

**FACULDADE LABORO – ESTÁCIO DE SÁ**  
**PÓS – GRADUÇÃO LATU SENSU EM MEDICINA DO TRABALHO**

**LUIS AUGUSTO MARINHO ARANHA**

**CONDIÇÕES ERGONÔMICAS NO AMBIENTE HOSPITALAR:** uma revisão literária  
dos últimos treze anos

São Luís (MA)

2017

**LUIS AUGUSTO MARINHO ARANHA**

**CONDIÇÕES ERGONÔMICAS NO AMBIENTE HOSPITALAR: uma revisão literária**  
dos últimos treze anos

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao  
Programa de Pós-graduação Latu Sensu em Medicina  
do Trabalho requisito para obtenção de título de  
Especialista em Médico do Trabalho

Orientador(a): Prof. Mônica Gama

Aprovada em: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Mônica Gama

---

EXAMINADOR 1

---

EXAMINADOR 2

## RESUMO

**Introdução:** O hospital pode trazer mazelas aos profissionais neste sistema inseridos, por meio de alguns determinantes. Trata-se um serviço caracterizado por um trabalho intensivo, com alta produtividade de seus funcionários, sob um tempo limitado. São escassas as abordagens a respeito da ergonomia no ambiente hospitalar. **Objetivo:** elencar a importância da ergonomia no ambiente hospitalar descritas na literatura nos últimos dez anos. **Metodologia:** revisão de literatura. Para a coleta dos dados, foram pesquisados artigos na base do Google acadêmico, revistas universitárias indexadas, Scielo e Med Line, dos últimos treze anos, com a temática em ergonomia em ambiente hospitalar. O estudo foi executado entre os meses de dezembro de 2012 a junho de 2013. Usaram-se como descritores: “ergonomia”, “ambiente hospitalar”, “postura” e “dor lombar”. **Resultados e discussão:** As condições trabalhistas de um hospital tendem a favorecer condições ergonômicas inadequadas, revelando ser este um local propício para atuação de profissionais ocupacionais que visem a minimizar ou eliminar condições ergonomicamente errôneas. É necessário um olhar holístico com relação à reorganização das condições de trabalho, que contemplem adequadamente as condições ergonômicas. A literatura relata que as regiões corporais com maior número de dores musculares foram: pescoço, punhos, ombros, mãos e dedos. Neste sentido, palestras, treinamentos, ou mesmo uma equipe ocupacional, que pode ser formada por terapeutas ocupacionais e médicos do trabalho, podem realizar programas institucionais que visem minimizar tais falhas. Portanto, medidas simples podem fazer a diferença na implantação de posturas ergonomicamente adequadas. **Considerações finais:** Apesar de escassa na literatura, a problemática ergonômica no ambiente hospitalar, tem demonstrado através dos artigos levantados que este ambiente de trabalho é propício a inadequações ergonômicas físicas, cognitivas e organizacionais, sendo necessária, maior atenção.

**Palavras-chave:** Ergonomia. Postura. Dor lombar. Profissional de saúde.

## ABSTRACT

Introduction: The hospital can bring this system ailments practitioners inserted, by means of some determinants. It is a service characterized by a labor-intensive, with high productivity of its employees under a limited time. There are few approaches regarding ergonomics in hospital. Objective: to list the importance of ergonomics in the hospital environment described in the literature over the last ten years. Methodology: literature review. To collect the data, we examined articles in the database Scielo and Med Line, the last ten years, the theme in ergonomics in hospital. The study was carried out between the months of December 2012 to February 2013. Were used as descriptors: "ergonomics", "hospital", "posture" and "low back pain". Results and discussion: The working conditions of a hospital tend to favor improper ergonomic conditions, revealing this to be a place conducive to professional occupational activities aimed at minimizing or eliminating conditions ergonomically wrong. It takes a holistic look reorganization with respect to working conditions, to cover adequately ergonomic conditions. The literature reports that the body regions with a greater number of muscle pain were: neck, wrists, shoulders, hands and fingers. In this sense, lectures, training, occupational or even a team that can be formed by occupational therapists and occupational physicians can perform institutional programs aimed at minimizing such failures. Therefore, simple measures can make a difference in the implementation of ergonomically appropriate positions. Final Thoughts: Although scarce in the literature, the ergonomic problems in the hospital setting, has demonstrated through articles raised that this work environment is conducive to inadequacies ergonomic physical, cognitive and organizational being required more attention.

**Keywords:** Ergonomics. Posture. Back pain. Health professional.

## **INTRODUÇÃO**

## **O Hospital**

O hospital é uma entidade surgida na Idade Média por meio de mosteiros católicos de enfermos rotativos. Desde então esta instituição veio passando por inúmeras transformações e atualmente, compõe-se como uma organização complexa e em constante transformação, que envolve um grande número de especialistas e especialidades, tecnologias que vão desde as mais simples até as mais sofisticadas, e que pode atender pacientes de diferentes níveis socioculturais e com diferentes necessidades de serviços de saúde (SERRALHEIRA, et al., 2010; GALDINO e SOARES, 2001).

Dentro do hospital, o serviço se caracteriza por um trabalho intensivo, com alta produtividade de seus funcionários, sob um tempo limitado. Trata-se por vezes de condições inadequadas, com problemas estruturais, em equipamentos e processos, o que pode levar à insatisfação, cansaço excessivo, redução da produtividade, problemas por doença ou mesmo acidentes de trabalho (COSTA, 2005). O hospital é um ambiente que traz suscetibilidade de riscos à saúde de todos os indivíduos neste ambiente inseridos (profissionais de saúde, funcionários de outros setores, pacientes, visitantes e acompanhantes) (GALDINO e SOARES, 2001).

## **A Ergonomia**

Riscos ergonômicos despontam como o segundo maior risco ambiental dentro do hospital (27%) e contribuem para causas de absenteísmo por incapacidade de desenvolvimento das funções dos funcionários, conforme se demonstra na Figura 01 (MULATINHO, 2001).

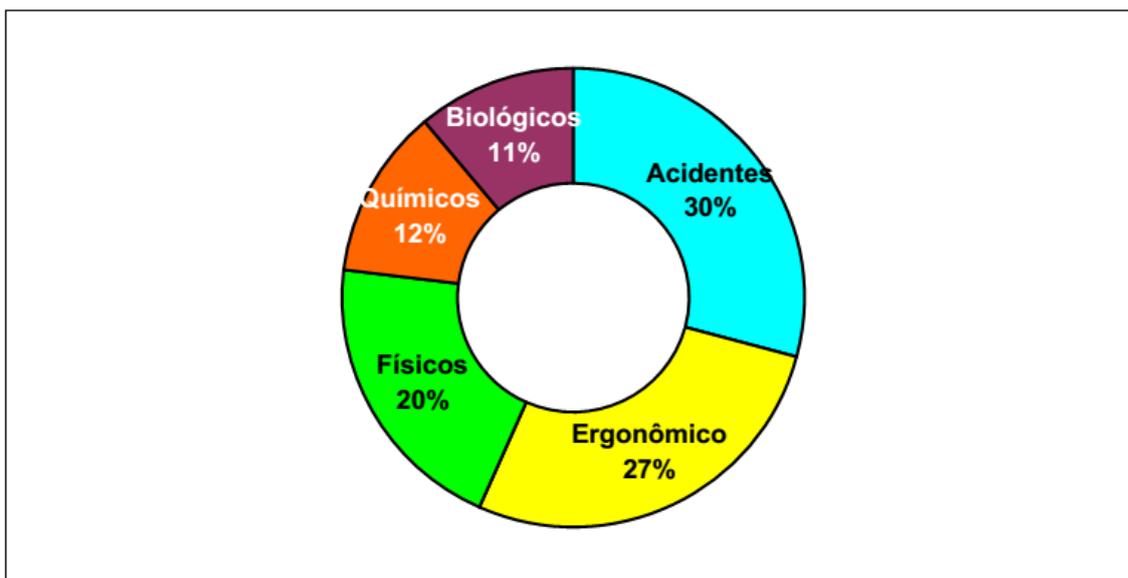


Figura 01. Riscos Ambientais detectados de acordo com o tipo de agente. Recife, Pernambuco, Brasil, 2001. Fonte: Mulatinho (2001).

A ergonomia trata da adaptação do trabalho ao ser humano, é uma disciplina científica que se relaciona a compreensão de dados e métodos que aperfeiçoem o bem estar humano e o seu desempenho como um todo em um sistema. Estima-se que posturas inadequadas contribuam para taxas de absenteísmo, equivalentes a 1,5 e 4,0 % do Produto Interno Bruto (PIB) (MARQUES et al., 2010 ; PENATTI et al., 2008).

A ergonomia é um instrumento de caráter multidisciplinar e global, que abrange diversos setores e componentes de uma empresa. As consequências e interações negativas da ergonomia, podem impactar desde aspectos físicos, emocionais a mesmo organizacionais. Processos ergonômicos podem viabilizar novo planejamento a avaliação de novas necessidades e restrições de pessoas, máquinas, ambiente ou mesmo de processos durante a realização do trabalho (MARQUES et al., 2010).

### **Os riscos à saúde no ambiente hospitalar**

O estudo das condições de trabalho do profissional de saúde vêm recebendo destaque ao longo dos últimos anos devido aos importantes riscos ambientais, aos quais andam expostos e sobretudo, pelos elevados casos de acidentes de trabalho destes profissionais, nota-se conforme Figura 02 a seguir, uma elevada porcentagem (44%) dos

profissionais de saúde, diretamente ligados ao cuidado do paciente (auxiliares de enfermagem vítimas de acidentes de trabalho. Neste contexto, torna-se imprescindível verificar as causas de tais acidentes, dentre elas, foca-se os aspectos ergonômicos, que por vezes são desapercibidos (MULATINHO , 2001)

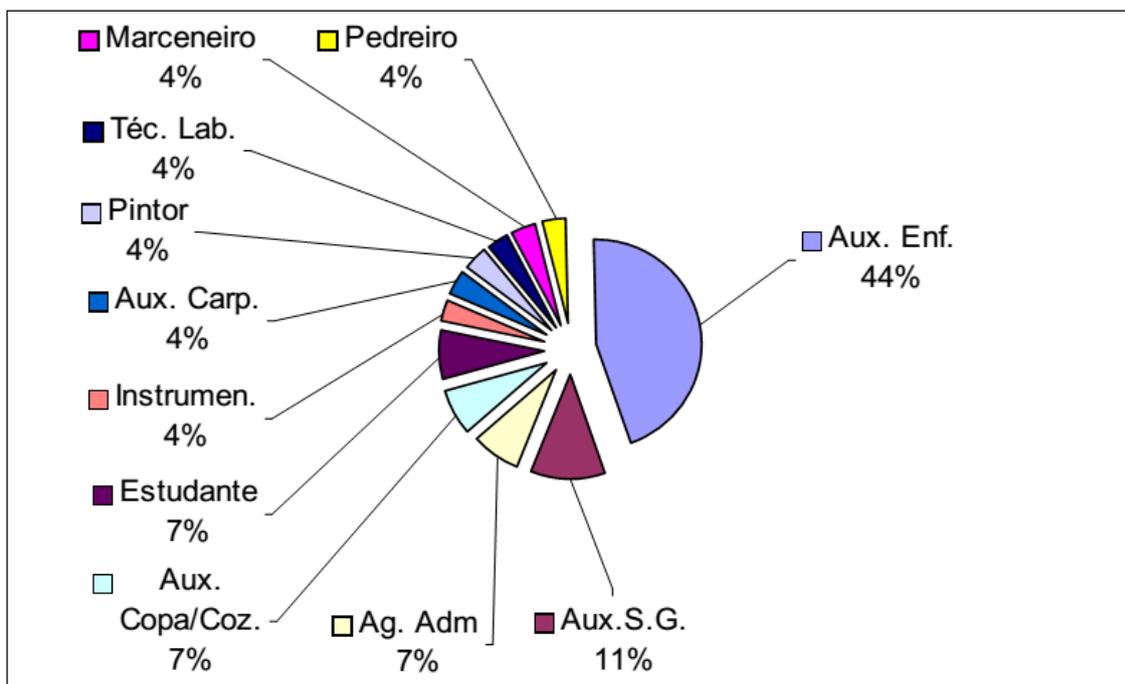


Figura 02. Acidentes registrados no período de Janeiro a Dezembro do ano 2000 de acordo com a função dos Trabalhadores. Recife, Pernambuco, Brasil, 2001.  
Fonte: Mulatinho (2001)

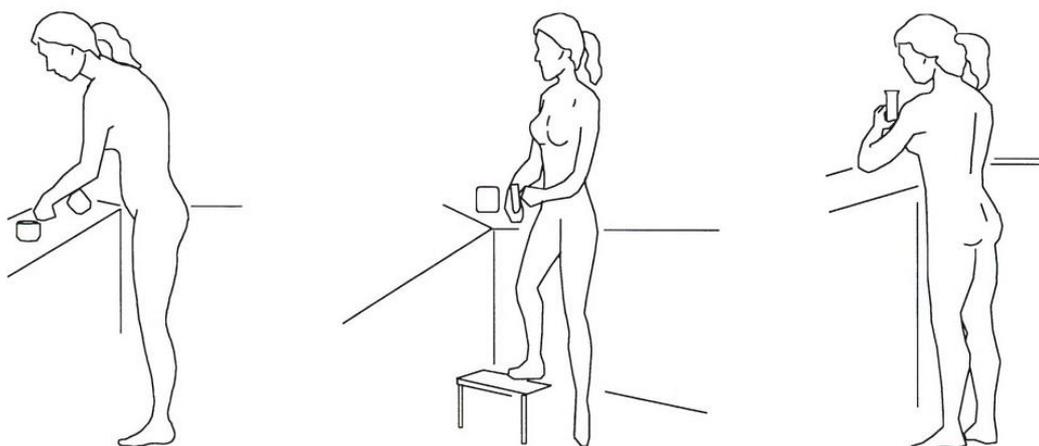
Dentro do hospital são possíveis alguns constrangimentos ergonômicos, tais como, algias lombares, lesões por esforço repetitivo, excessos auditivos, estresse, entre outros. As condições cotidianas que contribuem para tais constrangimentos vão desde: períodos longos em posições propícias para tais impactos como sentado, em pé, inclinado; má localização ou funcionamento de equipamentos e utensílios; distâncias excessivas entre os setores, entre outros (MULATINHO, 2001).

Dentro de um hospital pode existir determinados fatores de risco, como: bancadas e pias com alturas rebaixadas, as quais impedem uma postura adequada do profissional de saúde para o seu manuseio. Por tal motivo, adequar a altura destes utilitários torna-se imprescindível para o correto planejamento destes locais de trabalho. Recomenda-se que o nível destas bancadas e pias sejam determinadas de acordo com o tamanho do funcionário e também com o tipo de trabalho a ser executado no mesmo. Assim, é aconselhável para

indivíduos que trabalham em pé, existe uma necessidade de uma superfície de bancada de 5 cm a 10 cm abaixo do nível dos cotovelos (ALEXANDRE, 1998).

Em pesquisa, profissionais de saúde relataram perceber que as bancadas para preparo de medicações, coleta sanguínea e mensuração de crianças, demonstraram ser muito rebaixadas, o que as obrigou a assumirem posturas ergonômicas inadequadas (Figura 03, posição A). Como solução parcial para a problemática, sugeriu-se que os profissionais coloquem os pés de forma alternada em um banquinho (ALEXANDRE, 1998).

O ideal é que indivíduos que sejam obrigados a ficarem em posturas parcialmente inclinadas por longos períodos do dia, mantenham suas costas eretas e o centro de gravidade mantido sobre os quadris e os pés, a fim de minimizar a fadiga. Assim, fletir um quadril auxilia a manter a posição das costas reta, pois elimina o atrito do flexor do quadril sobre a coluna. Logo, ao colocar um pé sobre um banquinho com o quadril e o joelho fletido, possibilita-se uma posição vertical com um menor impacto para a lordose lombar (Figura 03, posição B) (ALEXANDRE, 1998).



<p><b>Posição A:</b> Bancada de trabalho com altura inadequada.</p>	<p><b>Posição B:</b> Colocar os pés alternadamente em um banquinho.</p>	<p><b>Posição C:</b> Bancada de trabalho com altura adequada.</p>
---	---	---

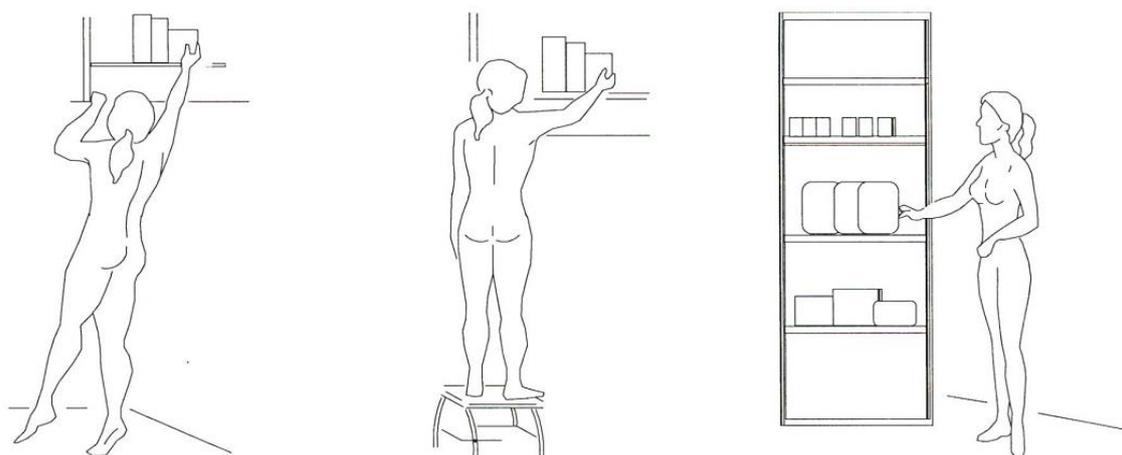
Figura 03. Posição ergonômica de trabalho inadequada (A), possíveis soluções para rebaixamento de pias e bancadas em postos de enfermagem (B e C). São Luís, Maranhão, 2013.

Fonte: ALEXANDRE (1998).

O esticar-se, e conseqüentemente a coluna, a fim de se alcançar um objeto ou utensílio em superfícies mais elevadas (estantes ou armários) que o próprio corpo são bastante comuns no dia-a-dia de um posto de enfermagem (Figura 04, posição A). Esse movimento, quando é realizado com certa frequência pode levar a danos, uma vez que é realizado a custas

da musculatura lombar. Fatidicamente, quando pretende-se retirar objetos ou utensílios de níveis acima dos ombros, existe um agravamento de tal movimento. Assim para resolver tais problemáticas ergonômicas, recomenda-se que objetos de peso elevado devam ser armazenados a alturas próximas aproximadas à cintura e já os objetos leves podem ser guardados à alturas situada entre o joelho e o ombro (Figuras 04, Posições B e C) (ALEXANDRE, 1998).

A altura da cabeça deve ser o limite do empilhamento de materiais (Figura 04, Posição C), contudo, se faz necessário, o conhecimento prévio de dados antropométricos dos usuários destes armários e estantes para uma construção destes utilitários de forma planejada (ALEXANDRE, 1998).



<p><b>Posição A:</b> Armário em altura elevada.</p>	<p><b>Posição B:</b> Utilizar uma escadinha.</p>	<p><b>Posição C:</b> Armazenar objetos pesados em uma altura próxima a cintura.</p>
---	--	---

Figura 04. Posição ergonômica de trabalho inadequada (A), possíveis soluções para alcance de objetos e utensílios armazenados armários elevados em excesso em postos de enfermagem (B e C). São Luís, Maranhão, 2013.

Fonte: ALEXANDRE (1998).

Assim como as alturas elevadas, as alturas rebaixadas também contribuem para situações de lesões osteomusculares importantes no posto de enfermagem (Figura 05, Posição A), essas situações podem ser ilustradas ao enfermeiro ou auxiliar precisar fazer a retirada de prontuários ou galões com líquidos de estantes ou armários mais rebaixados. Assim, para evitar o rebaixamento sem necessidade, e também o esforço dos discos intervertebrais, é

recomendado, que no ato do agachamento, os joelhos sejam fletidos (Figura 05, Posição B) (ALEXANDRE, 1998).



**Posição A:**

Objeto armazenado em bancada de trabalho com altura inadequada (Postura incorreta).

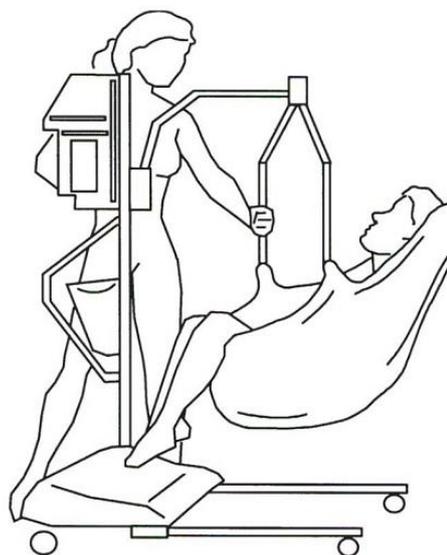
**Posição B:**

Abaixar com a costa reta e joelhos fletidos (Postura correta).

Figura 05. Posição ergonômica de trabalho inadequada (A), possível solução para alcance de objeto e / ou utensílio em bancada rebaixada em postos de enfermagem (B). São Luís, Maranhão, 2013.

Fonte: ALEXANDRE (1998).

A ausência de equipamentos que auxiliem o manuseio de materiais e de pacientes (Figuras 06, Posição B) é ainda um problema que merece destaque na discussão ergonômica levantada, e quando tais equipamentos se façam presentes, existe a necessidade de estimular a conscientização dos profissionais de saúde usuários de tais equipamentos para o correto e a sua utilização permanente para o fim apropriado, além de outros fatores, tais como manutenção e improvisação ou adaptação com outros equipamentos, cuja finalidade não é semelhante. Ressalta-se que estes equipamentos já se encontram disponibilizados no mercado hospitalar brasileiro (ALEXANDRE, 1998).



<b>Posição A:</b> Risco ao movimentar e transportar o paciente.	<b>Posição B:</b> Evitar o risco utilizando equipamentos auxiliares.
--	---

Figura 06. Posição ergonômica de trabalho de risco (A), possível solução para evitar risco ergonômico (B). São Luís, Maranhão, 2013.  
Fonte: ALEXANDRE (1998).

A prevenção dos distúrbios osteomusculares ocasionados por constrangimentos ergonômicos para os profissionais do ambiente hospitalar deve ser otimizada por meio da melhoria do ambiente, equipamentos e métodos de trabalho. Sendo estas melhorias o grande desafio da ergonomia. Torna-se importante, diagnosticar os constrangimentos ergonômicos e trabalhar em cima de sua prevenção, seja por meio de programas educacionais, seja pela melhoria do ambiente e / ou equipamentos (ALEXANDRE, 1998).

### **A Ergonomia Hospitalar**

A ergonomia no ambiente hospitalar pretende alterar o perfil Taylorista e Para-Taylorista implantados em hospitais, o qual visa única e exclusivamente o aumento da produtividade e do lucro, além da redução de desperdício, sem se preocupar com condições adequadas de trabalho. O novo modelo, onde a ergonomia hospitalar se encaixa, pretende contribuir para as condições de trabalho dentro do ambiente hospitalar, levando conforto e segurança ao profissional de saúde, funcionários, pacientes, acompanhante e visitantes, sem com tudo deixar de lado o aumento da produtividade e redução de desperdícios (SERRALHEIRA et al., 2010).

Neste contexto, o profissional da área da saúde é um “cuidador” que se encontra em constante tensão. Sendo seu foco de trabalho, uma pessoa doente, vitimado em sua integridade física e psíquico – social, ou mesmo com auto-estima deprimida. Por fim, o profissional da área da saúde trata de alguém que expressa sofrimento e vê-se obrigado a tolerar angústias, conflitos, obstáculos de cada pessoa ou profissional com os quais, porventura se defronte na prática clínica (COSTA, 2005).

São mais de um milhão de trabalhadores inseridos em instituições hospitalares no Brasil (COSTA, 2005). Desde os anos 80, no Brasil, os acidentes de trabalho em enfermagem estão sendo pesquisados, na perspectiva de elucidar causas e definir soluções que compreendam a prevenção de acidentes neste ambiente de trabalho. Assim, a norma regulamentadora 7 (NR-7), que objetiva tornar obrigatório a elaboração e implementação, por

parte de empregadores, o programa de controle médico de saúde ocupacional, o qual visa promover e preservar a saúde de seus funcionários. A norma ainda preconiza parâmetros mínimos e diretrizes, que devem ser levadas em consideração na realização do programa (DE SOUZA et al., 2011).

Marziale e Carvalho em 1998 relataram ainda inadequações de salário, de aspectos ergonômicos nos postos de trabalho, na formação e nas atividades realizadas em unidade de cardiologia de do estado de São Paulo (Brasil), demonstrando ainda mais aspectos que fragilizam e favorecem à constrangimentos ergonômicos diversos.

### **Justificativa e objetivo do estudo**

Na dinâmica hospitalar, existe a necessidade de envolvimento de diversos profissionais em turnos de trabalho contínuos, rotineiros, e cansativos para agendamento de cirurgias, tratamentos e acompanhamento individual de pacientes e, devido a essas peculiaridades, a “indústria hospitalar” pode oferecer condições de trabalho muitas vezes insatisfatórias. A Ergonomia pode ser sim uma contribuição importante na observação e análise das situações de trabalho dentro de hospitais (ARAÚJO et al., 2005). Por esta razão, o trabalho se justifica, por devido as escassas abordagens a respeito da ergonomia no ambiente hospitalar, e a otimização da produtividade dos profissionais de saúde tão importante para a manutenção da saúde do paciente. A pesquisa objetiva elencar a importância da ergonomia no ambiente hospitalar descritas na literatura nos últimos treze anos.

## **METODOLOGIA**

### **Tipo de estudo**

Revisão de literatura simples.

### **Período e local de estudo**

O estudo foi executado entre os meses de dezembro de 2012 a junho de 2013. Na base de dados do Google acadêmico, revistas universitárias indexadas, Scielo e Med Line.

### **Crítérios de inclusão**

Foram incluídos estudos publicados na base do Google acadêmico, revistas universitárias indexadas, Scielo e MedLine nos últimos treze anos. Para tanto utilizou-se os descritores “ergonomia”, “ambiente hospitalar”, “postura” e “dor lombar” na construção dos resultados da revisão de literatura.

### **Crítérios de não inclusão**

Não foram incluídos estudos publicados há mais de treze anos e que não estivessem indexados em uma das bases de dados citadas anteriormente.

### **Crítérios de exclusão**

Foram excluídas pesquisas com os descritores “ergonomia”, “ambiente hospitalar”, “postura” e “dor lombar”, mas que não se relacionaram com o ambiente hospitalar e o profissional de saúde.

### **Coleta de dados**

Foi realizada leitura e resumo dos artigos encontrados, a posteriori, descrito os aspectos mais relevantes levantados pela literatura e demonstrado ao longo de pouco mais de uma década, como veio caminhando a ergonomia para e com o ambiente hospitalar e o

profissional de saúde por meio de discussão, preparo de esquemas, figuras, entre outras formas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O hospital é entendido como “casa de saúde” desde a Idade Média durante o seu surgimento, ao longo de anos ele vem passando por muitas transformações, hoje sendo reconhecidamente redes organizacionais complexas. Trata-se de uma organização que envolve um enorme número de especialistas e especialidades, tecnologias simples e sofisticadas, podendo atender pacientes de diferentes níveis socioculturais e que necessitem de serviços de diferentes complexidades (GALDINO e SOARES, 2001).

O entendimento do que o hospital representa, revela ser este um ambiente extremamente difícil de ser convivido, uma vez que abarca diversos indivíduos, com nível de instrução diferenciados, submetidos a níveis de estresse elevado e sob uma pressão para um eficiente tratamento e desfecho de suas tarefas do dia-a-dia.

O serviço hospitalar é caracterizado por um trabalho intensivo, com alta produtividade de seus funcionários, sob um tempo limitado. Trata-se por vezes de condições inadequadas, com problemas estruturais, em equipamentos e processos, o que pode levar à insatisfação, cansaço excessivo, redução da produtividade, problemas por doença ou mesmo acidentes de trabalho (COSTA, 2005).

O tempo limitado e a alta exigência atribuída aos componentes deste complexo hospitalar submetem e contribuem a níveis de estresse elevado, além da repetição de tarefas poderem levar à lesões musculares, osteomusculares, culminando em mialgias.

Além do que pode contribuir para situações de riscos à saúde de pacientes, acompanhantes, funcionários e visitantes. Trata-se de um:

"o ambiente hospitalar é propício a riscos à saúde de todos que o compõe, trabalhos em turnos alternados, contato com os doentes, com materiais contaminados, depressão e constante fonte de stress. Muitos são os constrangimentos posturais adquiridos durante o uso de equipamentos e mobiliários no ambiente hospitalar."  
(GALDINO e SOARES, 2001, pg. 118)

Todos os componentes inseridos no hospital acabam por serem atingidos em maior ou menor grau por constrangimentos ergonômicos, desde o paciente até os profissionais

de saúde como médicos e enfermeiros ou ainda funcionários do setor administrativo do hospital.

A ergonomia hospitalar, portanto, pretende promover o contentamento, o conforto, a segurança, a minimização de constrangimentos físicos e psíquicos de pacientes, acompanhantes e profissionais ali inseridos. Logo, a ergonomia contribui para melhoria das condições de trabalho (GALDINO e SOARES, 2001).

Tão importante é o papel da ergonomia no contexto hospitalar, que esta vem sendo tema de profundas discussões a respeito de sua inserção nesse ambiente. Trata-se de uma nova ótica a ser vista, um novo olhar, um olhar que valoriza as condições de trabalho dos funcionários, bem como, dos pacientes e acompanhantes, e que prime por uma adequada postura física e por melhores condições psicológicas que evitem ou minimizem constrangimentos ergonômicos.

Para Mulatinho (2001) os riscos relacionados à postura incorreta, movimentos repetitivos e esforço físico demonstram ser os riscos ergonômicos mais prevalentes em seu estudo (Figura 07). Isso nos remete a uma reflexão profunda de que existe uma necessidade de focar nestes aspectos, a fim de eliminar ou minimizar tais aspectos, com auxílio de profissionais e programas educacionais especializados.

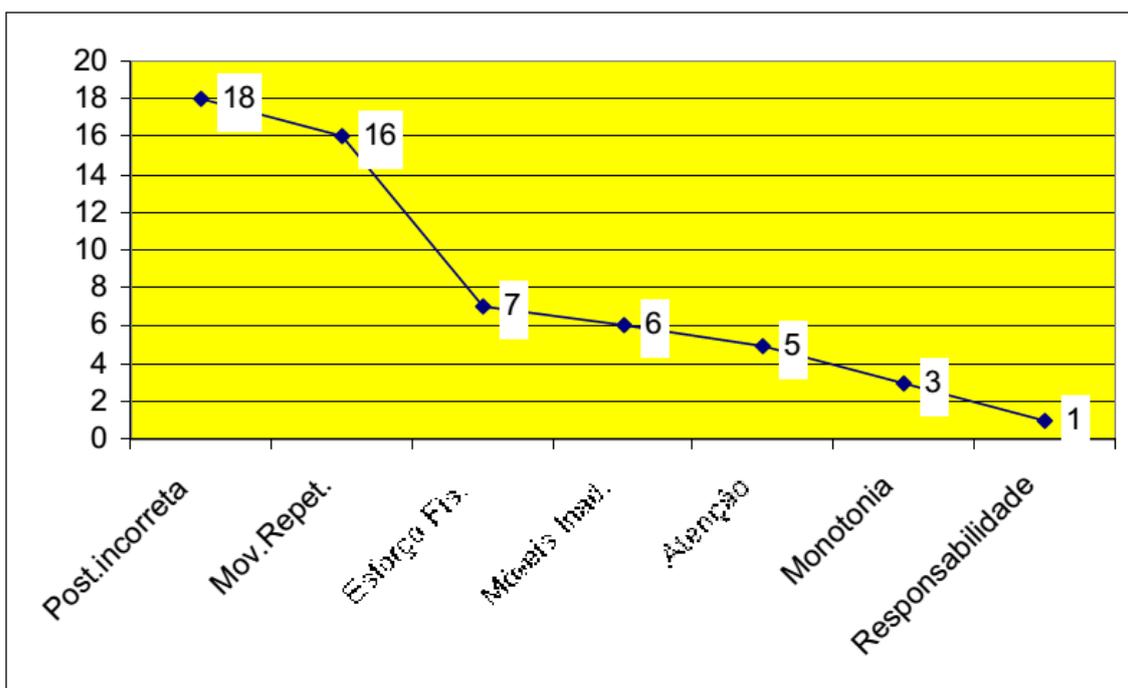


Figura 07. Riscos ambientais ergonômicos/ mapeamento de riscos. São Luís, Maranhão, 2013. Fonte: MULATINHO (2001).

Galdino e Soares (2001) ainda relatam o impacto ou pressão exercida nos discos intervertebrais de acordo com a postura corporal do indivíduo (Figura 08e 09). Nota-se que as posições sentada e variações de inclinações exercem uma pressão nos discos intervertebrais de 150 a 275 %, ao contrário das posições deitadas e em pé, que influenciam menos de 100 %.

Em analogia, podemos levar as situações “sentada”, “inclinada” e “em pé” por longos períodos (turnos inteiros de seis, oito, doze e até 24 horas), como corriqueiras, às práticas exercidas pelos profissionais de saúde e aos “repousos” de acompanhantes. Contribuindo de maneira direta e imensa para o aparecimento de mialgias e lesões por esforço repetitivo.

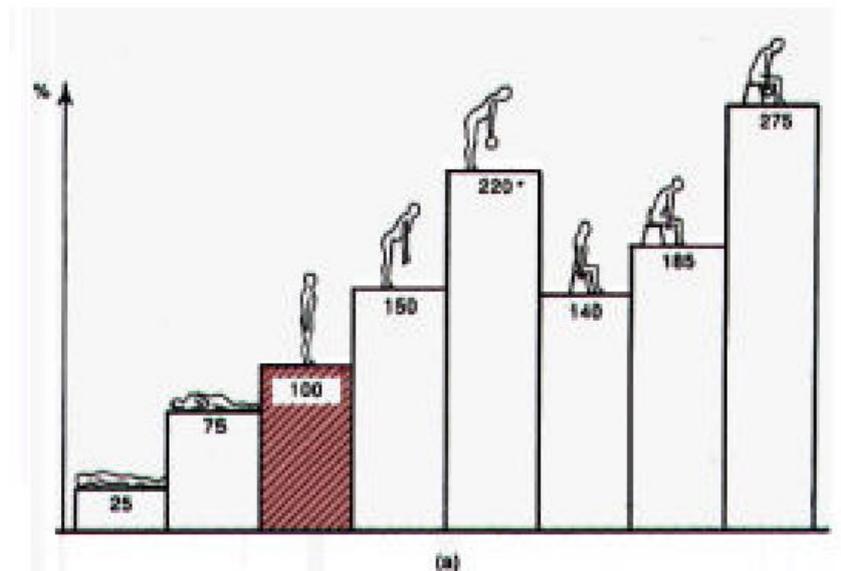


Figura 08. Distribuição gráfica de pressão nos discos intervertebrais de acordo com a postura corporal. São Luís, Maranhão, 2013.

Fonte: Grandjean (1998) apud Galdino e Soares (2001).

A posição sentada, esta associada a uma taxa de hérnias de disco três vezes maior em relação a posição em pé. Assim, estudos a respeito dos riscos ocupacionais indicam que, quando estes não são submetidos ao devido controle, podem levar ao desenvolvimento de acidentes e doenças profissionais e do trabalho. Além do que, novas tendências de mercado de trabalho, como: remuneração, progressão funcional, garantia disciplinares, jornada de trabalho, descanso e férias, segurança, saúde, oportunidade de educação continua, vêm parecendo ser o novo foco da ergonomia (MAURO et al., 2004).

Na Figura 09 a pressão exercida nos discos intervertebrais fica ainda mais evidente, devido a representação gráfica da inclinação da coluna intervertebral em diferentes movimentos. As posições B, C, D e E, favorecem uma inclinação que permite constrangimentos ergonômicos físicos importantes, que ao serem repetidos por diversas vezes, contribuem para instalações de agravos ergonômicos de trabalho como lordose, escoliose, entre outros.

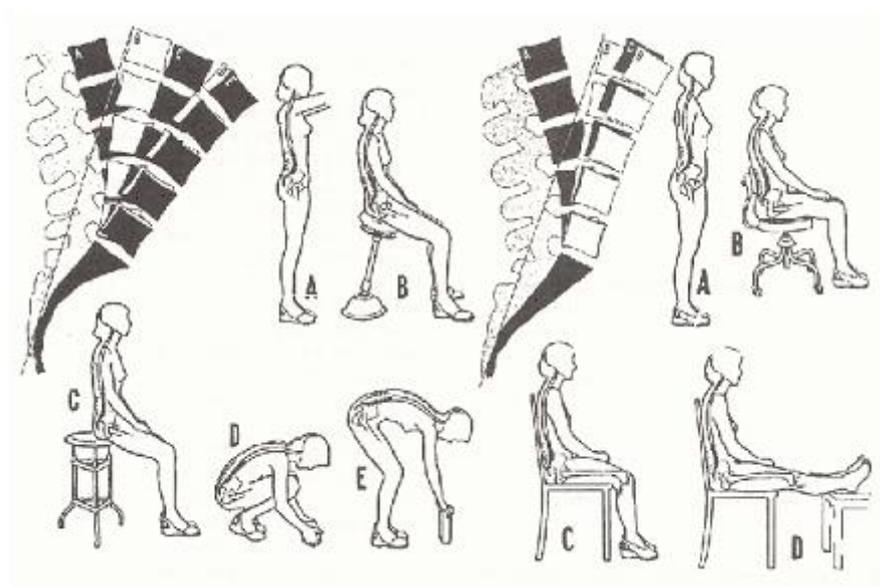


Figura 09. Distribuição de pressão nos discos intervertebrais de acordo com a postura corporal. São Luís, Maranhão, 2013.  
Fonte: Roque et al.. (2008)

Sendo o esforço físico, as repetições de movimentos excessivas e a postura incorreta, Alexandre (2007) abordar recomendações a respeito de como corrigir tais constrangimentos. No auxílio a minimização de esforço físico e da postura incorreta, o autor recomenda a utilização de plásticos que facilitem a movimentação do paciente no leito, nota ainda a importância de um auxílio de uma terceira pessoa em tal manuseio (Figura 10).

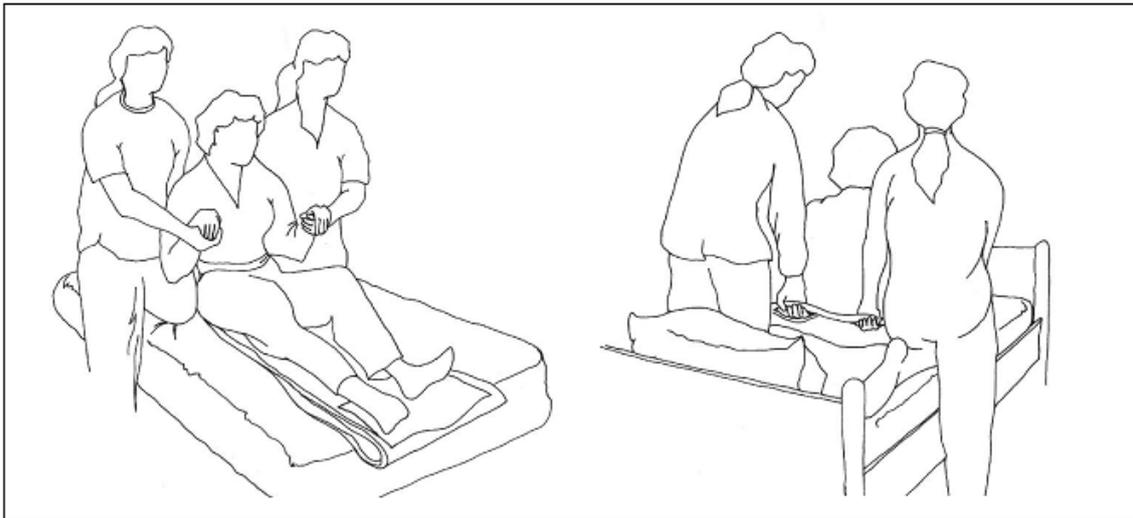


Figura 10. Movimentar pacientes no leito utilizando plásticos facilitadores de movimentos. São Luís, Maranhão, 2013.

Fonte: Roque et al.. (2008)

Alexandre (2007) ainda propõe equipamentos de auxílio à movimentação do paciente por ele próprio (Figura 11), trata-se de uma escada de cordas, que promove autonomia a pacientes que possuem o mínimo de movimentação para tal. Ou ainda por terceiros (Figura 12), por meio da transferência do paciente por meio de pranchas de movimentação específicas. Ambos os métodos contribuem para redução dos esforços físicos despendidos por enfermeiros, auxiliares de enfermagem ou maqueiros.

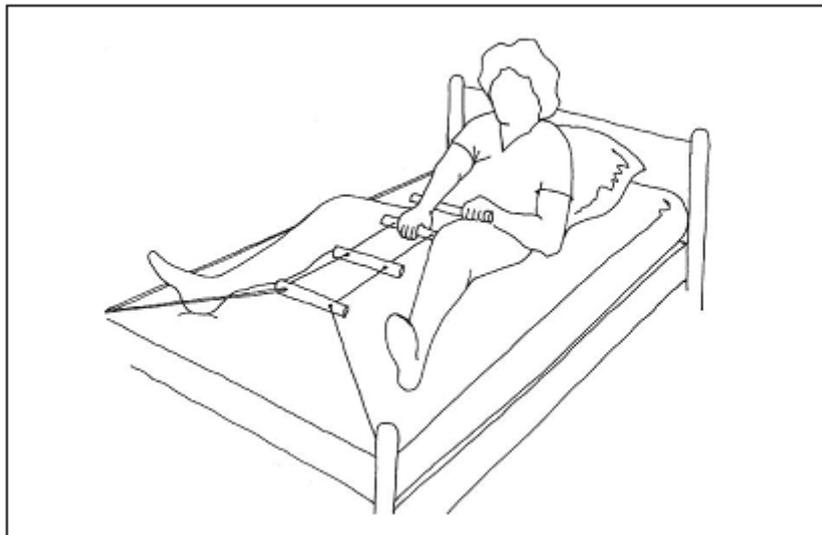


Figura 11. Paciente sentado com auxílio de escada de cordas. São Luís, Maranhão, 2013.

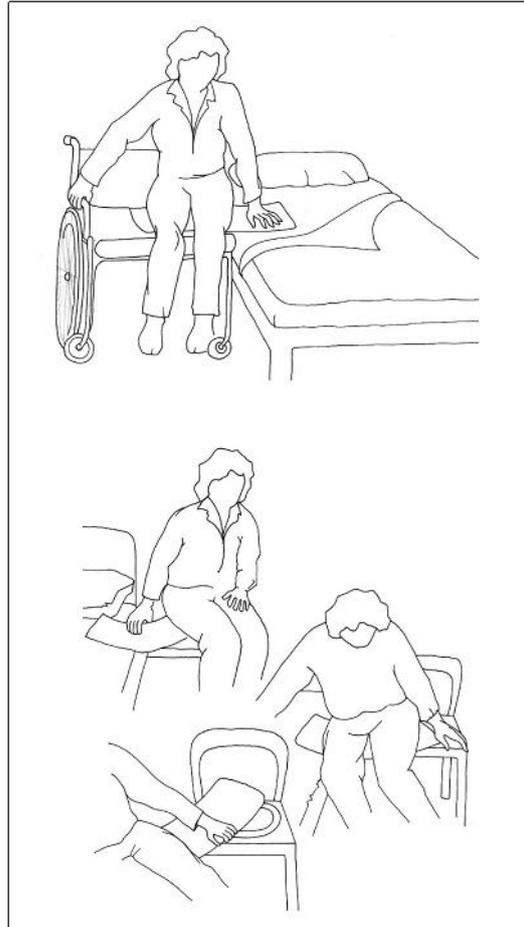


Figura 12. Transferência de pacientes com uso de pranchas. São Luís, Maranhão, 2013.

As condições trabalhistas internalizadas em um hospital tendem sim, a favorecer condições ergonômicas inadequadas, revelando ser este um local propício para atuação de profissionais ocupacionais, tais como médico e enfermeiros do trabalho e ainda o técnico em segurança do trabalho, que visem a minimizar ou eliminar condições ergonomicamente errôneas, que levem a lesões crônicas e / ou agudas importantes quando instaladas.

Conforme Araújo et al. (2005), o ambiente hospitalar propicia perfeitamente, situações ergonômicas inadequadas, que podem fadigar o indivíduo deste sistema a situações de esgotamento físico, cognitivo e / ou organizacional (Figura 13). Trata-se de um sistema complexo, contínuo, com turnos que se sobrepõem, situações de provações constantes, repetições exacerbadas de movimentos, tato com o paciente e / ou com seu responsável (seres fragilizados devido a situação patológica imposta), contato com diferentes profissionais de diferentes setores, entre outras.

Tratam-se de condições que podem trazer limitações importantes do ponto de vista físico, psíquico e cognitivo, o que pode ocasionar redução da produtividade, da

receptividade aos pacientes, entre outras. O próprio estresse diário ao qual é submetido o paciente (como por exemplo: exames, imprecisões quanto ao diagnóstico ou ainda jejuns, entre outros procedimentos, por vezes dolorosos ou incômodos) reduzem a receptividade ao profissional de saúde, o qual por sua vez, também pode estar sobrecarregado (por exemplos: quanto ao número de pacientes atendidos, erros administrativos corriqueiros, insucessos na terapêutica de algum caso), e responder a uma situação de “contra-estresse” ao paciente. Criando um ambiente hostil e favorecedor do estresse.



Figura 13. Domínios da Ergonomia. São Luís (MA), 2013.  
Fonte: o Autor.

O hospital pode trazer mazelas aos profissionais, neste sistema inserido, por meio de alguns determinantes, tais como: a temperatura e o ruído, aos quais são submetidos profissionais e pacientes, as dimensões dos diversos equipamentos e a relação de uso / capacitação do profissional com o mesmo, as características próprias de cada trabalhador (idade, presença de comorbidades), a motivação pelo trabalho, características econômicas, de transporte e de qualidade de vida, que corriqueiramente podem estar associadas a motivação pelo trabalho. Condições organizacionais como os turnos de trabalho, a tomada de decisão ou ainda a hierarquia, o feedback do profissional as solicitações impostas a ele, sem contar ainda

na quantidade e qualidade dessas respostas, enfim todas estas situações também podem influenciar negativamente na ergonomia destes trabalhadores (SERRANHEIRA et al., 2010).

É necessário um olhar holístico com relação à reorganização das condições de trabalho, que contemplem adequadamente as condições ergonômicas. Trata-se de uma melhoria na logística e layout de equipamentos e serviços, bem como, aproximação de setores e equipamentos e utensílios, tais como, computadores e controles. O engenheiro de produção e o técnico em segurança do trabalho, assumem neste sentido um papel primordial na distribuição e dimensionamento do ambiente hospitalar, a fim de contribuir para um melhor fluxo do serviço.

Para Dionísio et al. (2007), em estudo realizado com o objetivo de compreender o trabalho de auxiliares e técnicos de enfermagem de uma central de distribuição de materiais de um hospital em Minas Gerais, notou-se que as regiões corporais com maior número de dores musculares foram: pescoço, punhos, ombros, mãos e dedos.

Estas regiões possivelmente sofrem com os esforços repetitivos: agachamento a níveis inferiores do próprio corpo, movimentações com peso, entre outros, por parte destes profissionais. Neste sentido, palestras, treinamentos, ou mesmo uma equipe ocupacional, que pode ser formada por terapeutas ocupacionais e médicos do trabalho, podem realizar programas institucionais que visem minimizar tais falhas. Mais ainda do que presentes, estes profissionais precisam se fazer atuantes para contribuir para a real minimização destas possíveis lesões.

Costa (2005) concluiu em sua pesquisa que os hospitais revelam ser ambientes de trabalho repleto de problemáticas técnicas e organizacionais, o que proporciona condições de trabalho precárias para os funcionários. Costa (2005), ainda relata uma série de dificuldades que se acumulam na jornada intrahospitalar, principalmente dos enfermeiros, como: divergências por pressões internas e / ou externas ao ambiente de trabalho, múltiplas, diversificadas e simultâneas tarefas, relacionamento com outros profissionais para execução de suas atividades, excessiva carga horária (plantões de doze horas, que comumente são continuados por um segundo emprego ou “extra” noturno, o que pode alterar a natureza do sono e mesmo do metabolismo). Associam-se ainda a estes: baixas remunerações, o permanente convívio com a dor e a morte. O mesmo autor ainda afirma que, por exemplo, em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI), pode ambientar perfeitamente o desenvolvimento de distúrbios psicológicos, de orientação no tempo, espaço ou ainda de privação de sono por conta de ruídos constantes.

Não menos importante o impacto psicológico da morte e da dor, ao qual são submetidos constantemente os profissionais de saúde, assim como condições de cansaço extremo como sono, “dobra” de turno ou turno extra prejudicam por vezes os funcionários e podem contribuir para a elevação de taxas de absenteísmo e troca de turnos. Ainda importante ressaltar que um profissional mal remunerado é um profissional por vezes insatisfeito.

Por sua vez, a ergonomia beneficia instituições e profissionais de saúde na melhora da utilização e do conhecimento de equipamentos de trabalho, do processo de trabalho em geral, bem como, se necessário, na realização de possíveis alterações que venham a reduzir acidentes trabalhistas (SERRANHEIRA et al., 2010).

Ser capaz de conhecer e utilizar melhor ainda seus próprios materiais, pode sim fazer parte da instituição hospitalar, por meio de programas educacionais específicos para a ergonomia neste ambiente de trabalho.

O próprio arranjo físico da estrutura de trabalho pode contribuir de maneira substancial para otimização das condições de trabalho, aumentando tanto o bem estar, como o rendimento dos trabalhadores. Medidas simples podem ser executadas para tal otimização e humanização deste espaço, tais como: naqueles ambientes de trabalho onde requeira-se uma maior exigência intelectual e atenção constante, índices sonoros baixos (inferiores à 65 dB), que recebam tratamento do teto e paredes, com materiais acústicos e divisórias especiais. A humanização destes ambientes com quadros, plantas, iluminação adequada e quando possível, som ambiente, também pode estimular uma convivência social agradável entre os funcionários. As empresas que vêm adotando tais políticas colhem um aumento significativo na produtividade destes funcionários (MARQUES et al., 2010).

Além das lesões osteomusculares, distúrbios auditivos também podem vir a ser fruto de discussão no âmbito da ergonomia hospitalar, uma vez que ruídos perturbam o repouso de pacientes e acompanhantes e contribuem para distração e aumento do estresse dos profissionais de saúde na setor envolvido.

Por outro lado Marques et al. (2010), ainda relata que a ergonomia, bem como, qualquer atividade que se relacione com o setor produtivo, deverá mostrar-se economicamente viável, para evitar-se ônus com tais investimentos.

Talvez a reestruturação física do ambiente de trabalho seja o item mais oneroso da implantação de posturas ergonômicas em um ambiente de trabalho, porém vale ressaltar, que tais medidas serão sim necessárias, mas a educação dos profissionais de saúde a respeito da ergonomia parece ser ainda a principal tarefa a ser cumprida, uma vez que demanda tempo e

atenção de toda a equipe do hospital. Portanto, a educação continuada quanto a ergonomia hospitalar poderá contribuir para melhoria destas condições de trabalho.

Neste contexto, a ergonomia no âmbito hospitalar pode trazer segurança ao doente por meio de cuidados que perpassam por atitudes simples, que envolvem critérios de percepção, decisão, manipulação e adequada aplicação de força, a seguir Serranheira et al. (2005) demonstra um resumo dos contributos da Ergonomia hospitalar, por meio de um princípio, conhecimento e aplicações do conhecimento.

De uma maneira prática a ergonomia hospitalar pretende alcançar ao mínimo quatro princípios básicos: a minimização do tempo de percepção, do tempo de decisão, do tempo de manipulação e da necessidade de aplicação de força (Figura 14). A minimização do tempo de percepção ou ainda de escolha pode ser realizada com adoção de sensores, displays, alarmes e equipamentos que sinalizem o término de uma dada etapa ou ainda um eventual problema durante o seu acontecimento.

Já para minimização do tempo de manipulação recomenda-se um treinamento prévio antes de tal manipulação, instruções disponíveis em local de fácil visibilidade no equipamento.

Por fim, para redução da utilização de esforço físico, requer-se utilização de equipamentos apropriados, como cama-balança, camas preparadas para radiação, cadeiras de roda, cadeiras apropriadas para banho, entre outras.

Tabela 1- Contributos da Ergonomia hospitalar		
Princípio	Conhecimento	Aplicações
Minimizar o tempo de percepção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visibilidade</li> <li>- Discriminação visual</li> <li>- Discriminação táctil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Displays: dimensões adequadas à função e à distância de leitura</li> </ul>
Minimizar o tempo de decisão	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formação de modelos mentais</li> <li>- Associação</li> <li>- Feedback instantâneo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alarmes diferentes</li> <li>- Instruções de segurança</li> <li>- Equipamentos de emergência na cabeceira das camas</li> </ul>
Minimizar o tempo de manipulação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipulação fácil</li> <li>- Sequência intuitiva/funcional</li> <li>- Transferência de conhecimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulação e treino anteriores à prática</li> <li>- Camas com sistemas informação angular (identificação dos ângulos intersegmentares dos doentes)</li> </ul>
Minimizar a necessidade de aplicação de força	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilização de sistemas mecânicos</li> <li>- Adequação às capacidades humanas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Camas com balança</li> <li>- Alarmes de saída da cama</li> <li>- Camas preparadas para realização de radiografias</li> </ul>

Figura 14. Contributos da Ergonomia hospitalar. São Luís (MA), 2013.

Fonte: Serranheira et al., 2010.

A avaliação precoce de possíveis danos à coluna vertebral pode ser reconhecida como uma medida primária para evitar a cronicidade e a incapacidade no trabalhado. O exame

físico especializado deve contemplar os métodos: exame postural, inspeção estática, e dinâmica, palpação, exame de força, aspectos ergonômicos e posturais, e o trabalhador da área de saúde, ainda, flexibilidade muscular. A maioria das agressões osteomusculares sofridas por profissionais da área da saúde se relacionam a condições ergonômicas inapropriadas de equipamentos móveis, ao posto de trabalho e a equipamentos utilizados nas atividades diárias, sendo as algias vertebrais causadas, principalmente por traumas crônicos repetitivos (ALEXANDRE, 2010). Os traumas ao sistema osteomuscular podem ser corriqueiramente corrigidos por medidas simples, as quais, algumas, encontram-se resumidas no esquema a seguir (Figura 15):



Figura 15. Medidas ergonômicas de prevenção de distúrbios osteomusculares em hospitais. São Luís (MA), 2013.

Fonte: O autor.

Nota-se, portanto, que medidas simples, podem fazer a diferença na implantação de posturas ergonomicamente adequadas.

Galdino e Soares no ano de 2001 descrevem em sua pesquisa realizada em hospitais na cidade de Recife, estado do Pernambuco, Brasil, sobre aspectos ergonômicos no ambiente hospitalar para acompanhantes de crianças enfermas, não encontrou as condições básicas de higiene, inadequação de cores para universo infantil, de segurança e conforto (problemas de designer nas cadeiras camas encontradas) entre os hospitais avaliados, os autores relatam presença de papelões, cadeiras plásticas, de metal ou ausência de assentos

como únicos meios de descanso destes acompanhantes, que são levados a adaptarem condições de descanso mínimo durante a estadia intrahospitalar (Figura 16). Demonstrando que entre os hospitais em estudo prevaleceram condições ergonômicas deficitárias, seja de ordem antropométrica, higiênica, funcional ou mesmo estética, tais condições são frutos de um projeto inadequado de equipamentos e espaços físicos destes hospitais.



Figura 16. Condições de descanso para acompanhantes de crianças em hospitais. Recife, Pernambuco, 2001. Fonte: Galdino e Soares (2001).

Por sua vez Diniz e Guimarães (2001) em pesquisa com auxiliares de enfermagem de centro cirúrgico de um hospital localizado em Porto Alegre, Brasil, revelam um grande descontentamento destes profissionais com questões relacionadas a deslocamento, equipamentos, organização e gerenciamento nestes setores, levando a constrangimentos ergonômicos pontuais. Segundo o autor, tais fatores podem ainda contribuir para elevar as taxas de absenteísmo no serviço de saúde.

Cunha (2004) ressalta o impacto da adequada distribuição de cores no ambiente hospitalar para um efeito ergonômico estético positivo tanto para profissionais de saúde, quanto para pacientes ali inseridos. Nota-se que a cor tem um efeito tríplice de impressionar, expressar e construir. Ao ser vista a cor impressiona a retina, provoca emoções ao ser sentida e constrói, ao passo que possui significado próprio, valor simbólico e logo capacidade de construir uma linguagem que passe uma ideia. O autor nota que cores mais claras tendem a uma ideia mais tranquilizante, refrescante, enquanto cores mais fortes tendem a ideias de irritação, temperatura elevada (TABELA 01).

TABELA 01. Cores e seus efeitos em diferentes aspectos. São Luís, Maranhão, Brasil, 2013.

Cor	Efeito de distância	Efeito de temperatura	Disposição psíquica
Azul	Distância	Frio	Tranqüilizante
Verde	Distância	Frio a neutro	Muito tranqüilizante
Vermelho	Próximo	Quente	Muito irritante e intranqüilizante
Laranja	Muito próximo	Muito quente	Estimulante
Amarelo	Próximo	Muito Quente	Estimulante
Marrom	Muito próximo		
	Contenção	Neutro	Estimulante
Violeta	Muito próximo	Muito próximo	Agressivo, intranqüilizante, desestimulante.

Fonte: Grandjean (1988) apud Cunha (2004).

Por fim, vale ressaltar que é preciso conscientizar os profissionais de saúde e ainda pacientes e acompanhantes dos seus direitos assegurados por meio de normas regulamentadoras específicas. Ao longo de 13 anos, foram muitos os focos que a ergonomia hospitalar veio conquistando, sendo diversas as discussões envolvidas nos artigos disponibilizados na rede mundial de computadores. Assim, como meio de finalizar este trabalho, após termos levantado aspectos mais detalhados a respeito da ergonomia no campo hospitalar, finalizamos estes achados com um compacto dos 11 primeiros anos abordados nesta pesquisa, realizado por De Souza no ano de 2011, o compacto aborda o autor e ano, o título do manuscrito, a principal evidência a ser pesquisada no estudo e a categoria na qual o manuscrito se encaixou.

Autor e ano	Título	Principais evidências	Categorias em que se enquadra
Oliveira; Murofusé 2001. <sup>13</sup>	Acidentes de trabalho e doença ocupacional: Estudo sobre o conhecimento do trabalhador hospitalar dos riscos a saúde do trabalho	Analisar os riscos sobre a equipe de enfermagem no seu ambiente laboral, levando em conta o desenvolvimento das atividades.	Causas/Fatores e consequência dos riscos ósteo-mioesqueléticos em trabalhadores de enfermagem <sup>(21)</sup> .
Reis; Rocca 2003. <sup>14</sup>	Fatores relacionados aos absenteísmos por doença em profissionais de enfermagem	Afastamento de profissionais de enfermagem de curta duração, mais frequentes.	Consequências dos riscos ósteo-mioesqueléticos em trabalhadores de enfermagem <sup>(22)</sup> .
Nishide; Benatti 2004. <sup>15</sup>	Riscos ocupacionais de enfermagem de uma unidade de terapia intensiva	Condições físicas do ambiente que são fatores predisponentes de riscos de acidentes.	Causas/Fatores e Prevenção dos riscos ósteo-mioesqueléticos em trabalhadores de enfermagem <sup>(23)</sup> .
Robazzi; Marziale 2004. <sup>16</sup>	A norma regulamentadora 32 e suas implicações sobre trabalhadores de enfermagem	A norma trata de questões referentes à saúde do profissional e conhecer seus direitos e exercer seus deveres com segurança.	Causas/Fatores e Prevenção dos riscos ósteo-mioesqueléticos em trabalhadores de enfermagem <sup>(24)</sup> .
Campos 2005. <sup>17</sup>	Assistência preventiva do enfermeiro ao trabalhador de enfermagem	Aumentar as condições de trabalho e prevenir os riscos ocupacionais.	Causas/Fatores e Prevenção dos riscos ósteo-mioesqueléticos em trabalhadores de enfermagem <sup>(25)</sup> .

Figura 17. Compacto dos manuscritos que abordaram a temática da ergonomia hospitalar durante os anos de 2000 a 2011. São Luís, Maranhão, 2013.

Fonte: De Souza (2011).

Murofusé; Marziale 2005. <sup>18</sup>	Doença do sistema osteomuscular em trabalhadores de enfermagem	Tendo por objetivo analisar os problemas de saúde relacionados ao sistema ósteo-mioesquelético.	Consequências/Prevenção dos riscos ósteo-mioesquelético em trabalhadores da enfermagem <sup>(26)</sup> .
Leite; Silva; Merighi 2007 <sup>19</sup>	A mulher trabalhadora de enfermagem e os distúrbios ósteo-mioesqueléticos relacionados ao trabalho	Maior incidência de riscos no aparelho osteomuscular em grande proporção as mulheres.	Causas/Fatores dos riscos ósteo-mioesqueléticos em trabalhadores de enfermagem <sup>(27)</sup> .
Magnago, Lisboa, Souza; Moreira 2007. <sup>20</sup>	Distúrbio músculo esquelético em trabalhadores de enfermagem: associações com condições de trabalho	Como re pensar a organização das condições de trabalho.	Causas/Fatores, Consequências e Prevenção dos riscos ósteo-mioesqueléticos em trabalhadores de enfermagem <sup>(28)</sup> .
Ribeiro; Schimizu 2007 <sup>21</sup>	Acidentes de trabalho com trabalhadores de enfermagem	Analisar os acidentes e as cargas de trabalho a que estão expostos.	Causas/Fatores dos riscos ósteo-mioesqueléticos em trabalhadores de enfermagem <sup>(29)</sup> .
Monteiro; Alexandre Rodrigues 2007. <sup>22</sup>	<i>Doenças músculo-esqueléticas, trabalho-esqueléticas, trabalho e estilo de vida entre trabalhadores de estilo de uma instituição pública de saúde</i>	As doenças acabam causando o afastamento dos profissionais de suas atividades.	Causas/Fatores e Consequência dos riscos ósteo-mioesqueléticos em trabalhadores de enfermagem <sup>(30)</sup> .

Figura 17. Compacto dos manuscritos que abordaram a temática da ergonomia hospitalar durante os anos de 2000 a 2011. São Luís, Maranhão, 2013 (Continuação).

Fonte: De Souza (2011).

## **Considerações finais**

Apesar de escassa na literatura, a problemática ergonômica no ambiente hospitalar, tem demonstrado através dos artigos levantados que este ambiente de trabalho é propício a inadequações ergonômicas físicas, cognitivas e organizacionais, sendo necessária, maior atenção dos profissionais que compõem a equipe de saúde, assim como, maior intervenção dos profissionais ocupacionais, no caso, principalmente o profissional médico do trabalho, no intuito de garantir a adequada funcionalidade deste sistema, promovendo a saúde do trabalhador e consecutivamente favorecendo um melhor atendimento médico aos pacientes, prestado por estes profissionais.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, NMC. Aspectos ergonômicos e posturais e o trabalhador da área de saúde. **Ciências Biológicas e da Saúde**. v. 28, n. 2, p. 109-118, jul./dez, 2007.

ARAÚJO, KS, et al.. Ergonomia Hospitalar: uma Intervenção em um Hospital em São Luís (MA) no Setor de Arquivo Médico de Prontuários. Anais. **5º Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de interfaces**. PUC – Rio de Janeiro, RJ, 2005.

COSTA, CC. Aspectos ergonômicos na organização do trabalho da equipe de enfermagem de uma UTI adulto. (**DISSERTAÇÃO**) – Mestrado em Engenharia com ênfase em ergonomia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (RS), 2005.

CUNHA, LCR. A cor no ambiente hospitalar. Anais do I Congresso Nacional da ABDEH – **IV Seminário de Engenharia Clínica**, p. 57-61, 2004.

DE SOUZA, CS, et al.. Riscos ergonômicos ósteo-mioesqueléticos na equipe de enfermagem em âmbito hospitalar. **Enfermaria Global** [online]. n° 23, julho, 2011.

DINIZ, RL; GUIMARÃES, BM. Apreciação ergonômica no trabalho de auxiliares de enfermagem do bloco cirúrgico do hospital de clínicas de Porto Alegre. **Rev. Ação Ergonômica**, v. 1, n. 2. p. 92-107, 2001.

DIONÍSIO, FN, et al.. Avaliação de características ergonômicas, capacidade para o trabalho e desconforto músculo-esquelético na central de distribuição de materiais de um hospital de clínicas no estado de MG. **Revista Brasileira de Ergonomia**. vol. 6, n° 1, 2005.

GALDINO, AS e SOARES, MM. Mobiliário hospitalar sob a ótica da ergonomia o caso dos sistemas de descanso para acompanhantes pediátricos. **Rev. Ação Ergonômica**. v. 1, n. 2, p. 118-28, dez, 2001.

MARQUES, A, et al.. A Ergonomia como um Fator Determinante no Bom Andamento da Produção: um Estudo de Caso. **Revista Científica Interdisciplinar da Graduação**. ano 4, ed 1, set-nov, 2010.

MAURO, MYC et al. Riscos ocupacionais em saúde. **Rev Enferm**, v. 1, n. 12, p. 338-45, 2004.

PENATTI, I, et al.. Absenteísmo: As consequências na gestão de pessoas. Anais. **III Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**. 2009.

ROQUE et al.. Os efeitos da posição sentada prolongada na coluna vertebral: uma revisão. **Anais do 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**: São Paulo (SP), 2008.

SERRANHEIRA, F, et al.. Ergonomia hospitalar e segurança do doente: mais convergências que divergências. **Rev Port Saúde Pública**, v. temat, n. 10, 2010.