

4. Procedimentos metodológicos de pesquisa, metodologia operacional e métodos de avaliação das condições de trabalho.

Este capítulo apresentará procedimentos metodológicos utilizados atendendo ao delineamento da pesquisa.

4.1 Delineamento Da Pesquisa

4.1.1 O Objeto de Estudo

O objeto é a razão de ser e de existir da pesquisa. (Fernandes, 2002).

O objeto está preso à formulação da tese, do problema e da hipótese, todos intrínsecos ao tema proposto.

Portanto, objeto de estudo da pesquisa é a Central de Material esterilizado (CME), existente no âmbito hospitalar, o funcionário do setor, a organização da produção, os parâmetros de qualidade e a realidade imposta pelas unidades de saúde analisadas.

4.1.2 Problema da pesquisa

Uma pesquisa é movida por interesses, idéias preconcebidas, expectativas... Dessas idéias surgem os problemas e conseqüentemente suas hipóteses: Portanto, o problema da pesquisa refere-se a sobrecarga de trabalho no desenvolvimento do processo produtivo da CME é intensa dada a importância que este setor tem para qualquer unidade de saúde no que se refere a biossegurança. Sob esse aspecto, o trabalho imposto em CME requer funcionários qualificados e conhecimento do profissional, entretanto nem sempre é observado, mas o reconhecimento do serviço executado é às vezes criticado, tal a reclamação das funcionárias:

Aquelas burras da CME... (depoimento de uma funcionária da CME de um hospital, relatando o tratamento dispensado a elas, quando o produto final de seu trabalho não atende com qualidade aos outros setores do hospital).

4.1.3 Hipótese

É admissibilidade das suposições em torno do problema; São teorias prováveis ainda não demonstradas que sejam capazes de responder aos questionamentos suscitados pelo problema. Uma hipótese é uma suposição, uma explicação, uma afirmação provisória que necessita ser confirmada ou rejeitada por meio de estudo sistemático. Se comprovada passa a ser lei; mas pode a qualquer tempo ser levada à prova. Ainda que rejeitada. Suas principais características devem ser: clareza, simplicidade, e ainda ser pesquisável, isto é, ser empírica, portanto, a hipótese do problema levantado nos setores analisados é de que existem riscos físicos e psíquicos vivenciados pelo trabalhador em função da intensidade da tarefa aliada à carga psíquica que a mesma exige e, como conseqüência, um elevado grau de “sofrimento” manifestado através de fadiga física e psíquica.

A CME é o coração do hospital, se eu falhar todos os outros setores saem prejudicados. Minha situação é difícil, não posso prejudicar o trabalho do médico, isso é muito desgastante para mim (depoimento de uma funcionária da CME).

4.1.4 Variáveis

A investigação, de modo geral, tem como objetivo descobrir de que maneira um ou vários fatores mudam quando outros são alterados.

As características que variam em tais fatores são as variáveis.

Variáveis são valores, fatos ou fenômenos que, numa hipótese, são considerados em sua dimensão de inter-relação causal, de modo que um ou mais deles são determinados como causa e outros como efeitos.

Variável Independente: É o valor ou fato, numa determinada hipótese, é a causa ou o tratamento.

É também chamada de experimental manipulada ou fator manipulado pelo experimentador, estímulo ou tratamento.

A Variável Independente em função da hipótese é:

- Intensidade da tarefa aliada à carga psíquica que a mesma exige.

Variável Dependente: É o valor ou fato, numa determinada hipótese, considerada como efeito. É aquela que

sofre os efeitos do tratamento e na qual os resultados são observados.

A variável dependente em função da hipótese é:

- Exposição do trabalhador a um elevado grau de “sofrimento” físico e psíquico.

4.1.5 Objetivos

O Objetivo numa pesquisa é a etapa que indica e caracteriza o que o pesquisador tem em vista alcançar com sua investigação.

Em geral o Objetivo ocorre quando o problema já foi estabelecido.

Caracteriza-se como fase em que o pesquisador procura dar resposta às questões: Porque fazer a pesquisa? Para que realizar a pesquisa? Para quem?

Objetivos vagos ou enunciados de forma defeituosa podem conduzir a pesquisa ao fracasso, ou seja, é necessária precisão e concisão para o estabelecimento de objetivos que funcionam como guias da pesquisa.

Sob essas bases, a pesquisa tem como finalidade conhecer e compreender o trabalho e sua organização na CME em hospitais públicos, fazendo um estudo comparativo em função da complexidade de cada unidade e serviços, e selecionar entre os conhecimentos teóricos de organização do trabalho, aqueles que contribuam para a melhoria da situação desse trabalho.

E tem por objetivos específicos:

- Avaliar aquilo que não pode ser obtido pela execução rigorosa do prescrito, e aquilo que deve ser rearranjado, inventado, acrescentado pelo trabalhador, para que a tarefa seja cumprida com êxito. Ou seja, confrontar o trabalho real com o trabalho prescrito.
- Avaliar os reflexos que essas organizações promovem sobre o trabalhador, detectando pontos críticos que propiciem a sobrecarga mental, interferindo na saúde do trabalhador.

4.1.6 Campos utilizados para coleta de dados

Santa Casa de Misericórdia



Figura 29 - Hospital Santa Casa de Misericórdia

A Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora foi fundada em 6 de agosto de 1854 pelo Barão da Bertioga, José Antônio da Silva Pinto, e por sua esposa, a Baronesa Maria José Miquelina da Silva.

Em 19 de maio de 1960, a Santa Casa é declarada de Utilidade Pública pelo presidente da República, Juscelino Kubitschek de Oliveira.

Em 2 de janeiro de 1998, a Santa Casa consolida-se como o maior complexo hospitalar da cidade e região.

A Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora é hoje uma entidade sólida, estruturada, com as contas equilibradas. São 22.034 metros quadrados de área construída, o que permite grande eficiência, conforto e segurança no atendimento aos pacientes. A criação de uma área administrativa e das unidades de diagnósticos contribuiu para tornar o espaço físico ainda mais funcional e eficiente.

O complexo hospitalar da Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora atende a todas as especialidades médicas, compreendendo um corpo clínico com mais de 600 profissionais, atendendo a uma média de 500 leitos.

A Santa Casa está entre os hospitais de primeira linha do Brasil. Em 2001, recebeu o Prêmio de Qualidade Hospitalar do Ministério da Saúde. Para acompanhar as necessidades, principalmente o crescimento no número de atendimentos, as instalações do hospital têm sido reformadas constantemente. Em breve, o setor de emergência, por exemplo, será entregue completamente renovado. Os equipamentos do hospital são sofisticados e modernos, oferecendo, inclusive, serviços de diagnóstico por imagem aos pacientes do SUS.

A proposta de humanização do atendimento tem exigido a contratação de profissionais qualificados, o que fez da

Santa Casa um hospital de referência em toda a região, oferecendo, em caráter pioneiro, os serviços de Psicologia Hospitalar, Assessoria de Comunicação Social e Departamento de Organização e Métodos.

A capacidade operacional do hospital inclui atendimento a quase sete mil pacientes em ambulatório, realização de mais de 20 mil exames laboratoriais e execução de aproximadamente mil cirurgias por mês. Além disso, a Santa Casa é um dos maiores estabelecimentos da cidade em termos de contratação de recursos humanos especializados, gerando emprego a cerca de 1.200 funcionários, entre eles uma média de 550 da equipe de enfermagem.

Hospital Universitário de Juiz de Fora



Figura 30 - Hospital Universitário

O Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora (HU/UFJF), iniciou suas atividades na Santa Casa de Misericórdia, funcionando simultaneamente, nos serviços básicos daquela Instituição Filantrópica, atendendo na época aos indigentes.

Em 1963, o HU foi instalado na área física do antigo sanatório Dr. Villaça, situado ao lado da Santa Casa de Misericórdia, onde os indigentes eram internados nas clínicas médica, cirúrgica, ginecológica e pediátrica. Em 1970 o HU/UFJF foi transferido para o bairro Santa Catarina onde funciona atualmente. Durante muito tempo, atendeu aos doentes indigentes, FUNRURAL e INAMPS, em nível ambulatorial e hospitalar. Em 1994, com a implantação do SUS (Sistema Unificado de Saúde), o HU/UFJF incorporou-se a esse Sistema e passou a ser Hospital Universitário de referência à região, sob influência de Juiz de Fora; compreende a Zona da Mata, Sul de Minas e alguns municípios do Rio de Janeiro.

O Hospital Universitário é um hospital geral. Atualmente conta com 109 leitos, distribuídos entre as Clínicas Médicas, Cirúrgica e Pediátrica e 6 leitos de CTI. Oferece à população, ambulatórios especializados, tendo como objetivo referenciar toda a rede SUS da região. Mantém o serviço de Pronto Atendimento no período de 24 horas. Os programas assistenciais, oferecidos por cada clínica, estão abaixo relacionados:

Serviço de Pediatria; Serviço de Clínica Cirúrgica; Serviços de apoio, Diagnóstico e tratamento; Grupo de Orientação a pacientes portadores de depressão e seus respectivos familiares.

4.1.7

Critério de inclusão dos sujeitos da pesquisa

Todos os funcionários que trabalham no setor CME (Central de Materiais Esterilizados) dos hospitais analisados.

4.1.8

Critério de exclusão dos sujeitos da pesquisa

Todos os funcionários que não trabalham no setor CME (Central de Materiais Esterilizados) dos hospitais analisados.

4.1.9

Tamanho da amostra

Tamanho da amostra e 15 (quinze) sujeitos.

4.2

Procedimentos metodológicos da pesquisa

Para chegarmos a definições das técnicas de pesquisa e método utilizados, faz-se necessário entender a finalidade e a importância de métodos e técnicas de pesquisa:

Finalidade: Seguir um caminho ou ordem a que se sujeita qualquer tipo de atividade, com vistas a chegar a um fim determinado.

Importância: O método e as técnicas de pesquisa tornam-se importantes, pois propiciam economia de tempo, de recursos, e fornecem segurança na ação, para se chegar ao resultado pretendido. O conhecimento não pode ser produzido sem incluir nos procedimentos: regra, capricho, esforço organizado, disciplina e outros atributos que levarão o estudioso ao uso de metodologia.

Portanto, método e técnica são componentes indispensáveis ao processo de investigação.

- Método: Roteiro de ação (as fases do estudo desejado)
- Técnica:

Normas usadas em cada tipo de estudo, em qualquer das áreas do conhecimento humano.

4.2.1

Observação

Todo cientista é um caçador do invisível (RUBEM ALVES, 1988).

A observação, como parte da investigação científica não se restringe absolutamente à simples percepção de fatos, acontecimentos ou objetos, quer individual e particularmente, quer em sua configuração geral. É uma percepção das coisas ou fatos, livre de elementos subjetivos, conscientes ou inconscientes, acompanhada de conhecimentos prévios sobre esses fatos ou coisas, e expresso em sentenças que descrevem o que é observado – sentenças observacionais.

Contudo, a observação em nível científico não tem por fim acabar com a observação ocasional, espontânea ou vulgar, mas completá-la e melhorá-la, para que passe a ter validade.

4.2.1.1

Observação Assistemática

É aquela que acontece sem prévio planejamento e sem qualquer tipo de controle. Pode ser chamada de observação ocasional, simples ou não estruturada.

É utilizada para estudar determinados fenômenos processando-se conjecturas e ações para transformar uma observação simples em um trabalho empírico de vulto.

Ver e observar sem usar o raciocínio é apenas contemplar. Portanto, o bom observador não é evidentemente o que vê tudo e consegue relatar o que viu, mas aquele que vê o que os outros observadores não viram.

4.2.1.2 Observação Sistematizada

É também conhecida por observação planejada, estruturada ou controlada. E sugere um planejamento prévio, um plano de ação e uma avaliação dos resultados.

Este tipo de observação pressupõe as perguntas:

- Por que observar?
- Para que observar?
- Como observar?
- O que observar?
- Quem observar?

Além disso, ela exige a indicação do campo, do tempo, da duração e os instrumentos a serem usados.

A observação sistemática é uma técnica de vital importância para a pesquisa científica, enquanto a observação assistemática apenas serve aos interesses da ciência.

Quanto à aplicação, a observação sistemática efetua-se de forma direta (quando o fenômeno é observado imediatamente) e indireta (neste caso, por meio de instrumentos).

4.2.2 Verbalização

A verbalização das atividades da tarefa pelo operador é das técnicas de grande utilidade para a Ergonomia. É através do depoimento do trabalhador, que se compreende seu *modus operandi*, face às restrições do sistema, aos constrangimentos da tarefa e a sua experiência e competência.

A verbalização como uma das manifestações das atividades do operador só adquire significado quando se tem a tarefa como quadro de referência (Montmollin, 1986 *apud* MORAES e MONT'ALVÃO, 2002).

4.3 Metodologia operacional

A operacionalização da pesquisa é fundamentada na metodologia de Moraes e Mont'Alvão. Sendo utilizadas as fases da Apreciação Ergonômica e Diagnose Ergonômica, por serem consideradas suficientes para obtenção e análise dos dados necessários.

4.3.1 Apreciação Ergonômica

Nesta fase, que é exploratória, será feito o mapeamento dos problemas ergonômicos no posto de trabalho analisado. Para tanto, utilizar-se-á a observação assistemática, que funciona como preparação para formulação do problema, explicitação de hipóteses e definições de variáveis. Em seguida serão feitas a hierarquização, a priorização e predições desses problemas, para então serem dadas as sugestões preliminares de melhorias culminando no parecer ergonômico que apresentará os problemas e suas disfunções no que se refere ao sistema humano-tarefa-máquina.

4.3.2 Diagnose Ergonômica

Nessa outra fase, a observação passa a ter um caráter sistemático, aprofundando-se na pesquisa dos problemas priorizados anteriormente, e partindo para uma análise da tarefa de maneira criteriosa. Será utilizada como recurso a análise comportamental da tarefa, que nesta pesquisa, tem por objetivo compreender pormenorizadamente as atividades realizadas em situação real, e as regulações criadas pelo trabalhador visando o êxito no exercício da tarefa. Serão realizadas gravações em vídeo, registros fotográficos, verbalizações. Essa técnica, a verbalização, tem um papel importante na análise da tarefa, por ser através da fala do trabalhador que se compreende seus modos operatórios, suas experiências, a imagem que ele tem de seu trabalho e quais são os constrangimentos sentidos por ele durante a execução da tarefa. Também serão aplicados os métodos de avaliação das condições de trabalho. Por fim, chegar-se-á ao diagnóstico, onde será feita uma revisão bibliográfica que possibilite recomendações ergonômicas que resultem em melhorias nas condições de trabalho e bem-estar em matéria de carga psíquica, cognitiva e física.

4.3.3 Métodos de avaliação

Atendendo as necessidades da pesquisa, utilizou-se:

- Métodos de avaliação das condições de trabalho;
- Método de avaliação de desconforto e dor.
- Método de avaliação de postura;

4.3.3.1

Conceito e objetivos do método de condições de trabalho utilizado

Após análise de alguns métodos de avaliação das condições de trabalho, optou-se por um modelo adaptado do método L.E.S.T., visando atender a obtenção de dados necessários à análise proposta, com um nível de informações mais objetivas, e quantificando todas as variáveis que definem as condições de trabalho do posto analisado.

Apesar de termos bem conhecidos e muito utilizados, é preciso definir claramente o que se entende por Condições de trabalho e por saúde a partir de uma perspectiva prevencionista.

Melhora nas Condições de Trabalho como um conjunto de fatores ou variáveis, relativos tanto ao conteúdo da tarefa como a organização do trabalho, que estão presentes em uma situação de trabalho e que podem afetar a saúde do trabalhador.

Melhorar as condições de trabalho implica determinar de forma global quais são as condições, quanto e como afetam a saúde do trabalhador, cada uma em um conjunto, entendendo por saúde “o estado de bem-estar completo físico, mental e social” definido pela Organização Mundial de saúde no desde 1946. A principal contribuição do Método de Análisis das Condições de Trabalho elaborado por F. Guélaud, M. N. Beauchesne, J. Gautrat e G. Roustang, membros do Laboratoire de Economie et Sociologie du Travail (L.E.S.T.), em Aix-em-Provence, é a quantificação e em consequência a medição das variáveis que freqüentemente são tratadas de maneira muito subjetiva.

Os autores do método definem por Condições de trabalho o conjunto de fatores relativos ao conteúdo do trabalho que podem ter repercussões sobre a saúde e a vida pessoal e social dos trabalhadores.

Nesta definição são excluídos os fatores relativos a salário, vantagens sociais e segurança no emprego, por serem considerados objetos de estudo em separado.

Também não são levados em conta os fatores de risco profissional relativos as condições de Segurança e Higiene no Trabalho, os quais hão de ser objeto, dada a sua prioridade, de ações prévias a aplicação dessa metodologia.

O LEST pretende ser uma ferramenta que sirva para melhorar as condições de trabalho de um posto em particular ou de um conjunto de postos considerados de forma globalizada. Há que se considerar também que é um método que não requer conhecimentos especializados para a sua aplicação e que foi concebido para que todo o pessoal implicado participe em todas as fases do processo. Para isso conta com um guia de observação, que trata-se de um

questionário onde configuram uma descrição da tarefa, uma série de itens, relativos ao posto de trabalho. Garante a maior objetividade possível, de forma que os resultados obtidos em uma situação concreta sejam independentes da visão pessoal de quem aplicou o método.

O método não pode ser utilizado em qualquer posto de trabalho. É aplicável preferencialmente aos postos fixos do setor industrial pouco ou nada qualificado. Sem dúvida, algumas partes do guia de observação, como as partes relativas ao ambiente físico, a postura e a carga física de trabalho, são também utilizáveis para avaliar outros postos mais qualificados do setor industrial e para muitos do setor de serviços.

Porém, não deve ser utilizado para avaliar postos em que as condições físicas ambientais ou o lugar de trabalho variam continuamente, como o caso dos trabalhadores de construções etc.

Importante ressaltar que os itens da guia de observação relativos a carga física e mental, podem apresentar dificuldades em postos de trabalho não repetitivos que não tem um ciclo de trabalho bem determinado como podem ser os de vigilância ou controle.

4.3.3.1.1

Guia de Observação do método L.E.S.T. adaptado

Trata-se de um questionário onde figuram além da descrição da tarefa, uma série de perguntas, como indicadores que fazem referência às variáveis agrupadas em blocos de informação, relativos ao posto de trabalho.

A seguir, será apresentada a guia de observação e suas variáveis:

Quadro 02 - Questionário de Avaliação

Caro Sr./Sra.,
 O objetivo deste questionário é conhecer sua opinião sobre as tarefas, mobiliário, equipamentos e ambiente do seu trabalho.
 As declarações prestadas são inteiramente sigilosas, os dados serão utilizados para a confecção de gráficos onde as respostas individuais deixam de existir, interessando apenas o conjunto das respostas. Não é nosso objetivo informar supervisores e chefes sobre descontentamentos, queixas, reclamações, desconforto ou bem-estar dos empregados.
 As avaliações, críticas e sugestões dos empregados, que vivem diretamente e diariamente o trabalho em um posto de trabalho, constituem importantes fundamentos para o projeto ergonômico de modificações técnicas.
 Seja sincero! Sua resposta consciente e criteriosa é muito importante para a fidelidade de nossas conclusões e para a validade de quaisquer soluções e proposições.
 Muito obrigado(a) pelo seu apoio, cooperação e participação.

SETOR:

PERFIL DO ENTREVISTADO		7. Quanto tempo você trabalha na Empresa? (anos)	
1. Sexo <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F		<input type="checkbox"/> Menos de 1 <input type="checkbox"/> 3 a 5 <input type="checkbox"/> 10 a 20	
Você é?		<input type="checkbox"/> 1 a 2 <input type="checkbox"/> 6 a 10 <input type="checkbox"/> Mais de 20	
<input type="checkbox"/> Destro <input type="checkbox"/> Canhoto <input type="checkbox"/> Usa as duas mãos		8. Qual a sua função?	
Qual a sua idade? _____ anos		_____	
Qual o seu peso? _____ Kg		9. Qual é seu posto de trabalho?	
Qual a sua altura ? _____ m		_____	
Escolaridade		10. Qual seu horário de trabalho?	
<input type="checkbox"/> Fundamental incompleto <input type="checkbox"/> Superior incompleto		<input type="checkbox"/> Fixo: <input type="checkbox"/> Turnos e/ou turma:	
<input type="checkbox"/> Fundamental completo <input type="checkbox"/> Superior completo		<input type="checkbox"/> Flexível: <input type="checkbox"/> Noturno:	
<input type="checkbox"/> Médio incompleto <input type="checkbox"/> Especialização		11. Regime de Trabalho.	
<input type="checkbox"/> Médio completo <input type="checkbox"/> Mestrado		<input type="checkbox"/> Concursado / Estatutário <input type="checkbox"/> Empregado CLT	
<input type="checkbox"/> Curso Técnico <input type="checkbox"/> Doutorado		<input type="checkbox"/> Contratado (terceirizado) <input type="checkbox"/> Concursado / CLT	
I. DESCRIÇÃO DA TAREFA:			
II. AMBIENTE DE TRABALHO		Bom	Regular
AVALIAÇÃO DO LOCAL (PERCEPÇÃO PESSOAL)			
1. Iluminação Natural			
2. Iluminação Artificial			
3. Ruídos/ Barulho das máquinas e equipamentos			
4. Conforto Térmico			
5. Ventilação			
6. Espaço na área de trabalho			
7. Circulação			
III. SENSações RELATIVAS AO ESPAÇO FÍSICO		Sim	Não
1. Sensação de confinamento			
2. Sensação de espaço sombrio			
3. Sensação de opressão pelo ambiente			
4. Sensação de desconforto visual (poluição visual, cores em desarmonia)			
5. Outras observações pessoais:			
IV. MOBILIÁRIO		Bom	Regular
1. Mesa de Apoio			
2. Bancada			
3. Apoio para os pés <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim			
V. FERRAMENTAS			
4. Ferramentas:			
6. Equipamentos Específicos da Atividade:			
Observações:			

VI. DESLOCAMENTOS		Sim	Não
Você faz deslocamentos para re- realizar sua atividade? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Em caso afirmativo:	No seu próprio posto de trabalho?		
	Em por outros postos de trabalho? Especificar:		
VII. O QUE VOCÊ MUDARIA NO AMBIENTE PARA MELHORIA DO SEU TRABALHO?		Sim	Não
1. Piso			
3. Parede			
4. Teto			
5. Divisórias			
6. Visão para o exterior			
7. Mobiliário			
8. Localização do Banheiro			
9. Cores			
10. Harmonização do ambiente			
11. Outros (especificar):			
VIII. TREINAMENTO (outros aspectos de avaliação)		Sim	Não
Você recebeu algum treinamento ou instruções para:	Atuar em sua função?		
	De segurança?		
	Uso do EPI's?		
IX. AVALIAÇÃO DE ASPECTOS RELATIVOS A SEGURANÇA		Sim	Não
1. A tarefa exige uso de Equipamentos de Segurança - EPI?			
2. Você usa os Equipamentos de Segurança exigidos?			
X. VOCÊ SENTE ALGUM TIPO DE INCÔMODO DEVIDO A:		Sim	Não
1. Odor?			
2. Fumaça?			
3. Ruído?			
4. Temperatura?			
5 Iluminação?			
XI. AVALIAÇÃO DO TEMPO DE TRABALHO (Horas Extras/Pausas E Rodízios)		Sim	Não
1. Você faz hora extra?			
2. Você faz rodízio no seu posto de trabalho?			
3. Há pausas programadas no seu posto de trabalho?			
4. Você realiza pausas por conta própria no seu posto de trabalho?			
XII. CONDIÇÕES DE RELACIONAMENTO E SATISFAÇÃO COM O TRABALHO		Sim	Não
1. Você tem um bom relacionamento com o seu superior?			
2. Você tem um bom relacionamento com seus colegas?			
3. Você está satisfeito com o seu ambiente de trabalho?			
4. Você está satisfeito com o seu trabalho?			
5. Você considera o seu trabalho estressante? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	Se sim é devido a:		
	5.1. Excesso de informações?		
	5.2. Excesso de esforço físico?		
	5.3. Pressão de chefias?		
	5.4. Pressão da função?		
	5.5. Pressão por produção ou prazo?		

XIII. ACIDENTES:		Sim	Não
1. Você já se acidentou? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	1. No local de trabalho?		
	2. Executando a tarefa?		
	4. Ficou afastado do trabalho?		
	5. Houve perda de membros?		
	6. Foi remanejado para outro posto?		
	7. Houve registro do acidente?		
	XIV. CARGA MENTAL:		Sim
1. Você considera sua tarefa repetitiva? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	1.1. De 90% a 100% da jornada de trabalho?		
	1.2. De 70% a 80%?		
	1.3. De 50% a 60%?		
	1.4. De 30% a 40%?		
	1.5. De 10% a 20%?		
2. Há monotonia, por atraso no posto de trabalho anterior?			
3. O ritmo de trabalho depende totalmente do ritmo da linha/ máquina/ produção?			
AS PERGUNTAS 5 a 10 REFEREM-SE AO NÍVEL DE ATENÇÃO REQUERIDO PELA TAREFA.			
5- Nível de Atenção Requerido para Executar Tarefa (Em uma hora de trabalho)	Baixa	Moderada	Elevada
6. O nível de atenção requerido é devido principalmente a:		Sim	Não
6.1. Supervisão ou controle?			
6.2. Dificuldade da tarefa?			
6.3. Precisão da tarefa?			
6.4. Risco de acidente com o operador?			
6.5. Risco de acidentes com terceiros?			
6.6. Risco de Danos de Máquinas/ Equipamentos?			
7. Frequência e gravidade de risco de acidentes com lesão			
Gravidade de Risco de Acidente com Lesão	Frequência de Risco		
	Eventual	Intermitente	Permanente
Lesões leves			
Com incapacidade temporária			
8. Pode ocorrer rejeição do produto por qualidade devido a erro humano?			
Gravidade da Perda	Todos os dias	Ocasionalmente	Raramente
Baixa			
Média			
Alta			
9. O trabalhador pode desviar o olhar da tarefa?		<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim
9.1. Por que pode continuar o trabalho sem atenção constante?	Sim	Não	
9.3. Outras razões? Descrever:			

Fonte: Gomes, 2006 - Notas Técnicas

4.3.3.1.2 Análise Gráfica dos Dados Obtidos

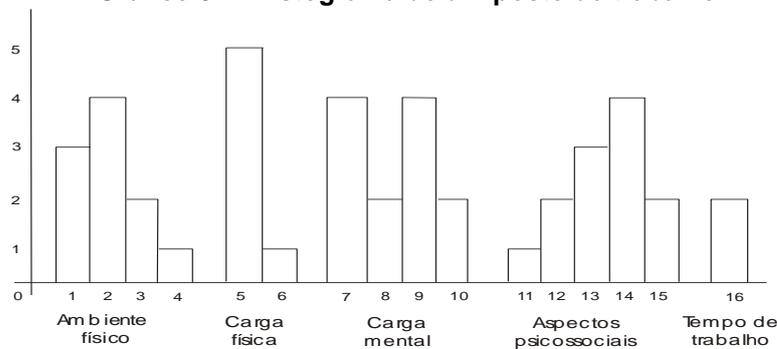
Mediante a tábua de avaliação existente no método, os parâmetros devem ser quantificados de acordo com as pontuações estabelecidas, as quais são suscetíveis de serem apresentadas em diagramas de barras ou histogramas que são as representações gráficas de uma distribuição de frequência em que as frequências de classes são representadas pelas áreas de retângulos contíguos e verticais, com as bases colineares e proporcionais aos intervalos das classes.

A representação gráfica em forma de histograma, permite ter uma visão rápida das condições de trabalho e estabelecer assim, um primeiro diagnóstico.

Em uma segunda fase pode-se estudar cada posto de trabalho dentro do conjunto da seção, do departamento ou da empresa.

Serão considerados simultaneamente os diferentes elementos que foram observados para todo o conjunto de postos de trabalho, que permitem conhecer quais são os elementos mais desfavoráveis das condições de trabalho de maneira globalizada e, assim, estabelecer prioridades no momento de intervenção sobre os diferentes fatores observados.

Gráfico 01 - Histograma de um posto de trabalho



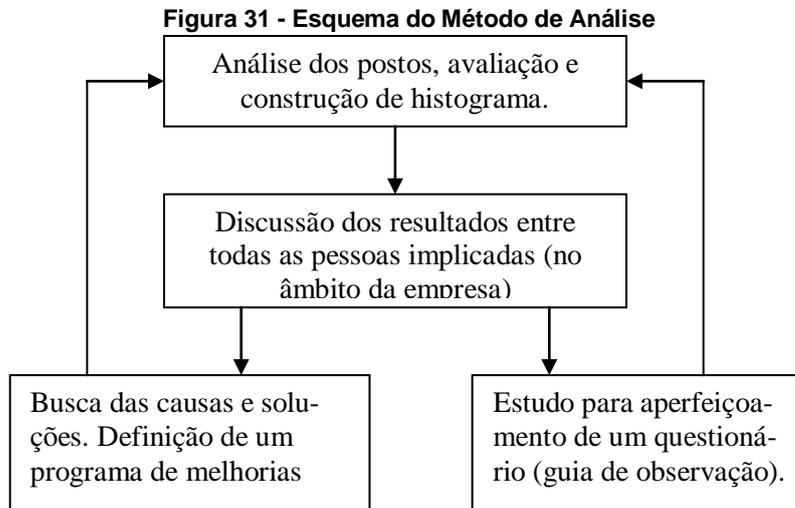
4.3.3.1.3 Algumas vantagens do Método

Difusão dos conhecimentos necessários no estudo das condições de trabalho. A estreita relação existente entre a aquisição de conhecimentos sobre o trabalho e sua aplicação imediata, é uma incitação ao estudo dos problemas do trabalho. Ele pode servir de base para a criação de uma formação permanente a todos os níveis da empresa.

O melhoramento das condições do trabalho supõe uma ação conjunta da direção, dos trabalhadores e seus

representantes, dos quadros técnicos ou administrativos e de diversos serviços internos ou externos da empresa.

O esquema abaixo poderia resumir as diversas etapas da utilização deste método de análise:



Há que se considerar a importância que este método dá a participação de todos os implicados, como via imprescindível para a melhoria das condições de trabalho.

4.3.3.2

Método de avaliação de desconforto e dor: Adaptação do diagrama de Corlett

O diagrama seguinte, utilizado para levantamento de dados ergonômicos com relação a desconforto e dor, foi baseado no diagrama proposto por Corlett e Wilson (2000) que destaca as áreas dolorosas de cada região do corpo. Nesse diagrama, o corpo humano é dividido em 15 segmentos, facilitando a localização de áreas em que os trabalhadores sentem dores.

Os dados obtidos são totalmente subjetivos. Os trabalhadores apontam as regiões onde sentem dores. O índice de desconforto é classificado no diagrama original em 5 níveis, que variam de um (sem desconforto) até ao nível 5 (intenso), marcadas linearmente da esquerda para a direita.

Quadro 03 - Questionário de Avaliação de Desconforto/Dor

INTENSIDADE				
1	2	3	4	5
Nenhum desconforto/dor	Algum desconforto/dor	Moderado desconforto/dor	Bastante desconforto/dor	Intenso desconforto/dor
Escala progressiva de desconforto/ dor				
Região do Corpo	Você já teve qualquer incômodo , como: dor, desconforto, entorpecimento, alergia:		Deixou de realizar suas atividades normais (no trabalho, em casa, lazer), por causa de incômodos:	
	Nos últimos 30 dias , nas regiões do corpo mencionadas abaixo?	Nos últimos 12 meses , nas regiões do corpo mencionadas abaixo?	Nos últimos 12 meses , nas regiões do corpo mencionadas abaixo?	
Cabeça	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	
Olhos	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	
Nariz	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	
Cotovelos	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	
Punhos/ mãos	D 1 2 3 4 5	D 1 2 3 4 5	D 1 2 3 4 5	
	E 1 2 3 4 5	E 1 2 3 4 5	E 1 2 3 4 5	
Braços	D 1 2 3 4 5	D 1 2 3 4 5	D 1 2 3 4 5	
	E 1 2 3 4 5	E 1 2 3 4 5	E 1 2 3 4 5	
Coluna Cervical	1 2 3 4 5	E 1 2 3 4 5	E 1 2 3 4 5	
Ombros	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	
Coluna Dorsal	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	
Coluna Lombar	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	
Quadril/ Nádegas	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	
Coxas	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	
Pernas	D 1 2 3 4 5	D 1 2 3 4 5	D 1 2 3 4 5	
	E 1 2 3 4 5	E 1 2 3 4 5	E 1 2 3 4 5	
Joelhos	D 1 2 3 4 5	D 1 2 3 4 5	D 1 2 3 4 5	
	E 1 2 3 4 5	E 1 2 3 4 5	E 1 2 3 4 5	
Pés	D 1 2 3 4 5	D 1 2 3 4 5	D 1 2 3 4 5	
	E 1 2 3 4 5	E 1 2 3 4 5	E 1 2 3 4 5	

Fonte: Gomes, 2006 – Notas Técnicas

4.3.3.3 Método RULA de avaliação de posturas

Mc. Atamney e Corlett (1993) desenvolveram um procedimento análogo ao OWAS para avaliar posturas, forças e atividade muscular que contribuem para dor e lesão dos membros superiores. O método denominado Rapid Upper Limb Assessment (RULA) sugere uma rápida avaliação dos membros superiores utilizando a técnica de observação de posturas adotadas pelos membros superiores, pescoço, costas e pernas, e estabelecendo cotações de acordo com ângulos dessas partes do corpo (Quadro 05).

Os resultados da análise de postura são inseridos no diagrama de cotação (figura 32) de acordo com as pontuações encontradas nos quadros de posturas.

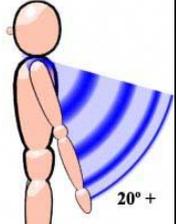
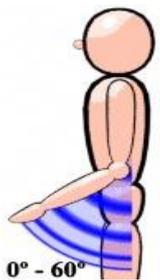
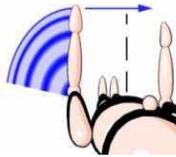
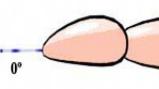
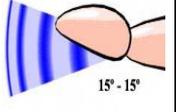
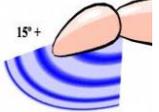
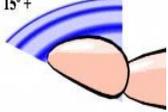
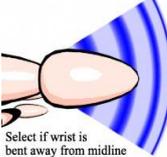
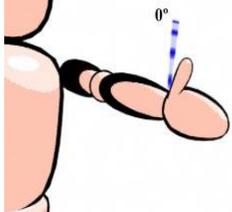
Os escores C e D do diagrama de cotações (figura 32) são depois obtidos pela soma das cotações separadas. A partir das cotações C e D é obtido o grande escore no quadro 12 e o nível de ação na figura 32.

Quadro 05 - Avaliação Postural

RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT						
RIGHT SIDE						
Right Upper Arm	 20° 20° 1	 20° + 4	 20° - 45° 2	 45° - 90° 3	 90° + 4	<input type="checkbox"/> Shoulder is raised <input type="checkbox"/> Upper arm is abducted <input type="checkbox"/> Leaning or supporting the weight of the arm
Right Lower Arm	 60° - 100° 1	 0° - 60° 2	 100° + 3	 Working across the midline of the body or out to the side 3	Note: To add 1: for lifted up shoulders or arms abducted To subtract 1: If the arm be supported.	
Right Wrist	 1	 15° - 15° 2	 15° + 3	 Select if wrist is bent away from midline 3	 3	<input type="checkbox"/> Wrist is bent away from midline
Right Wrist Twist	 0° 1		 2			
	SELECT ONLY ONE OF THESE: 0 - No resistance <input type="checkbox"/> less than 2kg intermittent load or force 1 - 2-10kg intermittent load or force 2 - 10kg static load <input type="checkbox"/> 2-10kg repeated loads or forces <input type="checkbox"/> 10kg or more intermittent load or force 3 - 10kg static load <input type="checkbox"/> 10kg repeated loads or forces <input type="checkbox"/> Shock or forces with rapid build up					
Muscle Use	1 - Posture is mainly static, e.g. held for longer than 1 minute or repeated more than 4 times per minute					

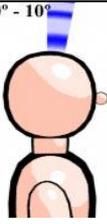
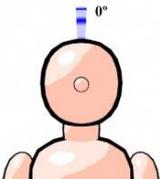
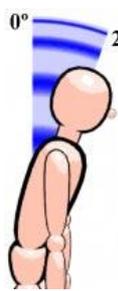
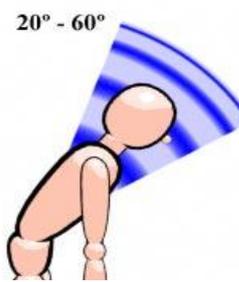
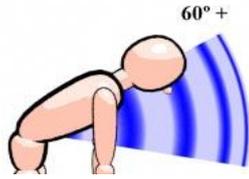
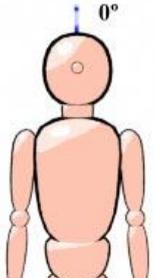
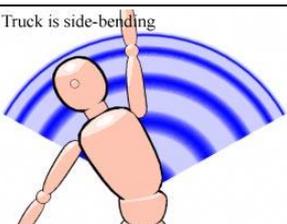
Fonte: Wilson & Corlett, 1995 *apud* Gomes, 1999

Quadro 06 - Avaliação Postural

LEFT SIDE						
Left Upper Arm	 20° 20° 1	 20°+ 4	 20° - 45° 2	 45° - 90° 3	 90°+ 4	<input type="checkbox"/> Shoulder is raised <input type="checkbox"/> Upper arm is abducted <input type="checkbox"/> Leaning or supporting the weight of the arm
Left Lower Arm	 60° - 100° 1	 0° - 60° 2	 100°+ 3		<input type="checkbox"/> Working across the midline of the body or out to the side Note: To add 1: for lifted up shoulders or arms abducted To subtract 1: If the arm be supported.	
Left Wrist	 0° 1	 15° - 15° 2	 15°+ 3	 15°+ 3	 Select if wrist is bent away from midline 3	<input type="checkbox"/> Wrist is bent away from midline
Left Wrist Twist	 0° 1		 2			
Force & Load for the Left handside	SELECT ONLY ONE OF THESE: 0 - No resistance <input type="checkbox"/> less than 2kg intermittent load or force 1 - 2-10kg intermittent load or force 2 - 10kg static load <input type="checkbox"/> 2-10kg repeated loads or forces <input type="checkbox"/> 10kg or more intermittent load or force 3 - 10kg static load <input type="checkbox"/> 10kg repeated loads or forces <input type="checkbox"/> Shock or forces with rapid build up					
Muscle Use	1 - Posture is mainly static, e.g. held for longer than 1 minute or repeated more than 4 times per minute					

Fonte: Wilson & Corlett, 1995 *apud* Gomes, 1999

Quadro 07 - Avaliação Postural

NECK - TRUNK				
Neck	 <p>0° - 10° 1</p>	 <p>10° - 20° 2</p>	 <p>20° + 3</p>	 <p>in extension 4</p>
Neck Twist	 <p>0° 1</p>		 <p>Neck is twisting To add 1: if the neck is twisted</p>	
Neck Side-bend	 <p>0° 1</p>		 <p>Neck is side-bending To add 1: if the neck tilted to the side</p>	
Trunk	 <p>0° Well supported when seating</p>	 <p>0° - 20°</p>	 <p>20° - 60°</p>	 <p>60° +</p>
Trunk Twist	 <p>0°</p>		 <p>Neck is twisting To add 1: if the trunk is twisted</p>	
Trunk Side-bend	 <p>0°</p>		 <p>Trunk is side-bending To add 1: if the trunk tilted to the side</p>	

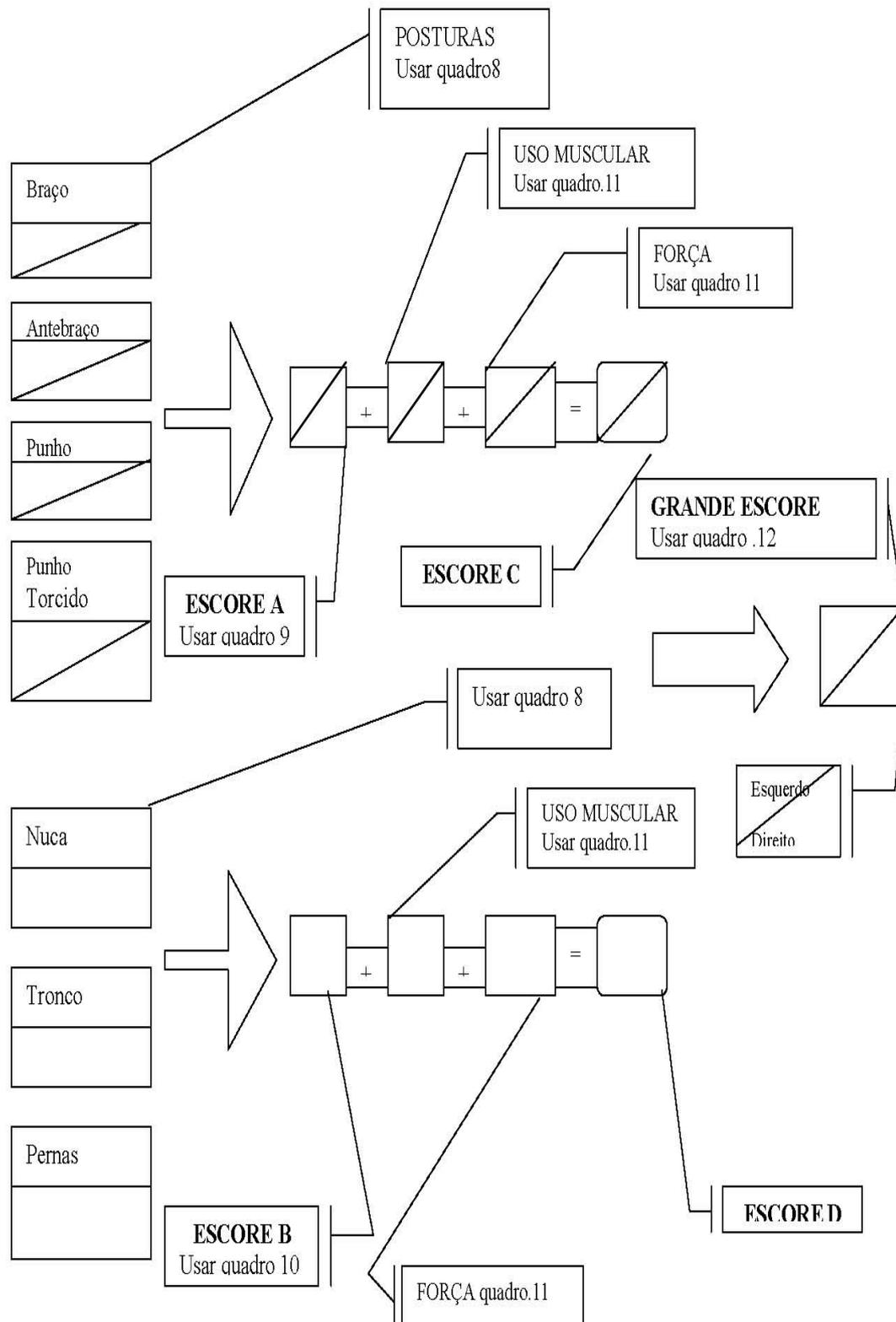
Fonte: Wilson & Corlett, 1995 *apud* Gomes, 1999

Quadro 08 - Avaliação Postural

LEGS	
Legs	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Legs and feet are well supported and in an evenly balanced posture.</p> <p>1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Legs and feet are NOT evenly balanced and supported.</p> <p>2</p> </div> </div>
Force & Load for the neck, trunk and legs	<p>SELECT ONLY ONE OF THESE:</p> <p>0 - No resistance <input type="checkbox"/> less than 2kg intermittent load or force</p> <p>1 - 2–10kg intermittent load or force</p> <p>2 - 10kg static load <input type="checkbox"/> 2-10kg repeated loads or forces <input type="checkbox"/> 10kg or more intermittent load or force</p> <p>3 - 10kg static load <input type="checkbox"/> 10kg repeated loads or forces <input type="checkbox"/> Shock or forces with rapid build up</p>
Muscle Use	<p>1 - Posture is mainly static, e.g. held for longer than 1 minute or repeated more than 4 times per minute</p>

Fonte: Wilson & Corlett, 1995 *apud* Gomes, 1999

Figura 32 - Diagrama de cotações



Fonte: Wilson & Corlett, 1995 *apud* Gomes, 1999

Quadro 09 - Escore A, das posturas dos membros superiores, para inclusão no diagrama de cotações.

Braço	Antebraço	Escore da posição do punho							
		1		2		3		4	
		Torção		Torção		Torção		Torção	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	6	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	2	9	9	9	9	9	9	9	9

Fonte: Wilson & Corlett, 1995 *apud* Gomes, 1999

Quadro 10 - Escore B, posturas do pescoço, tronco e pernas, para inclusão no diagrama de cotações

Escore das posturas do pescoço	Escore das posturas do tronco											
	1		2		3		4		5		6	
	Pernas		Pernas		Pernas		Pernas		Pernas		Pernas	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Fonte: Wilson & Corlett, 1995 *apud* Gomes, 1999

Quadro 11 - Escore de força muscular e levantamento de cargas para inclusão no diagrama de cotações

Uso muscular			
1			
Posturas geralmente estáticas (segurar mantendo a posição por mais de 1 minuto; repetir posição mais que 4 vezes/minuto)			
Aplicação de força ou levantamento de carga			
0	1	2	3
Nenhuma resistência ou menor que 2 kg no levantamento ou aplicação de força.	Levantamento ou aplicação de força de 2 a 10 kg.	Levantamento estático de 2 a 10 kg. Levantamento repetido ou aplicação de força.	Levantamento estático de 10 kg ou mais. Levantamento repetido ou aplicação de força de 10 kg ou mais. Impacto ou força de surgimento rápido.

Fonte: Wilson & Corlett, 1995 *apud* Gomes, 1999

Quadro 12 - Determinação grande escore e do nível de ação utilizando os escores C e D do diagrama de cotações

Escore C (membros superiores)	Escore D (pescoço, tronco e pernas)						
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

Nível de ação 1: os escores 1 ou 2 indicam que a postura é aceitável se não é mantida ou repetida por longos períodos;
Nível de ação 2: os escores 3 ou 4 indicam que são necessários mais estudos e que serão necessárias mudanças;
Nível de ação 3: os escores 5 ou 6 indicam que são necessárias pesquisas e mudanças em um futuro próximo;
Nível de ação 4: os escores 7 ou acima de 7 indicam que são necessárias pesquisas e mudanças imediatamente.

Fonte: Wilson & Corlett, 1995 *apud* Gomes, 1999

4.4 Equipamentos utilizados

- Câmara digital: Marca Olympus – D-535 ZOOM
- Gravador: Marca Panasonic – RQ-L11
- Filmadora: JVC-Compact VHS
- Medidor de nível de pressão sonora – Marca Minipa –modelo: MSL13-1350
- Higrômetro - Marca: INCOTHERM
- Medidor de iluminação Gossen Panlux Eeletronic

4.5 Tempo gasto para observações, registros e aplicação dos métodos de avaliação “in loco”

- 40 horas no hospital Universitário
- 44 horas no Hospital Santa Casa de Misericórdia