em relação às algias na coluna da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal – RO.

Variáveis	Local quanto à presença de algias na coluna vertebral					
	Lombar		Cervical		Torácica	
	N	%	n	%	n	%
<b>Profissão</b>						
Auxiliar	14	53,8	8	40,0	7	53,8
Técnico	3	11,6	12	60,0	3	23,1
Enfermeiro	9	34,6	0	0,0	3	23,1
Total	26	100,0	20	100,0	13	100,0
<b>Local de trabalho</b>						
U. M. C.	12	46,2	9	45,0	9	69,2
H. M. M. I.	14	53,8	11	55,0	4	30,8
Total	26	100,0	20	100,0	13	100,0

Do total de sujeitos que apresentaram queixas de algias na coluna, 15,3% relataram que estas foram observadas antes da jornada de trabalho, 59,3% relataram que as algias ocorreram durante a jornada e para 25,4% elas se desencadearam após o período de trabalho.

Os resultados apontaram também que 35,6% dos indivíduos justificaram a ausência no trabalho devido ao acometimento de algias, sendo que 22% destes faltaram ao trabalho de uma a cinco vezes, 5,1% faltaram de cinco a dez vezes e 8,5%, mais de dez vezes.

**Tabela 12:** Identificação quanto ao número de crises de dor da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal - RO.

Variáveis	Algias na coluna	
	N	%
<b>Quando se desencadeou esta dor em relação à jornada de trabalho?</b>		
Antes	9	15,3
Durante	35	59,3
Depois	15	25,4
Total	59	100,0
<b>Esta dor impossibilitou-o de comparecer ao trabalho alguma vez?</b>		
Sim	21	35,6
Não	38	64,4
Total	59	100,0

Com relação ao tipo de tratamento que está sendo ou foi feito no combate às dores na coluna, 22,3% responderam estar fazendo tratamento à base de medicamentos, 37,3% que fazem outros tipos de tratamento não-convencionais.

Dos entrevistados que têm algum tipo de dor na coluna, 17 deles (28,8%) disseram fazer uso de medicamentos por iniciativa própria e o restante 71,2% utiliza medicamentos somente com orientação médica.



**Tabela 13:** Identificação quanto à forma de tratamento e à automedicação da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal – RO.

Variáveis	Dores na coluna	
	N	%
<b>O tratamento foi ou está sendo de que forma?</b>		
Medicamentoso	37	62,7
Outros	22	37,3
Total	59	100,0
<b>Faz uso de auto-medicação?</b>		
Não	42	71,2
Sim	19	28,8
Total	59	100,0

Dentre os indivíduos que comunicaram o problema à chefia, 57,1% dos mesmos não receberam apoio para que pudesse tratar do mesmo.

**Tabela 14:** Identificação quanto ao comunicado à chefia sobre os problemas de dores nas costas e obtenção de apoio da chefia para tratamento das dores na coluna, da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal - RO.

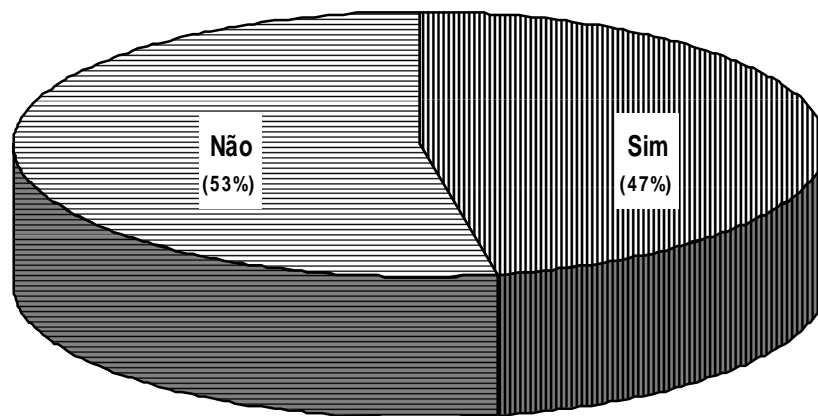
Variáveis	Algias na coluna	
	n	%
<b>Comunicou a chefia sobre o problema de dores nas costas?</b>		
Não	38	64,4
Sim	21	35,6
Total	59	100,0
<b>Obteve apoio da chefia para que pudesse tratar de sua coluna?</b>		
Não	12	57,1
Sim	9	42,9
Total	21	100,0

Entre os entrevistados, 69,5% com queixas de dor nas costas julgaram os mobiliários de seu local de trabalho inadequados às suas necessidades e 30,5% consideraram os mobiliários como adequados. A falta de equipamentos para o transporte de pacientes foi levantado por 37,3% dos pesquisados.

**Tabela 15:** Identificação quanto ao local de trabalho e às condições de trabalho da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal - RO.

Variáveis	Local de Trabalho					
	HMMI		UMC		Total	
	N	%	N	%	N	%
<b>Os mobiliários são adequados?</b>						
Sim	9	30	9	31	18	30,5
Não	21	70	20	69	41	69,5
Total	30	100	29	100	59	100
<b>Existem equipamentos para transporte de pacientes?</b>						
Sim	14	47	23	79	37	62,8
Não	16	53	6	21	22	37,3
Total	30	100	29	100	59	100

Quando questionados se realizavam cursos de qualificação profissional por iniciativas próprias, 53% dos que apresentaram dor na coluna disseram não realizar nenhum tipo de curso.



**Figura 3:** Distribuição dos profissionais de Enfermagem, quanto à participação em cursos de qualificação profissional na Rede Pública do Município de Cacoal - RO.

Com a aplicação do questionário, verificou-se que a prática de atividade física regular não é realizada por 42 (71,2%) dos entrevistados que se queixaram de algias na coluna vertebral.

**Tabela 16:** Identificação quanto à prática de atividades físicas em relação ao local de trabalho e profissão da Equipe de Enfermagem da Rede Pública do Município de Cacoal - RO

	<b>Pratica alguma atividade física regularmente?</b>					
	<b>Não</b>		<b>Sim</b>		<b>TOTAL</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Local de trabalho</b>						
H. M. M. I.	20	47,6	10	58,8	30	50,8
U. M. C.	22	52,4	7	41,2	29	49,2
TOTAL	42	100,0	17	100,0	59	100,0
<b>Profissão</b>						
Auxiliar de Enfermagem	20	47,6	8	47,0	28	47,5
Enfermeiro	6	14,3	2	11,8	8	13,5
Técnico de Enfermagem	16	38,1	7	41,2	23	39,0
TOTAL	42	100,0	17	100,0	59	100,0

## 6. DISCUSSÃO

No Brasil, cerca de dez milhões de pessoas ficam incapacitadas por causa de algias na coluna vertebral. A lombalgia é a causa limitante mais comum entre pessoas na faixa dos quarenta anos e considerada a segunda causa de absenteísmo no mundo (TEIXEIRA, 1999). Neste estudo, procuramos ampliar os conhecimentos sobre as algias da coluna vertebral nas equipes de enfermagem dos hospitais públicos do município de Cacoal-RO.

Neste estudo foi observado um índice de 85,5% de profissionais da enfermagem com queixas de algias em diferentes regiões da coluna vertebral nos últimos doze meses. Nesse sentido, um fator que pode ser levado em consideração é a faixa etária das equipes estudadas, que neste estudo apresenta idade média de 41,28 anos e dispõe de 36 indivíduos (62,3%) com idade superior a quarenta anos. VAN DOORN (1995), aponta que a partir dos 40 anos é comum que o organismo humano comece a demonstrar naturalmente, alguns sintomas de doenças crônica-degenerativas. DEYO, (1998) relata que os risco aumentam nesta faixa de idade e devem-se ao fato que os processos degenerativos podem estar avançados, trazendo como consequência o desgaste das estruturas osteomusculares e orgânicas. DIAS, (2001) e BRASIL, (2001), mencionam que a partir dos 35 anos existe uma queda na velocidade de reposição dos tecidos mioarticulares e com isso, os mesmos ficam mais vulneráveis a lesões.

Cabe ressaltar que umas das principais patologias que podem gerar dor na coluna vertebral, é a degeneração do disco da região acometida, cuja etiologia é do tipo multifatorial onde segundo FROIS *et al.*, (2005) não existe nenhum fator predisponente que se sobreponha a outro.

TODA, (2000) aponta que a prevalência de dor na coluna vertebral aumenta linearmente com o aumento do índice de massa corporal uma vez que a “carga extra”

que a estrutura ósteo-mio-articular é obrigada a sustentar pode alterar o equilíbrio biomecânico do corpo e tornar os obesos e pessoas com sobrepeso mais suscetíveis ao acometimento de algias. No presente estudo verificou-se que 45,7% dos indivíduos estudados apresentam-se acima do peso normal.

Nos serviços de enfermagem estudados, a grande maioria 89,9% dos sujeitos foi composta por auxiliares e técnicos de enfermagem, profissionais que geralmente possuem um rendimento salarial menor. Em virtude disto, muitos deles geralmente procuram desenvolver atividades em outra instituição, o que foi observado em nosso estudo para 28,8% dos profissionais. Isto acarreta o aumento de sua carga horária semanal, e impõe muitas vezes, ritmos de trabalho intensos, jornadas prolongadas, realizadas em ambientes ergonomicamente inadequados, entre outros fatores. Esta carga horária elevada não condiz à considerada como ideal. O indivíduo que inclui intervalos apropriados para descanso em um ambiente de trabalho organizado terá sempre maior probabilidade de desempenhar suas atividades com eficiência, sem prejuízo da sua saúde e uma baixa incidência de enfermidades músculo-esqueléticas BARBOSA (2002).

Estudo desenvolvido por FRAGALA e BAILEY (2003), sugere que ao se pensar a reestruturação administrativa do trabalho para possíveis prevenções aos danos à coluna vertebral, é importante a inclusão de pequenas pausas para descanso durante a jornada de trabalho e se possível também programar mudanças na execução das tarefas para que estas não apresentem muita repetitividade.

Um fato interessante é que uma boa parte dos entrevistados se contradizem, pois 28,8% afirmaram trabalhar em outra instituição e apenas 8.8% dos mesmos afirmaram ter carga horária superior a 40 horas semanais. É do conhecimento do pesquisador responsável por este estudo que os profissionais estudados desenvolvem

escalas nos hospitais estudados de 12 horas de trabalho com 24 ou até mesmo 36 horas de descanso, e que este tempo de descanso é aproveitado para trabalho em outras instituições, embora isto não tenha sido relatado quando questionado na pesquisa. Este fator pode ser umas das causas que estaria levando estes profissionais a serem acometidos por algias na coluna vertebral. Uma incidência de 89% de dores na coluna vertebral foi encontrada por ROCHA (1997) no pessoal da equipe de enfermagem que realizava dupla jornada de trabalho com predominância topográfica na região lombar (71,4%).

No nosso estudo, dos 85.5% dos entrevistados que relatam dor na coluna vertebral nos últimos 12 meses, 69,5% dos casos foram localizadas topograficamente na região lombar, seguido pela região cervical com 52,5%. Esse dados apontam na mesma direção de estudos internacionais e reiteram a importância desse problema entre profissionais da enfermagem. Em estudo realizado com a equipe de enfermagem prestando cuidados domiciliares, na Holanda, VAN DOORN (1995), encontrou prevalência de 63% de queixas osteomusculares associadas à coluna vertebral com predominância na região lombar. Na China, 70% dos pesquisados por SMITH *et al.*, (2004) apresentaram dor na coluna vertebral sendo 56.7% acometidos também na região lombar. Em um hospital de veteranos dos E.U.A, 62% dos funcionários da equipe de enfermagem apresentaram dor na coluna vertebral classificada de moderada à severa MENZEL (2004).

Outro estudo, realizado em funcionárias de enfermagem de um hospital, da Suécia, encontrou resultados similares, mostrando sintomas principalmente na região lombar (65%), seguida pelos ombros (60%) e região cervical (53%) (GURGUEIRA *et al.*, 2003). Os dados encontrados no presente estudo demonstraram que os trabalhadores estudados apresentam resultado próximo dos encontrados em outros países e também

em diversos estudos realizados no Brasil por (ALEXANDRE (1998b), ARAÚJO e ALEXANDRE (1998), ALEXANDRE e BENATTI (1998), GUEDES (2000), BENATTI (2001), SILVA e ALEXANDRE (2002), COUTO-PARADA *et al.* (2002), BARROS E ALEXANDRE, (2003)). Dentre as regiões corporais mais atingidas se encontra a região lombar, seguidas pelas região cervical e torácica.

Uma das possibilidades da grande incidência de dor na região lombar deve-se ao fato dela ser a região de menor mobilidade da coluna vertebral, e também a região de maior carga estática, além de apresentar um eixo de rotação vertebral fora de seu corpo. Essas características fazem com que esta seja uma região não apta às rotações da coluna vertebral, o inverso do que ocorre com as regiões torácicas e cervicais da coluna ANDREWS, HARRELSON e WILK (2000); DOBLER (2003); CORRIGAN e MAITLAND (2005) e KAPANDJI (2000).

Um fator que pode ter importância nas algias da coluna vertebral nas equipes de enfermagem estudadas é a manipulação e transferências de pacientes. 69,5% dos entrevistados relatam a inexistência de mobiliários adequados em seus locais de trabalho. ALEXANDRE (1993) relata que grande parte das agressões à coluna vertebral em trabalhadores de enfermagem está relacionada com fatores ergonômicos inadequados de mobiliários. A utilização de mobiliários improvisados e inadequados torna o trabalho mais árduo para a equipe de enfermagem. Como exemplos observados em seu estudo tem-se camas pesadas com rodas que não funcionam, locais improvisados para fazer anotações e coletar sangue, manivelas de camas de difícil movimentação, camas improvisadas com grades e colchões d'água que não são adequados em termos de medidas para os pacientes, grades protetoras das camas que não podem ser abaixadas tornando mais difícil o acesso ao acamado. Todos esses

fatores geram a adoção de posturas mecanicamente inadequadas aos profissionais da enfermagem.

Isto também foi observado por (GALLASCH e ALEXANDRE, 2003), ao avaliarem os riscos ergonômicos durante a movimentação de pacientes em um hospital universitário. Eles relatam que uma das unidades pesquisadas não apresentava camas com alturas ajustáveis, uma grande quantidade de camas tinha rodas enferrujadas ou quebradas ou não tinham travas, as cadeiras de rodas apresentava-se em mal estado de funcionamento com rodas que não funcionam e sem travas. Estes fatores exigem grande esforço por parte dos profissionais da enfermagem e geram uma sobrecarga no esqueleto músculo tendíneo, com grande predisposição à lesão destes tecidos.

SANTAGUITA *et al.*, (2005) aponta como grande responsável pela dor na região lombar da coluna vertebral em profissionais de enfermagem, a transferência de pacientes da cama para a cadeira de rodas, quando realizou em seu estudo as cargas impostas à região de L5/S1 da coluna vertebral em trabalhadores de enfermagem em um hospital universitário. ALEXANDRE (1993), em seu estudo com enfermeiras de um hospital universitário, encontrou que a dor na região lombar da coluna vertebral deve-se à movimentação de pacientes e à manutenção de posição em flexão da coluna vertebral por tempo demasiado durante o trabalho. Também foram encontradas queixas nos ombros e na região cervical, que foram causadas pela manutenção de posturas estáticas por tempo prolongado ao prestar assistência aos pacientes. Já o ato de arrastar ou empurrar camas, ocasionaram dores nos ombros e braços.

Com relação à flexão de tronco mantida pelos profissionais de enfermagem durante a manipulação de pacientes JANSEN *et al.*, (2001) propõem em seu estudo uma análise estatística, para determinar a carga postural em enfermeiros. Para esta determinação foram usados o ângulo de flexão do tronco. As enfermeiras desenvolvem



tempos de trabalho mais longos e mantém uma flexão de tronco entre 30° e 80° graus em um tempo de resistência menor que cinco segundos, sugerindo agressões dinâmicas à coluna vertebral em seu trabalho.

O mal estado de conservação de equipamentos de transporte de pacientes é um dos possíveis geradores de dor na coluna vertebral. No nosso estudo observamos que 37,3% dos trabalhadores que apresentaram dor na coluna vertebral relataram não ter equipamentos de transporte de pacientes em seu local de trabalho. No estudo de MENZEL *et al.*, (2004), a dor na coluna vertebral classificada de moderada à severa que acometia 62% dos funcionários da equipe de enfermagem diminuía significativamente quando os dispositivos de transferências eram utilizados. Já MARZIALE, (1995) relatou que 60% dos entrevistados que informaram que em seus locais de trabalho não há equipamentos para o transporte e manuseio de pacientes, apresentaram dores nas costas causadas por traumas crônicos repetitivos que estão associadas não somente à manipulação de pacientes, mas também a outros fatores.

Este aspecto é mencionado por PELLINO *et al.*, (2006), que analisou 192 transferências de pacientes das quais 132 foram realizadas manualmente e 60 realizadas por dispositivos mecânicos. Nesta observação verificou-se que as transferências mecânicas duraram cinco minutos a menos do que as manuais, tiveram uma menor quantidade de funcionários, e estes dispenderam um esforço físico menor em relação ao transporte manual. Isso nos mostra a importância destes equipamentos para transportar estes pacientes.

Um estudo realizado BAPTISTE *et al.*, (2006) mostrou um comparativo entre o uso de equipamentos de transferência lateral com fricção em relação ao uso do tradicional método de transferência de pacientes. Foi observada uma maior segurança no transporte de pacientes, economia de tempo, conforto ao paciente e ao funcionário

que executou a tarefa com menor dependido de energia física, sendo estes fatores fundamentais para a diminuição do surgimento de possíveis algias musculares na coluna vertebral na equipe de funcionários estudada. BAPTISTE *et al.*, (2006) relata que quando perguntado aos membros da equipe de enfermagem pesquisados sobre quais seriam os possíveis meios de transporte de pacientes, 62,8% dos pesquisados informaram apenas a existência de cadeira de rodas, o que demonstra o desconhecimento relacionado a itens modernos utilizados para esta finalidade como por exemplo, elevadores de teto e camas que se transformam em cadeira, dentre outros equipamentos já disponíveis no mercado.

SILVA e ALEXANDRE (2002) apontam em seus estudos que uma grande causa que pode levar às algias na coluna vertebral é o fato de que os setores hospitalares dispõem de número reduzido de equipamentos de manejo de pacientes dependentes, sendo este pouco diversificados, além de que não existe treinamento adequado para seu uso. Na maioria das vezes, os profissionais desconhecem a ampla gama de equipamentos disponíveis no mercado e em alguns casos, observa-se uma grande barreira por parte dos profissionais na aceitação de novos equipamentos de transporte quando chegam aos seus setores (PELLENO *et al.*, 2006).

Em se tratando do presente estudo, pode-se verificar que quando a equipe de enfermagem foi questionada quanto à existência de programas de exercícios em seu local de trabalho para possível prevenção de acidentes de trabalho, 98,4% dos participantes que apresentaram dor na coluna vertebral responderam que não. Além disso, relataram também que não realizam nenhum tipo de exercício antes de iniciar a sua jornada de trabalho. Este é um dos fatores mais importantes para a prevenção de possíveis acidentes de trabalho, pois favorece o aumento do metabolismo muscular,

trabalha a propriocepção das estruturas articulares e também melhora a condição plástica dos músculos que serão mais solicitados durante o trabalho ROCHA (1997).

VILLAGE *et al.*, (2005) apontam que o grande número de enfermeiros com dor na coluna vertebral e em diversos outros danos músculos esqueléticos levou à Associação Americana de Enfermagem a trabalhar cursos com novos conceitos na manipulação de pacientes, para que os profissionais conseguissem ter mais controle dos perigos ergonômicos. LAGERSTROM *et al.*, (1995) desenvolveram um programa ergonômico voltado para a prevenção de acidentes músculo-esqueléticos que poderiam afetar a coluna vertebral ou outros segmentos do corpo desta categoria profissional. Eles observaram uma mudança significativa no pensamento dos funcionários, após compreenderem os riscos aos quais eram expostos durante a jornada de trabalho com o cuidado direto ao paciente.

Neste estudo, em relação ao tipo de tratamento utilizado pela equipe de enfermagem para as algias da coluna vertebral, o tratamento medicamentoso esteve presente em 62,7% dos casos. Os demais, fizeram outros tipos de tratamento como: fisioterápico, repouso e mudanças de função no trabalho. Sabe-se, que a mudança na função de trabalho torna-se bastante difícil em decorrência do fato destes profissionais não conseguirem se encaixar em outra função dentro do local de trabalho. Por visualizarem isto, acabam por nem tentar esta alternativa. Indiretamente, esse aspecto pode estar associado ao fato de que 64,8% dos profissionais de enfermagem não comunicaram à chefia sobre suas dores na coluna vertebral, seja por acreditarem não ser necessário, ou no caso de outros, por não acreditarem que a comunicação surtisse algum efeito.

Um grande fator relacionado ao estresse ocupacional diz respeito ao absenteísmo por parte dos trabalhadores. Pode se observar que dentre os

pesquisados, 35,6% dos indivíduos justificaram a ausência no trabalho nos últimos doze meses, devido às algias nas costas, sendo que 22% destes faltaram ao trabalho de uma a cinco vezes, 5,1% de cinco a dez vezes e 8,5 mais de vezes, nos últimos doze meses. Quando os responsáveis pelos recursos humanos (de onde foi realizado este estudo) foram procurados para que fosse realizado uma análise dos atestados médicos dos funcionários em confronto com o CID-10 das doenças, ou mesmo verificar a natureza dos afastamentos e o número de funcionários que estiveram afastados do trabalho por problemas na coluna vertebral, a informação fornecida foi a de que não haver registros disponíveis.

Temos dentro da equipe de enfermagem estudada funcionários municipais, estaduais, federais e do antigo Território de Rondônia, Mediante isso não se tem acesso à documentação nos recursos humanos dos hospitais e da prefeitura municipal, ficando inviável o controle dos registros dos acidentes de trabalho dos hospitais, pois os atestados seguem, para diversos recursos humanos de município estado e federação gerando assim uma subnotificação dos acidentes de trabalho destas unidades. PENNELLA, (2000) sugere que esta subnotificação não deixa claro para o INSS o número real de funcionários acometidos por possíveis patologias causadas pelo trabalho, o que dificulta bastante, possíveis políticas de prevenção.

FREIRE, (2000) aponta em seu estudo que quando realizou uma associação entre indivíduos mais ativos no lazer com relação à atividade física regulamente ao menos duas vezes na semana, obteve como resultado índices reduzidos de morbidade e diminuição das queixas de dores difusas músculo esquelética no corpo. Em nosso estudo, 71,2% dos trabalhadores da equipe de enfermagem que apresentaram dor na coluna vertebral não realizavam nenhum tipo de atividade física.

Problemas metodológicos nesse estudo merecem também ser colocados no sentido de minimizá-los em estudos posteriores. O instrumento utilizado deu margem a dupla interpretação quando inicialmente aplicado aos profissionais da enfermagem. O desenvolvimento do estudo mostrou também que questões incluídas no instrumento deveriam ter sido formuladas de forma mais específica. No que diz respeito à manipulação de pacientes por exemplo, o instrumento poderia ter incluído questões sobre as posições que mais geram desconforto nos profissionais e uma quantificação desses dados seria desejável. Com relação aos mobiliários e equipamentos de transporte deveria ter sido questionado o conhecimento prévio da equipe de trabalhadores em relação aos equipamentos de transporte, se eles tinham conhecimento de mobiliários ajustáveis a necessidades de cada paciente, ao invés simplesmente de se perguntar da existência dos mesmos nos seus locais de trabalho. Com relação à realização de curso por iniciativas próprias o instrumento deveria ter explicitado na questão que a mesma se referia a cursos sobre prevenção de acidentes de trabalho, assim como os programas de exercícios que foram inqueridos também deveriam estar direcionados à prevenção de acidentes de trabalho e diminuição do estresse ocupacional. Contudo, embora o estudo apresente algumas lacunas, os resultados sugerem a necessidade de novas investigações sobre o tema dado ao grande percentual de membros da equipe de enfermagem acometidos por algias. Seria importante sobretudo o desenvolvimento de estudos que quantifiquem as ações do trabalho nesta categoria.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que 85,5% dos pesquisados apresentaram algia na coluna vertebral nos últimos doze meses; a região topográfica da coluna vertebral mais acometida foi a lombar com 44%; nos últimos doze meses essa algias se tornaram presentes mais de dez vezes em 42% dos pesquisados; 35,6% dos trabalhadores já justificaram ausência no trabalho devido as dores nas costas e 69.5% dos pesquisados julgaram o mobiliário inadequado em seus locais de trabalho.

Este estudo demonstrou uma grande incidência de algias na coluna vertebral entre a equipe de enfermagem e ressalta a falta de conhecimento dos próprios funcionários sobre os possíveis acidentes aos quais estão expostos durante a jornada de trabalho e as possíveis medidas de como evitar estes acidentes como um dos principais fatores que podem contribuir para a diminuição do surgimento destas dores na coluna vertebral entre os profissionais de enfermagem. Outro aspecto importante é o fato que estas doenças ocupacionais estão crescendo a cada dia que passa nas mais diversas profissões, embora a sub-notificação ou a ausência da mesma se faça presente.

Deve-se pensar em um programa de prevenção destes acidentes para a equipe de enfermagem com a inclusão de aulas e informativos dos principais fatores de riscos que os trabalhadores estão expostos durante a jornada de trabalho, mais especificamente durante a manipulação e transporte de pacientes, assim como efetuar maiores investimentos em equipamentos de transporte de pacientes de modo geral e implementar programas com exercícios para evitar futuros danos aos tecidos-músculo articulares do corpo humano.. Essas medidas podem diminuir a sobrecarga comumente

imposta aos profissionais, bem como e colaborar para a diminuição dos casos de doenças ocupacionais de modo geral.

Com base nos resultados obtidos, sugerimos também a implantação da disciplina de ergonomia nos cursos de graduação em enfermagem e também nos cursos de formação técnica da equipe de enfermagem, para que os próximos profissionais tenham maior conhecimento sobre os possíveis riscos que podem acometer seu corpo durante a sua jornada de trabalho e possam agir preventivamente.

A dificuldade de confrontar os dados encontrados, com os afastamentos de trabalho e atestados médicos entregue nos últimos 12 meses anteriores ao período da pesquisa, foi um dos fatores que ficou a desejar neste trabalho. Como mencionado anteriormente, esta dificuldade foi decorrente dos vários setores de recursos humanos, responsáveis pelas equipes de enfermagem estarem situados em localidades distintas e sem comunicação entre eles, uma vez que o estudo incluiu funcionários municipais, estaduais e federais. Este aspecto merece ser novamente abordado em estudos futuros.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHÃO, J. I. Reestruturação produtiva e variabilidade do trabalho: Uma abordagem da ergonomia. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, Jan-Abr. v.16. n.1 p 49-54. 2000.

ABRAHÃO, J. I., PINHO, D.L.M. As transformações do trabalho e desafios teórico-metodológicos de ergonomia. **Estudos de Psicologia**, Universidade de Brasília, vol. 7: p. 45-52, 2002.

ALEXANDRE, N. M. C. **Contribuição ao estudo das cervicodorsolombalgias em profissionais de enfermagem**. Tese de Doutorado, 186 p., 1993.

ALEXANDRE, N.M.C. Aspectos ergonômicos relacionados com o ambiente e equipamentos hospitalares. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, vol. 6, nº 4: p. 103-109, 1998a.

ALEXANDRE, N.M.C. Ergonomia e as atividades ocupacionais da enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, vol. 32; nº 1: p. 84-90, 1998b.

ALEXANDRE, N. M. C., ANGERAMI, E. L. S., FILHO, D. C. M. Dores nas costas na enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, vol.30, nº 2: p.267-285. 1996

ALEXANDRE, N. M. C., BENATTI, M. C. C. Acidentes de trabalho afetando a coluna vertebral: um estudo realizado com trabalhadores de enfermagem de um hospital universitário. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, vol.6; nº 2: p. 65-72, 1998.

ALEXANDRE, N.M.C., MORAES, M.A.A. Proposta educativa com enfoque ergonômico para auxiliar na prevenção de lesões músculo-esqueléticas na equipe de enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, vol. 51; nº 4: p. 629-642, 1998.

ALEXANDRE, N.M.C., MORAES, M.A.A., MAHAYRI, N. Modelo de um curso de orientação sob determinados aspectos ergonômicos e posturais no trabalho do pessoal da enfermagem. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, Brasília, vol.19; nº.74, p.61-65, 1991.

ANDREWS, J. R., HARRELSON, G.L; WILK,K.E. **Reabilitação física das lesões desportivas**. Rio de Janeiro-RJ: Guanabara Koogan, 2000.



APUD. E., MEYER. F. La Importância de la ergonomia para los profesionales de la salud. **Ciencia y Enfermería**. Ginebra n.IX: p. 15-20,2003.

ARAÚJO, I. E.M., ALEXANDRE, N.M.C. Ocorrência de cervicodorsolombalgias em funcionários de enfermagem em centro cirúrgico. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. São Paulo; vol.25, n.93/94, p.119-127, 1998.

BAPTISTE A., BODA S. V., NELSON A. L., LLOYD J. D., LEE W. E. Friction-reducing devices for lateral patient transfers: a clinical evaluation. **AAOHN Journal**; vol. 54; nº 4: p. 173-180, 2006.

BARBOSA, L.G. **Fisioterapia preventiva nos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho-dort-**. Rio de Janeiro-RJ: Guanabara Koogan, 2002.

BARROS, E.N.C., ALEXANDRE, N.M.C. Cross-cultural adaptation of the Nordic musculoskeletal questionnaire. International Council of Nurses, **International Nursing Review**, vol. 50; nº 2: p. 101-108, Unicamp; 2003.

BEHAR, E. M. Ergonomia Hospitalar. **Revista de Enfermagem da UERJ**, Rio de Janeiro, vol. 4, nº 2, p.247-256, dez,1996.

BENATTI, M.C.C. Acidentes do trabalho entre trabalhadores de enfermagem de um hospital universitário. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, São Paulo, vol.35, nº 2: p.155-162, 2001.

BRASIL. **Diagnóstico, Tratamento, Reabilitação, Prevenção e Fisiopatologia das LER/DORT**. Ministério da Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Área Técnica da Saúde do Trabalhador; elaboração Maria Maedo *et. al.*, Brasília,2001.

CALLIET, R. **Síndrome da dor lombar**. 5º ed. Porto Alegre: Artmed editora, 2001.

CASTRO, A. B. Handle with care: The American Nurses Association's Campaign to address work-related musculoskeletal disorders. **Online journal of issues in nursing**, vol. 9; nº 3: p.3, 2004.

CASTRO, A. B. Actively preventing injury: avoiding back injuries and other musculoskeletal disorder among nurses. **American Journal of Nursing**, vol.104, nº 9. 2004.

CORRIGAN, B., MAITLAND, G. D. **Transtornos musculoesqueléticos da coluna vertebral**. Rio de Janeiro-RJ: Revinter 2005.

COUTO, H. A. **Ergonomia aplicada ao trabalho, o manual técnico da máquina humana**. Belo Horizonte -MG: Ergo Ltda, v. I, 1996a.

COUTO, H. A. **Ergonomia aplicada ao trabalho, o manual técnico da máquina humana**. Belo Horizonte -MG: Ergo Ltda, v. II, 1996b.

COUTO-PARADA, E. O., ALEXANDRE, N. M. C., BENATTI, M. C. C. Lesões ocupacionais afetando a coluna vertebral em trabalhadores de enfermagem. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, vol.10; nº 1: p.64-69, jan./fev. 2002.

DANGELO e FATTINI. **Anatomia Humana Básica** 2º ed. Rio de Janeiro: Ateneu 2006.

DEL VALLE R A., MARZIALE, M. H. P. A situação de trabalho do pessoal de enfermagem no contexto de um hospital argentino: um estudo sob a ótica da ergonomia. **Revista Latino-americana de Enfermagem**; vol. 9; nº 1: p.102-108, jan. 2001.

DEYO, R. Low-back pain. **Scientific American.**, 1998. vol. 279: nº 2; p. 48-53.

DIAS,E.C. **Doenças Relacionadas ao Trabalho: Manual de Procedimentos para os Serviços da Saúde**. Brasília, Ministério da Saúde, 2001.

DOUBLER, G. **Cinesiologia fundamentos pratica esquema de tratamentos**. Barueri-SP: Manole,2003.

FAUCETT, J., MCCARTHY, D. Chronic pain in the workplace. **Nursing Clinics of North America**, vol. 38, 2003

FRAGALA, G., BAILEY, P. B. Addressing occupational strains and sprains. **AAOHN Journal**. Vol. 51, nº 5, 2003.

FREIRE, M. **O efeito do condicionamento físico pela caminhada, na dor lombar crônica**. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, 2000.

FROIS, N. D. T. C., NUNES, F. T. B., NEGRELLI, W. F. Influência genética na degeneração do disco intervertebral. **Acta Ortopédica Brasileira**, vol. 13, nº 5, 2005.

GALLASCH, C. H., ALEXANDRE, N. M. C. Avaliação dos riscos ergonômicos durante a movimentação e transporte de pacientes em diferentes unidades hospitalares. **Revista de Enfermagem da UERJ**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, p. 252-260, 2003.

GOSS, C. M. **Gray anatomia**. 29º ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan: 1988.

GURGUEIRA, G. P., ALEXANDRE, N. M. C., CORREA FILHO, H. R. **Prevalência de sintomas músculo-esqueléticos em trabalhadores de enfermagem**. Revista Latino-americana de Enfermagem, Ribeirão Preto, v. 11; nº 5: p.608-613, 2003.

GUEDES, E. M. **Distúrbios osteomusculares e o trabalho de enfermagem hospitalar: estudos com auxiliares de enfermagem em unidade de ortopedia**. Dissertação de Mestrado, 160 p., 2000.

HAMIL, J., KNUTZEN, K. M. **Bases biomecânicas do movimento humano**. São Paulo - São Paulo: Editora Manole, 1999.

HATVIGSEN, J., LAUTRIEZN, S., LINGS, S., LAUTRIEZN, T. Intensive education combined with low tech ergonomic intervention does not prevent low back pain in nurses. **Occupational and environmental medicine**. Vol. 62; nº 1: p.13-7, 2005.

JANSEN, J. P., BUFORD, A., STEYERBERG, E. A novel approach for evaluating level, frequency and duration of lumbar posture simultaneously during work. **Scand J Work Environ Health**, vol. 27, nº 6, 2001.

JORGE, S. S., ALEXANDRE, N. M. C. Avaliação ergonômica de cadeira de rodas utilizada no transporte de pacientes em hospital. **Revista de Enfermagem da UERJ**, vol.13, nº 2: p.181-187, maio-ago. 2005.

KAPANDJI, A.I. **Fisiologia Articular**.5º ed, vol 3. São Paulo: Editora Médica Panamericana, 2000.

LAGERSTROM, M., WENEMARK, M., HAGBERG, M., HJELM, E. W. Occupational and individual factors related to musculoskeletal symptoms in five body regions among Swedish nursing personnel. **Int Arch Occup Environ Health**, vol. 68; p. 27-35; 1995.

LIANZA, S. **Medicina de Reabilitação**. Rio de Janeiro –RJ: Guanabara Koogan, 3ªed, 2001.

MACIEL, M. H. V., MARZIALE, M. P. M. Problemas posturais x mobiliário: uma investigação ergonômica junto aos usuários de microcomputadores de uma escola de enfermagem. **Revista de Enfermagem da USP**.v.32 n.3, p.368-86, dez.1997.

MAURO, M. Y. C. Introdução à análise ergonômica: um estudo da postura corporal de um profissional da enfermagem. **Revista de Enfermagem da UERJ**.v.10 n.1, p.29-32, jan/abr.2002.

MENZEL, N. N. Back pain prevalence in nursing personal: measurement issues. **AAOHN Journal**, vol. 52: nº2, 2004.

MENZEL N. N., BROOKS, S. M., BERNARD, T. E., NELSON, A. The physical workload of nursing personnel: association with musculoskeletal discomfort. **International journal of nursing studies**, vol. 41; nº 8: p. 859-67, 2004.

MOORE, K. L., DALLEY, A. F. **Anatomia orientada para a clinica**. Rio de Janeiro-RJ:Guanabara Koogan, 2007.

NELSON, A., BAPTISTE, A. S. Evidence-based practices for safe patient handling and movement **Online J Issues Nurs** ; vol. 9, nº 3: p.4, 2004.

NELSON, A., MENZEL, N. Preventing nursing back injuries: redesigning patient handling tasks. **AAOHN Journal**; vol. 51, nº 3, março 2003.

OLIVEIRA, E. B., LISBOA, M. T. L. Análise da produção científica da vertente saúde do trabalhador de enfermagem: subjetividade e trabalho. **Revista de Enfermagem da UERJ**; vol. 12, nº 1: p. 24-29, abr. 2004.

PELLINO, T. A., OWEN, B., KNAPP, L., NOACK, J. The evaluation of mechanical devices for lateral transfers on perceived exertion and patient comfort. **Orthop Nurs**; vol 25, nº 1: p. 4-10; quiz 11-2, 2006.

PENNELLA, I. LER: **Uma jornada de sofrimento no trabalho bancário**. Dissertação de Mestrado, 198 p., 2000.

PRZYSIEZN, L.W. Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho: um enfoque ergonômico. **Ensaio de Ergonomia Revista Virtual de Ergonomia da UFSC**, 2000.

QUEIRÓZ, M. F. F., MACIEL, R. H., Condições de trabalho e automação: o caso do soprador da indústria vidreira. **Rev. Saúde Pública**, vol.35, nº 1: p.1-9, 2001.

RIBEIRO, H. P. Lesões por Esforços Repetitivos (LER): uma doença emblemática. **Cadernos de Saúde Pública**. vol.13: p. 85-93; 1997.

ROBAZZI, M. L. C. C., MARZIALE, M. H. P. Alguns problemas ocupacionais decorrentes do trabalho de enfermagem no Brasil. **Revista Brasileira de Enfermagem, Brasília**. vol. 52, nº 3: p. 331-338, 1999.

ROCHA, A. M. **Fatores ergonômicos e traumáticos envolvidos na ocorrência de dor nas costas em trabalhadores de enfermagem**. Dissertação de Mestrado, 151 p., 1997.

ROSSI, C. G., ALEXANDRE, N .M. C. Aspectos ergonômicos da transferência de pacientes: um estudo realizado com trabalhadores de uma central de transportes de um hospital universitário. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, vol.35, nº 3: p. 249-56, 2001.

SANTAGUITA, P. L., PIERRYNOWSKI, M., GOLDSMITH, C., FERNIE, G. Comparison of cumulative low back loads of caregivers when transferring patients using overhead and floor mechanical lifting devices. **Clinical Biomechanics**, vol. 20, nº 9: p. 906-16, 2005.

SILVA, F. B., ALEXANDRE, N. M. C. Presença e utilização de equipamentos para movimentação e transporte de pacientes em um hospital universitário. **Revista Paulista de Enfermagem** São Paulo; vol.21, n.3, p.255-261, 2002.

SILVA, V. E. F., KURCGANT, P., QUEIROZ, V. M. O. desgaste do trabalhador de enfermagem: relação trabalho de enfermagem e saúde do trabalhador. **Revista Brasileira Enfermagem**, Brasília, vol. 51, nº 4: p.603-614, 2000.

SMITH, D. R., WEING, A., KANG, L., WANG, R. S. Musculoskeletal disorders among professional nurses in mainland China. **Journal of professional nursing**, vol. 20, nº 6: p. 390-5, 2004.

SOUZA, R. R. **Anatomia humana**.Barueri-SP: Manole,2001.

TEIXEIRA, M. J. Tratamento multidisciplinar do doente com dor. In: **Carvalho MMMJ, organizador. Dor: um estudo multidisciplinar.** São Paulo: Summus Editorial, 77-85 1999.

TODA, Y. Lean body mass and body fat distribution in participants with chronic low back pain. **Archives of Internal Medicine**, vol.160: p. 3265-9 2000.

VAN DOORN, T. Low back disability among self-employed dentists, veterinarians, physicians and physical therapists in the Netherlands. **Acta Orthopaedica Scandinavica**, p. 1-64. 1995.

VENNING, P. J. Back injury prevention among nursing personal: the role pf education. **AAOHN Journal**, vol. 36, nº 8, 1998

VILLAGE, J., FRAZER, M., CONHEN, M., LEYLAND, A., PARK, I., YASSI, A. Electromyography as a measure of peak and cumulative workload in intermediate care and its relationship to musculoskeletal injury: an exploratory ergonomic study. **Applied ergonomics**, vol. 36, nº 5: p. 609-18, 2005.

VIOLANTE, F. S., FIORI, M., FIORENTINA, C., RISI, A., GARAGNANI, G., BONFIGLIOLI, R., MATTIOLI, S. Associations of psychosocial and individual factors with three different categories ok back disorder among nursing staff. **Journal of Occupational Health**, vol. 46, 2004.

WILLIANS, P. L., WARWICK, R., MARY, D., LAWRENCE, B. H. Gray **Anatomia**. 37<sup>o</sup> ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan 1995.

WHITING, W. C., ZERNICKE, R. F. **Biomecânica da Lesão musculoesquelética**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan 2001.

ZANON, E., MARZIALE, M. H. P. Avaliação da postura corporal dos trabalhadores de enfermagem na movimentação de pacientes acamados. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, v.34, nº 1: p. 26-36, 2000.