

**FACULDADE LABORO
UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO
ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

MARIA ISABEL LOPES CARVALHO

USO DE *CHECK LISTS* ERGONÔMICOS

São Luis

2016

MARIA ISABEL LOPES CARVALHO

USO DE *CHECK LISTS* ERGONÔMICOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade Estácio de Sá, para obtenção do título de Engenheiro de Segurança do Trabalho

Orientador:

São Luís

2016

MARIA ISABEL LOPES CARVALHO

USO DE *CHECK LISTS* ERGONÔMICOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade Estácio de Sá, para obtenção do título de Engenheiro de Segurança do Trabalho

1.1.1.1 Aprovado em / /

BANCA EXAMINADORA

Prof.

Prof.

Dedico este trabalho ao meu amor, amigo e parceiro Giovanni por me proporcionar mais esta conquista e à nossa filha Selena, que cresça saudável e feliz.

RESUMO

Dados estatísticos divulgados por instituições particulares e governamentais têm comprovado o número cada vez mais preocupante de acidentes de trabalho relacionados à ergonomia. Como é alto o gasto com custos de indenizações e de recuperação com pessoas acidentadas, estes recursos poderiam ser aplicados em ações preventivas e de melhoria social. Apesar da evolução observada na tecnologia dos componentes dos sistemas e equipamentos, nos quais se investem cada vez mais em sistemas confiáveis e de alto desempenho, capazes de minimizar e, muitas vezes, eliminar as falhas na operação de sistemas e processos, estes necessitam, apesar de automatizados, manter a interface com o homem. Assim, toda tarefa que deve ser executada por um ser humano constitui-se numa oportunidade para o erro. Infelizmente, não há a mesma evolução, percebida em sistemas e equipamentos, para minimizar a probabilidade de ocorrência do erro humano na operação dos sistemas e equipamentos, preservando as condições de trabalho adequadas e garantindo a observação dos seus valores no ambiente de trabalho. Neste trabalho propõe uma metodologia de avaliação do erro através do uso de *Checklists* Ergonômicos. Para exemplificar essa metodologia foi feita uma pesquisa bibliográfica sobre os temas Segurança do Trabalho, Ergonomia, Análise Ergonômica do Trabalho e *Check List* Ergonômicos em livros e artigos acadêmicos lançados nos últimos anos. Alguns materiais didáticos de professores especialistas no assunto também foram usados, bem como *Sites* especializados nos temas. Sempre visando garantir a maior diversidade de informação para contemplar o conceito do uso dos *Check Lists* como ferramenta de fácil utilização e rápida interpretação de resultados. O que favorece um melhor gerenciamento de controle de combate a acidentes, podendo ser aplicada em qualquer ambiente de trabalho.

Palavras Chave: Ergonomia; Erro; *Check List*.

ABSTRACT

Statistical data released by private and government institutions have proven the increasingly worrying number of work accidents related to ergonomics. It's high spending on costs of compensation and rehabilitation to accident victims. These resources could be invested in preventive and social improvement. Despite the progress observed in the technology of system components and equipment in which they are increasingly investing in reliable systems and high performance, able to minimize and often eliminate the flaws in operating systems and processes they need, despite automated, keeping the interface with the man. So every task that must be performed by a human being constitutes an opportunity for error. Unfortunately, there is not the same evolution, perceived in systems and equipment to minimize human error probability of occurrence in the operation of systems and equipment, preserving adequate working conditions and ensuring the observation of its values in the workplace. This work proposes a methodology for assessing the error through the use of checklists Ergonomic. To illustrate this methodology was made a bibliographic research on the themes of Work Safety, Ergonomics, Ergonomic Analysis of Work and Check List Ergonomic in books and academic papers released in recent years. Some teaching materials specialist teachers on the subject were also used, as well as sites specialized in the subject. Always aiming at ensuring greater diversity of information to contemplate the concept of the use of Check Lists as easy to use tool and easy interpretation of results. Allows for better management of occupational accidents combat control can be applied in any workplace.

Keywords: Ergonomics; Error; *Check list*.

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

AET	Análise Ergonômica do Trabalho
DORT	Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho
EUA	Estados Unidos da América (tradução)
IEA	Associação Internacional de Ergonomia (tradução)
ILO	Organização Internacional do Trabalho (tradução)
INSS	Instituto Nacional de Segurança Social
LER	Lesão por Esforço Repetitivo
NIOSH	Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional (tradução)
NR	Norma Regulamentadora
OSHA	Série de Avaliação de Saúde e Segurança Ocupacional (tradução)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	09
2	JUSTIFICATIVA	10
3	OBJETIVOS.....	12
4	METODOLOGIA.....	13
5	SEGURANÇA DO TRABALHO	14
6	ERGONOMIA.....	16
7	ANÁLISE ERGONOMICA DO TRABALHO	19
8	<i>CHECK LIST</i> ERGONOMICOS.....	22
9	CONCLUSÃO.....	24
	REFERENCIAS.....	25
	ANEXOS.....	02

1 INTRODUÇÃO

A segurança do trabalho é um assunto de grande importância, interessando a toda sociedade de maneira geral, pois, toda vez em que um trabalhador é acidentado, além de todos os traumas pessoais e dos familiares envolvidos, existem custos sociais associados, que são arcados por todos os trabalhadores e empresas.

Entende-se por acidentes do trabalho, eventos bem configurados no tempo e no espaço cujas consequências imediatas, na quase totalidade dos casos, permitem estabelecer facilmente o nexos casual com o trabalho. Resumindo, são aqueles que ocorrem pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause morte, perda ou redução permanente ou temporária da capacidade para o trabalho.

Muitos acidentes costumam ser atribuídos ao erro humano ou fator humano. Entretanto, quando se fala em erro humano, geralmente se refere a uma desatenção ou negligência do trabalhador. Fator humano é a expressão usada por engenheiros de segurança do trabalho e especialistas em segurança das pessoas e instalações para designar o comportamento de homens e mulheres no trabalho, em resumo, ergonomia.

Frequentemente é notado que a maioria dos acidentes de trabalho são resultados de falhas humanas em associação com sistemas de gestão não efetivos, e que, como parte do gerenciamento dos riscos, as organizações devem criar esquemas compreensivos para gerenciar o processo que inclua ênfase nos fatores humanos e organizacionais. A ergonomia entra como fator de análise entre as relações do homem com o ambiente de trabalho. Sendo assim, capaz de medir a qualidade e eficácia do sistema de gerenciamento dos riscos e prevenção de acidentes de determinada empresa nos âmbitos físicos, cognitivos e organizacionais.

O uso de *Check Lists* Ergonômicos faz com que este gerenciamento se torne mais preciso e eficaz. É uma ferramenta de método mutável que pode ser adaptado de acordo com as necessidades da empresa e do avaliador apresentando, na maioria das vezes, resultados imediatos da avaliação.

2 JUSTIFICATIVA

A cada ano no Brasil, as empresas gastam milhões de reais com afastamentos e pagamentos de seguros aos seus funcionários por conta de problemas de saúde relacionados ao trabalho. Parte destes afastamentos se dá pela aparição das Lesões por Esforços Repetitivos (LER), denominadas atualmente como Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT), um dos mais sérios problemas de saúde pública da economia mundial.

De acordo com dados do INSS, são contabilizados pouco mais de 26 mil casos de doenças relacionadas ao trabalho por ano, sendo as LER/DORT a segunda causa de afastamento do trabalho no Brasil. Levantamentos do Instituto Nacional de Prevenção às LER/DORT indicam que o custo decorrente de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais para as empresas é de R\$12,5 bilhões/ano e para o Brasil chega a R\$ 20 bilhões todos os anos.

Tais enfermidades são causadas pelo uso repetitivo e forçado de determinados grupos musculares e/ou da manutenção de postura inadequada. As doenças relacionadas ao trabalho são inúmeras e podem atingir diferentes partes do corpo, como braços, antebraços, punhos, pescoço, tronco e pernas.

A análise ergonômica do trabalho muitas vezes é ignorada pelos gestores de engenharia de segurança do trabalho por afirmarem que está é uma área que exige conhecimento técnico específico em nível de especialização (*latu sensu*) e ou simplesmente ignoram o fato de adequar o ambiente de trabalho ao homem é muito mais eficiente e produtivo do que forçá-lo a se adaptar ao posto de trabalho, embora seja um pouco mais oneroso para o empresário.

Mas com a crescente preocupação em melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores no ambiente de trabalho para evitar os acidentes e aumentar a produtividade das empresas, os ergonomistas estão criando ferramentas de fácil utilização de análise ergonômica, os *check lists*.

Os *check lists* apresentam de forma clara e objetiva os passos que devem ser tomados para adequar um posto de trabalho de acordo com o que está estabelecido na Norma Regulamentadora 17 (NR17). Gerando assim maior conforto para o funcionário executar a sua atividade, uma vez que essas ferramentas são de fácil aplicação e interpretação dos resultados

O uso dos *Check Lists* Ergonômicos pode fornecer um resultado qualitativo de um posto de trabalho e medir a satisfação do funcionário em executar a tarefa. Todos estes fatores estão diretamente relacionados para o sucesso de uma empresa, seja ele em qualidade do produto ou serviço oferecido e o bem estar de seus empregados.

3 OBJETIVO

Estudar a importância do uso de *Check Lists* na avaliação ergonômica de ambientes de trabalho com objetivo de garantir a saúde física e mental do funcionário, a partir da literatura especializada.

4 METODOLOGIA

Para realização deste trabalho foram feitas pesquisas em artigos acadêmicos disponibilizados pela internet, *sites* especializados nos temas, livros e materiais didáticos de professores da área. As informações encontradas foram datadas desde o ano de 1999 até 2016, não apresentando uma ordem cronológica de pesquisa. Cada título desta revisão de literatura foi usado como tema para pesquisar o assunto proposto. No Referencial há detalhes de informações de todas as referências encontradas nesta pesquisa.

5 SEGURANÇA DO TRABALHO

“Segurança do Trabalho é um conjunto de ciências e tecnologias que procuram a proteção do trabalhador no seu local de trabalho, no que se refere à questão da consciência e da higiene do trabalho. O seu objetivo básico envolve a prevenção de acidentes” (MARTINS, 2009).

Segundo Cavalcanti (2003) a Segurança do Trabalho deve ser levada em consideração desde o planejamento de um projeto até o seu funcionamento, oferecendo condições ideais de trabalho pensando em todos os requisitos técnicos e pessoais envolvidos. Durante toda a concepção do projeto a segurança deve estar em foco, seja na avaliação, combate e controle dos riscos.

Neibot (1999) informa que a Segurança do Trabalho pode ser definida como a ciência, porque o seu exercício requer o desenvolvimento de pesquisa e comprovação das causas de acidentes, tanto na esfera técnica quanto na área humana e comportamental. Pode ser considerada ainda como uma ciência multidisciplinar porque, embora seja exercida pelos profissionais de segurança, não podem prescindir do apoio de outras áreas das ciências com a medicina, psicologia, assistência social, engenharia, direito, economia, ergonomia, educação, química e recursos humanos.

Neibot (1999) afirma também que é arte, porque requer de seus profissionais sensibilidade para reconhecer os valores humanos e universais presente nos processos. Além disso, o profissional de segurança deve ser sensível como um educador, para obter das pessoas comportamentos voltado para a prática da segurança, em conjunto com os interesses de empregados e empregadores.

Para Cavalcanti (2003), a atuação da Segurança do Trabalho busca alcançar dois objetivos: a análise do risco que produz o acidente e a obtenção dos recursos para eliminá-lo. “Dessa maneira, tem se a segurança como controle de perdas acidentais, prevenindo acidentes e minimizando as conseqüências quando os mesmos ocorrem” (CAVALCANTI, 2003).

O objetivo principal de saber sobre a Segurança do Trabalho é evitar a ocorrência de acidentes, garantindo a integridade física e psicológica dos funcionários de uma determinada organização, bem como manter intacto e seguro o ambiente de trabalho. Para Vasconcelos (2009), para efeito da legislação são os acidentes que, embora não tenha sido a causa única, contribui diretamente para a morte, perda ou redução da capacidade para o trabalho, dentre eles podem ser:

- Acidente sofrido pelo empregado no local e horário de trabalho em consequência de fatores diversos.
- Acidentes de trajeto, em que o funcionário se desloca entre as idas e vindas do local de trabalho ou quando este está fora a serviço da empresa.
- Doenças ocupacionais provenientes da atividade.

Para Marques (2009), as atividades de trabalho exercem sobre o empregado certo numero de constrangimentos, exigindo-lhe gastos de naturezas física, mental e emocional, acarretando desgastes e custos para o indivíduo tanto na sua vida profissional quanto social.

Para Wisner (*apud* Marques, 2009), em qualquer atividade, os aspectos físico, cognitivo e psíquico podem determinar uma sobrecarga no trabalhador. Acrescentado pelo fato deles estarem inter-relacionados, a sobrecarga de um deles é acompanhada de uma carga muito elevada nos outros dois campos.

“Os principais aspectos do custo humano do trabalho são as doenças profissionais (aquelas para as quais existe referencia na legislação), as doenças ocupacionais, os acidentes, o desgaste e a fadiga, o sofrimento, o desinteresse” (WISNER *apud* MARQUES 2009).

“Para que seja caracterizado acidente de trabalho, é necessário que haja alguma vitima, e que esta apresente algum tipo de lesão” (VASCONCELOS, 2009).

6 ERGONOMIA

Para Filho (2003) a ergonomia nasceu informalmente quando o homem primitivo construiu seus primeiros objetos para garantir sua sobrevivência, fazendo uso de sua intuição criativa e bom senso. Assim com os passar dos anos os objetos foram se tornando cada vez mais elaborados.

“Oficialmente, porem a ergonomia nasceu de maneira sistematizada durante a Segunda Guerra Mundial. Data dessa época a organização de um grupo de pessoas altamente preparado para ajudar na solução dos problemas homem-máquina em relação ao projeto e à operação e manutenção de equipamentos militares [...] Terminada a guerra, alguns desses especialistas permaneceram unidos e constataram a possibilidade de aplicar na área industrial os conhecimentos e experiências adquiridos, reuniram em Oxford, Inglaterra e deram o nome de ergonomia, fundando em seguida a *Ergonomics Reserch Society*” (Levelle *apud* Filho, 2003)

“Não existe ainda uma história, propriamente dita, sobre a ergonomia. O conjunto de conhecimentos referentes ao homem em atividade de trabalho é que permitiu o surgimento desta disciplina” (MARQUES, 2009).

De acordo com a ABERGO (Associação Brasileira de Ergonomia), “ergonomia é o estudo da adaptação do trabalho às características fisiológicas e psicológicas do ser humano”.

Para a IEA (*International Ergonomics Association*), ergonomia é o estudo científico da relação entre o homem e seus meios, métodos e espaços de trabalho. Seu objetivo é elaborar, em conjunto com diversas disciplinas científicas, um campo de conhecimento que, dentro de uma perspectiva de aplicação, deve resultar em uma melhor adaptação ao homem dos meios tecnológicos e dos ambientes de trabalho e de vida.

Para a *Ergonomics Research Society* (1949), a ergonomia é definida como o estudo do relacionamento entre o homem e seu trabalho, equipamento e ambiente, e

particularmente a aplicação dos conhecimentos de anatomia, fisiologia e psicologia na solução surgida neste relacionamento.

Para Marques (2009), as empresas começam a se preocupar em melhorar as condições de trabalho, a fim de assegurar a saúde e a segurança dos trabalhadores, entendendo que isto gera impacto na produtividade.

Filho (2003) ainda diz que a aplicação dos conhecimentos ergonômicos na busca de uma correta adequação ainda deixa muito a desejar, citando razões como a falta de conscientização da ergonomia por parte dos próprios profissionais da segurança, boa parte dos educadores de ensino superior e, sobretudo, a falta de conhecimento, já que a inserção da ergonomia nos cursos é ainda recente.

“Ainda persistem algumas dúvidas de como, efetivamente, se pode ensinar e aplicar ergonomia, organizando-a dentro de uma abordagem ergonômica tal, que resulte numa metodologia eficaz coerente e útil” (FILHO, 2003).

Quando aplicamos métodos da ergonomia, pretendemos “estudar a atividade de trabalho, a fim de contribuir para a concepção dos meios de trabalho adaptados às características fisiológicas e psicológicas dos seres humanos, como critério de saúde e de eficácia econômica” (DANIELLOU *apud* MARQUES, 2009).

Filho (2003) afirma ainda que a leitura ergonômica é consolidada por reflexões conceituais traduzidas por análises, diagnósticos e comentários sobre os problemas típicos mais comumente detectados nos objetos que se observam ou se detectam às características de configuração física e às qualidades de uso funcionais e perceptíveis.

Para Marques (2009) o escopo da ergonomia é amplo. O que levou as pessoas que trabalham nesta área a desenvolver maneiras de dar conta dos problemas que lhes surgem em sua vida profissional. Estas maneiras se diferenciam quanto à abordagem, quanto à forma de criar soluções e quanto à forma de agir.

Para Neto (200?) a Ergonomia apresenta duas abrangências: a microergonomia, vinculada ao posto de trabalho e a macroergonomia, vinculada ao todo sistema de

produção. Sendo que ambas buscam uma integração harmoniosa entre o homem e sua atividade. O homem deve trabalhar com conforto e segurança para garantir a qualidade de seu trabalho.

Ferraz e Tavares (2008) afirmam que práticas normativas governamentais como a OSHA e o NIOSH nos EUA e a NR17 (Norma Regulamentadora 17) no Brasil tentam incentivar a incorporação das estratégias ergonômicas nas empresas desmistificando o conceito que a ergonomia está relacionada com custos, absentismo, doença e falta de efetividade.

Segundo Neto (200?) existem alguns obstáculos para a Ergonomia como: anarquia gerencial, falta de conhecimentos de engenharia e métodos de trabalho, assessoria e valores da empresa inadequados, alegando que trabalho tem que ser igual a sofrimento. E que para alcançar o sucesso neste processo deve se: ter apoio da alta gerência, participação dos trabalhadores, treinamento para todos (chefia e empregados), serviço médico eficaz, estruturação administrativa para acompanhar os problemas e as medidas corretivas e preventivas, acompanhamento dos resultados e melhoria contínua.

Legalmente existe a NR17. Para Marques (2009), esta norma visa estabelecer parâmetros que permitam adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar o máximo de conforto, segurança e desempenho eficientes.

“A Ergonomia irá alcançar seus objetivos através da Análise Ergonômica do Trabalho (AET) que visa aplicar os conhecimentos de ergonomia para analisar, diagnosticar e corrigir uma situação real de trabalho” (FERRAZ E TAVARES, 2008).

7 ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO

A AET (Análise Ergonômica do Trabalho) é um método que define e avalia as condições de trabalho nos locais de trabalho. Uma avaliação geral pode conduzir análises mais profundas ou correções em desacordo com normas de segurança. “Corresponde então a um papel definido que comporta instruções e procedimentos (o que fazer, quando fazer e como fazer) e meios (onde fazer, com que fazer)”(PORTAL ERGONOMIA, 2016).

Para a IOH (*Institute of Occupation Health*) a análise ergonômica do trabalho foi criada para responder a necessidade de estreitar as relações entre projetistas e profissionais de saúde ocupacional. O método fornece uma descrição da atividade e do local de trabalho, permitindo obter uma comparação entre as condições de trabalho, conduzindo ações corretivas e fornecendo um indicador de qualidade desta atividade.

Segundo a legislação brasileira na Norma Regulamentadora 17 (NR17), para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, cabe ao empregador realizar a AET. As condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos, às condições ambientais do posto de trabalho e à própria organização do trabalho.

“A AET consiste em uma descrição sistemática e cuidadosa da tarefa e ou posto de trabalho. A informação necessária é obtida a partir de observações e entrevistas” (GOMES DA COSTA, 2004). O uso de *check lists* fornece um cronograma de avaliação a ser seguindo, guiando o observador no processo de avaliação.

Gomes da Costa (2004) afirma que a Análise Ergonômica do Trabalho foi concebida para ser usada como uma ferramenta de análise detalhada, e que o seu conteúdo a torna mais adequada para atividades industriais manuais e tarefas de manipulação de materiais.

“A análise da atividade contempla a etapa de observação do trabalho efetivamente realizado, através da observação das atividades mentais e físicas do trabalhador” (FERREIRA E RIGHI, 2009).

Em Portal da Ergonomia (2016), a Análise Ergonômica do Trabalho é dividida em 3 fases: Análise da demanda, que é a definição do problema a ser estudado, a partir do ponto de vista dos diversos envolvidos; Análise da tarefa, que é a análise das condições ambientais, técnicas e organizacionais de trabalho; e Análise das atividades, que é a análise dos comportamentos do ser humano no trabalho (gestuais, informacionais, regulatórios e cognitivos).

Para Ferreira e Righi (2009), a análise do trabalho compreende a identificação e compreensão dois pontos: o trabalho prescrito (a instrução de trabalho) e os requisitos físicos para execução a tarefa. O primeiro ponto de observação inclui aspectos como o ambiente (*layout*, mobiliário, equipamentos e espaços de trabalho), a carga de trabalho física e mental necessárias, além dos aspectos psico-sociológicos e de tempos de produção. O segundo ponto da análise envolve requisitos físicos da tarefa, incluindo a natureza do trabalho muscular, se estático e/ou dinâmico, a postura requerida para execução da tarefa, a qual depende das características das superfícies de trabalho, e considera, ainda, informações referentes às condições de acessibilidade aos sistemas de comunicação e acionamentos.

Projetos inadequados de máquinas, assentos ou bancadas de trabalho, obrigam o trabalhador a assumir posturas inadequadas. Se essas posturas se estenderem por um período de tempo, podem provocar desconforto e dores nos músculos solicitados (MOTTA 2009).

Oliveira Barros (200?) recomenda que não se deva fazer análise ergonômica de toda a empresa, mas sim das situações e/ou postos identificados como problemáticos, ou que, pelo processo produtivo, são importantes para a compreensão do fenômeno que está sendo estudado.

Consta no Portal da Ergonomia (2016) que a AET exige conhecimentos sobre o comportamento do ser humano em atividade de trabalho. Que se discutam os objetivos

do estudo em o conjunto das pessoas envolvidas e a aceitação das mesmas que ocupam o posto a ser analisado, esclarecendo responsabilidades.

“É importante observar que esta técnica demanda substancial investimento de tempo e de esforço, caso exista um grande número de passos por tarefa para serem analisados. Outro ponto que deve ser destacado é que o sucesso na aplicação desta técnica requer um conhecimento detalhado das tarefas que estão sendo avaliadas, sendo também necessário que os analistas estejam bem treinados para a correta interpretação das questões” (CARVALHO NETO, 2006).

8 CHECK LIST ERGONÔMICOS

Para Couto (2015) O *check list* ergonômico é um método usado para prever e reduzir o erro humano. Estes podem ser utilizados pelas áreas de engenharia para identificar e prevenir quais os fatores que podem influenciar o desempenho de uma atividade sob a ótica dos aspectos ergonômicos. Devem ser utilizados em conjunto com uma análise mais completa dos locais de trabalho.

Rocha (200?) afirma que o procedimento através de *check lists* ajuda a diagnosticar de maneira simples e ordenada os diferentes fatores de risco existentes no ambiente de trabalho. Existindo inúmeras versões deles nos manuais de ergonomia.

Rocha (200?) afirma também que os *check lists* são uma alternativa ou um suplemento na condução de uma análise de trabalho. E que, quando usados são direcionados para determinadas situações, como, por exemplo, identificar os fatores de risco de DORT, então o *check list* pode ser usado em conjunto com uma lista de fatores de riscos biomecânicos.

No ANEXO A está um exemplo de *check list* extraído da API770, GUIA DO GERENTE PARA A REDUÇÃO DOS ERROS HUMANOS, elaborado por Lorenzo (2001) que consta uma série de questões que, se avaliadas e implementadas, certamente servirão para identificar e eliminar diversos fatores que poderiam contribuir para o aumento do erro humano.

Em Pontos de Verificação Ergonomica - Soluções práticas e de fácil aplicação para melhorar a saúde e as condições de trabalho preparado pela ILO (*International Labour Organization*) em colaboração com IEA (*International Ergonomics Association*) e divulgada aqui no Brasil pela Fundacentro tem como objetivo apresentar “intervenções ergonômicas que buscam atingir feitos positivos sem a necessidade de grandes custos [...] soluções realistas que possam ser aplicadas de maneira flexível e contribuir para melhores condições de trabalho” (FUNDACENTRO, 2001). No ANEXO B encontra se 123 questões que foram extraídas do manual que servem como exemplos para avaliar um ambiente de trabalho

Barbosa (2009) afirma que podem ser utilizados também, para reavaliar instalações ou sistemas existentes através de auditorias específicas. Portanto, os *check lists* são uma excelente forma de transferência de informação sobre a interação do homem com a máquina e sistemas para os projetistas e engenheiros, no entanto, recomenda-se que sejam utilizados em conjunto com outros métodos de análise qualitativos e ou quantitativos.

“Os questionários ou *check-lists* têm como grande vantagem o fato de exigirem que o observador pesquise todos os itens, o que equivale a dizer que a chance de que algum item específico seja esquecido fica minimizada” (COUTO,1996 *apud* ROCHA, 200?).

Rocha (200?) também diz que quando a verificação do *checklist* é feita por uma pessoa familiarizada com a tarefa e os processos envolvidos, a qualidade dos dados é geralmente melhor. Com isso a análise qualitativa apresenta a vantagem de observar o local de trabalho sem uma limitação de qualquer instrumento.

O uso desta ferramenta apresenta vantagens por serem instrumentos de rápida aplicação, baixa complexidade e os resultados obtidos podem ser diretamente aplicados. “Com desvantagens os *check lists* não permitem uma avaliação da importância relativa dos diferentes itens e suas consequências prováveis de falha” (COUTO, 2007).

No ANEXO C deste trabalho, encontra-se outros exemplos de *checklists* como:

- Riscos Ergonomico: Avaliação Qualitativa.
- *Checklist* de Couto: Avaliação Simplificada do Fator Biomecanico no Risco para Distúrbios Muscoloesqueléticos e Membros Superiores Relacionados ao Trabalho.

9 CONCLUSÃO

Com o atual sistema de gestão de prevenção de acidentes existentes nas maiorias das empresas brasileiras e a comprovação que estes, na maioria dos casos, são falhos ou insuficientes de acordo com os dados apresentados, juntamente com as informações apresentadas pelos autores que compõem esta pesquisa, mostram que o uso de *Check List* é uma ferramenta extra que visa melhorar o gerenciamento de combate aos acidentes de trabalho.

Os anexos presentes nesta pesquisa enfatizam a versatilidade do uso desta ferramenta tornando a acessível a qualquer plataforma de trabalho, tornando uma alternativa para a realização de uma avaliação ergonomia em qualquer ambiente.

Uma avaliação qualitativa de uma atividade em seu posto ou ambiente de trabalho, quando apresenta resultados positivos, está diretamente relacionada ao bom gerenciamento do sistema de gestão da empresa, refletindo a qualidade do produto e ou serviço oferecidos.

REFERÊNCIAS

ABERGO. **Associação Brasileira de Ergonomia**. Disponível em

< <http://www.abergo.org.br>>. Acesso em: 17 ago. 2015.

CARVALHO NETO, A. D. **A ocorrência de acidentes no trabalho e sua correlação com o erro e fatores humanos**: Estudo de Caso: Brasken. 2006. 149 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola Administração, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2006.

CAVALCANTI, Janaína Ferreira. **Análise ergonômica da sinalização de segurança: um enfoque da ergonomia informacional e cultural**. 2003. 229f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)- Universidade Federal de Pernambuco. Recife. 2003

COUTO, Hudson de Araújo. **Assessoria e Consultoria em Saúde Ocupacional**. Disponível em: < <http://ergoltda.com.br>>. Acesso em: 20 ago. 2015.

COUTO, Hudson de Araújo. **Ergonomia aplicada ao trabalho: o manual técnico da máquina humana**. Vol 1. Belo Horizonte: Ergo Editora, 2007

BARBOSA, Darlene Paulo. **Influência do Fator Humano nos Cenários Acidentais de uma Refinaria de Petróleo**. 2009. 130 f. Dissertação (Mestrado em Sistema de Gestão) – Universidade Federal Fluminense. Niterói. 2009.

FERRAZ, F; TAVARES, H. **Análise Ergonômica da Tarefa de Abastecimento Aeroviário do Aeroporto Santos Dumont**. 2008. 22 f. Artigo (IV Congresso de Nacional de Excelência em Gestão). Niterói. 2008.

FERREIRA, M. S; RIGHI, C.A. **Notas de aula: Ergonomia. Análise Ergonomia do Trabalho**. Pontifícia Universidade Católica. PUCRS. Rio Grande do Sul. 2009

FUNDACENTRO. MTE. Disponível em: < <http://www.fundacentro.gov.br> >. Acesso em: 22 ago.2015.

FUNDACENTRO, MTE. **Pontos de Verificação Ergonômica. Soluções e práticas de fácil aplicação para melhorar a segurança, a saúde e as condições de trabalho**. São Paulo. 2001.

GOMES DA COSTA, L. **Análise Ergonômica do Posto de Trabalho. Tradução e Adaptação.** *Ergonomics Section Finnish Institute of Occupational Health.* Universidade de Minho- Escola de Engenharia. Braga. 2004.

FILHO, João Gomes. **Ergonomia do objeto: sistema técnico de leitura ergonômica.** II ed. São Paulo. Escrituras, 2003 .

IEA. *International Ergonomics Association.* Disponível em: < <http://www.iea.cc/>>. Acesso em 31 ago. 2015.

ILO. *International Labour Organization.* Disponível em: < <http://www.ilo.org> > >. Acesso em: 31 ago. 2015.

IOH. *Institute of Occupation Health.* Disponível em: < <http://www.ioh.net>>. Acesso em: 31 ago. 2015.

LORENZO, D. K. **Guia do Gerente para redução de erros humanos. Melhorando o desempenho humano nos processos industriais.** 2001. 77 f. API 770. Confiabilidade Humana. 2001.

MARQUES, Gilson. **Material Didático: Ergonomia Saúde e Segurança I.** Engenharia de Produção. Universidade de Itaúna, Itaúna. 2008.

MARTINS, S. P. **CLT Universitária.** X ed. São Paulo: ATLAS, 2009.

MOTTA, F.V. **Avaliação Ergonômica de Posto de Trabalho no Setor de Pré- Impressão de uma indústria gráfica.** 2009. 60 f. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) –Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora MG. 2009.

NEIBOIT, M. **Abordagem dos Fatores Humanos na Prevenção de Riscos do Trabalho.** Tradução de Almeida, I. M. Autorizado pelo autor, com revisão de Henry, P. “*Approche des facteurs humains em prévention des risques au travail*”. *École d’Été. Gestion Scientifique Du risque*, 6 ed. Albi. 1999.

NETO, Edgar Martins. **Apostila de Ergonomia.** Disponível em: <http://www.ergonomianotrabalho.com.br/artigos/Apostila_de_Ergonomia_2.pdf>. Acesso em 19 de janeiro de 2016.

NORMA REGULAMENTADORA. **Segurança em Medicina do Trabalho NR-1 a 33**. Manuais de Legislação Atlas. 64ª ed. São Paulo. Atlas. 2009.

PORTAL DA ERGONOMIA. Disponível em: < <http://www.ergonomianotrabalho.com.br/index.html> >. Acesso em 17 de fevereiro de 2016.

OLIVEIRA BARROS, Paulo Antônio. **Ergonomia I. Análise Ergonômica do Trabalho Sob a Ótica da Fiscalização** . Disponível em: < www.ergonet.com.br>. Acesso em 18 de fevereiro de 2016.

ROCHA, Esther Lys. **Ergonomia II. Noções sobre DORT, Lombalgia, Fadiga, Antropometria, Biomecânica e Concepção do Posto de Trabalho**. Disponível em:< www.ergonet.com.br>. Acesso em 20 de fevereiro de 2016.

VASCONCELOS, Vanderley. **Material Didático: Ergonomia II**, Engenharia de Produção Universidade de Itaúna. Itaúna. 2009.

ANEXOS

Anexo A

Questionário de Auto-Avaliação para Gerentes que Estejam Analisando Formas para Melhorar o Desempenho Humano

Fonte: API770, *Guia do Gerente para a redução dos erros humanos*, elaborado por Lorenzo (2001).

Este anexo contém uma lista de perguntas que você pode utilizar para ajudar a revisar a posição da engenharia de fatores humanos como um elemento da administração de segurança de processo na sua organização e instalações. A lista não é exaustiva, e todas as perguntas não são pertinentes a todas as empresas. De maneira ideal, você deverá ser capaz de responder “SIM” à parte inicial de todas as perguntas de depois estar apto a localizar a documentação que explica ou apóia a(s) sua(s) resposta(s) às questões de acompanhamento. Quaisquer respostas “NÃO”, “EU NÃO SEI” ou “NÃO CONSIGO ENCONTRAR” indicam questões de fatores humanos que você deverá considerar mais adiante, a depender dos perigos potenciais envolvidos.

Questões de Política

1. O compromisso da administração superior para com a saúde e segurança do trabalhador é claro? Que afirmações de política comunicam este compromisso aos funcionários? Os trabalhadores compreendem estas políticas, e eles estão convencidos da sinceridade da administração superior?
2. Os supervisores e trabalhadores acreditam que a segurança tem uma posição mais elevada (ou pelo menos igual) que outros objetivos de negócios dentro da organização? Como a empresa promove uma abordagem de “segurança em primeiro lugar”?
3. Foi dito de maneira específica aos supervisores e trabalhadores para errarem do lado seguro quando quer que percebam que existe um conflito entre segurança e produção? Será que essas decisões serão apoiadas através de toda a cadeia de administração?
4. A administração para da saúde e segurança do trabalhador consiste numa parte essencial das atividades diárias do gerente? Como são responsabilizados os gerentes por seu registro de saúde e segurança, e como as recompensas e penalidades são comparadas àquelas de desempenho de produção?
5. A saúde e segurança são regularmente discutidas em reuniões da administração em todos os níveis? Essas discussões envolvem mais de uma revisão de estatísticas de ferimentos? Que ações são empreendidas caso algum ferimento ocorra? Os quase acidentes são discutidos, ou alguma ação é empreendida para evitar a recorrência?
6. A administração superior estabeleceu políticas de engenharia de fatores humanos? Como os padrões de engenharia de fatores humanos são monitorados para assegurar a sua implementação por toda a organização? Estes padrões se aplicam a vendedores e subcontratantes? Como o não cumprimento desses padrões é identificado e resolvido? Quem tem a autoridade para remediar deficiências da engenharia de fatores humanos?
7. Nas áreas de pesquisa, projeto, construção, aquisição, operações, manutenção, administração e assim por diante, existem procedimentos claramente definidos para a avaliação de aspectos da engenharia de fatores humanos de:
 - Processos novos e modificados?
 - Equipamentos novos e modificados?

- Procedimentos novos e modificados?
- Procedimentos especiais, anormais, e de tipo único?

8. Existem recursos disponíveis para a engenharia de fatores humanos na organização, e eles estão prontamente disponíveis para ajudar a resolver questões de procedimento e de projeto? Os especialistas de fatores humanos ajudaram a estabelecer os padrões de projeto da empresa para engenharia de fatores humanos? Existe uma revisão periódica da adequação dos padrões em conjunção com outros grupos (engenharia, operações, manutenção, etc.)?

9. Os recursos e tempo alocados para a engenharia de fatores humanos são adequados? Como a engenharia de fatores humanos é integrada com o processo de projeto e o processo de redação de procedimentos? A engenharia de fatores humanos é diferente para novos procedimentos e projetos e procedimentos e projetos modificados? Caso seja, as diferenças são justificadas?

10. Os trabalhadores ajudam a identificar situações de erro provável em procedimentos e projetos já existentes? Eles estão também envolvidos na revisão de novos procedimentos e projetos? Como são utilizados os dados do trabalhador? As sugestões dos trabalhadores são implementadas?

11. Os trabalhadores são encorajados a discutir erros humanos potenciais e quase erros com os seus supervisores? Essas manifestações dos trabalhadores são tratadas como evidência da incompetência do trabalhador, como crítica não garantida da administração, ou como lições valiosas para serem compartilhadas e darem ensejo a outras ações? Que critérios e procedimentos existem para o relatório e investigação de acidentes e quase acidentes? Eles são seguidos de maneira consistente? As investigações são profundas o suficiente para identificar as causas essenciais dos erros dos trabalhadores? As deficiências da engenharia de fatores humanos que são identificadas durante a investigação de um incidente são corrigidas de que maneira

- (1) no local do incidente original,
- (2) locais semelhantes da mesma planta, e
- (3) locais semelhantes em outras plantas?

Como é modificado o processo de projeto para evitar deficiências semelhantes em projetos futuros?

12. Os supervisores são treinados e encorajados a identificar situações de erro provável, comportamentos inseguros e problemas pessoais que possam afetar de maneira adversa o desempenho de um trabalhador? Que ações são empreendidas se um problema é identificado?

13. Os dados sobre erros humanos são coletados e colocados à disposição dos gerentes? Os dados foram utilizados como base para quaisquer decisões gerenciais? Os dados são coletados de maneira rotineira, ou eles são coletados somente depois de um acidente?

Questões das Atribuições e Tarefas

14. As atribuições e tarefas críticas foram identificadas? Os aspectos físicos e mentais dessas atribuições foram analisados tanto para as atividades de rotina quanto para as atividades de emergência? O que tem sido feito para reduzir a probabilidade e/ou consequências dos erros humanos potenciais no desempenho dessas atribuições?

15. As atribuições e tarefas foram projetadas para manter o interesse e o envolvimento do trabalhador? As atribuições passam por rodízio para nivelar as cargas de trabalho e aumentar a experiência dos trabalhadores? Como as atividades com implicações de segurança foram enfatizadas?

16. As tarefas que requerem atividade intensa, atividade repetitiva, ou monitoramento sem eventos passado para máquinas quando possível? Como se lida com os problemas associados com cargas de trabalho excessivas ou inadequadas? Existe apoio de outro pessoal disponível quando necessário?

17. As responsabilidades individuais do trabalhador são claramente definidas? Como elas se relacionam com as responsabilidades de equipe? Como o desempenho do trabalhador é monitorado e mensurado?

Questões da Interface Homem-Máquina

18. A interface homem-máquina já passou por uma revisão de engenharia de fatores humanos? Todo o local de trabalho está arrumado de maneira que os trabalhadores possam manter uma boa postura de trabalho e realizar movimentos variados?

19. Informações adequadas sobre condições de processo normais e problemáticas são mostradas na sala de controle? As informações são mostradas de maneira que os trabalhadores compreendam? Mostradores separados apresentam informações de maneira consistente? Que tipos de cálculos os trabalhadores devem fazer, e como eles são verificados? O software de computador verifica as inserções que estão ora da faixa?

20. Os trabalhadores recebem informações suficientes para diagnosticar um problema quando um alarme soa? Os mostradores estão adequadamente visíveis de todas as posições de trabalho que são relevantes? Os mostradores fornecem o *feedback* adequado sobre as ações dos trabalhadores?

21. Os layouts do painel de controle refletem os aspectos funcionais do processo ou do equipamento? Os mostradores e controles relacionados estão agrupados? A disposição do controle segue de maneira lógica a sequência normal de operação? O trabalhador pode anular o computador caso ele, ou uma de suas entradas, falhar? Quais são as consequências da intervenção do trabalhador em processos controlados por computador?

22. Todos os controles são acessíveis e fáceis de distinguir? Os controles são fáceis de serem usados corretamente e difíceis de serem utilizados de maneira incorreta? Algum dos controles viola estereótipos populacionais fortes (cor, direção de movimento, etc.)? Existem variáveis de processo que sejam difíceis de controlar com o equipamento que já existe? Quantos ajustes manuais um trabalhador deve realizar durante operações normais e de emergência?

23. Existe um mecanismo formal para corrigir deficiências de engenharia humana identificadas pelo trabalhador? Os trabalhadores fizeram quaisquer modificações nos mostradores, controles ou equipamentos para melhor satisfazer as suas necessidades? Como os projetistas tomam conhecimento dos problemas de maneira que eles possam melhorar futuros projetos?

24. Os dispositivos de segurança automática são acionados quando o processamento tanto de repostas rápidas quanto de informações complexas se faz necessário para lidar com um problema de processo?

25. Os instrumentos, mostradores e controles são prontamente reparados depois de um problema? Instrumentos, mostradores e controles são deliberadamente desativados durante qualquer fase da operação? Como são os pontos de acerto dos alarmes e o software de computador protegidos de mudanças não autorizadas?

26. O ambiente de trabalho (temperatura, ruído, iluminação, limpeza geral, etc.) é mantido dentro de limites confortáveis?

27. As ferramentas corretas estão disponíveis e são utilizadas quando necessário? São necessárias ferramentas especiais para realizar quaisquer tarefas de maneira segura ou eficiente? Que passos são dados para identificar e fornecer ferramentas especiais?
28. Existe acesso adequado para operação e manutenção de rotina de todos os equipamentos?
29. Caso sejam necessários roupas e equipamentos de proteção para o desempenho de algumas tarefas, as limitações de desempenho do trabalhador que são impostas pelo equipamento de proteção foram avaliadas para tarefas de rotina e de emergência? Existem estoques do equipamento de proteção prontamente disponíveis para uso de rotina e de emergência?
30. O equipamento que é importante (vasos, tubos, válvulas, instrumentos, controles etc.) está sinalizado de maneira clara e sem ambiguidade? O seu programa de sinalização inclui componentes (por exemplo, pequenas válvulas) que são mencionados nos procedimentos mesmo que eles não estejam com um número de tombamento? As etiquetas são precisas? Quem é responsável pela manutenção e atualização das etiquetas de tombamento?
31. As necessidades de comunicação e trabalho de equipe foram consideradas no projeto do local de trabalho? Como os diferentes turnos comunicam a situação do processo (condições da partida, anormalidades do processo, equipamentos fora de serviço, permissões para trabalho ativo, etc.) um ao outro? Qual o procedimento para comunicação entre os departamentos? Ele é seguido?
32. Existem procedimentos claros durante emergências para comunicação entre os trabalhadores e o pessoal de resposta de emergência, administração da planta, administração corporativa e autoridades públicas? Elas são praticadas com regularidade?
33. Os trabalhadores são encorajados a pedir assistência aos supervisores? Os trabalhadores sabem quando procurar assistência? Os trabalhadores são penalizados por paradas “desnecessárias” quando eles realmente acreditam existir uma emergência?
34. Existe supervisão adequada dos trabalhadores? Como os supervisores interagem com os trabalhadores? Qual o papel do supervisor na detecção e correção dos erros humanos?
35. Os cronogramas de rodízio de turno são ajustados para minimizar a interrupção dos ritmos circadianos dos trabalhadores? Como são resolvidos os problemas com fadiga de trabalhadores? Existe um plano para rodízio dos trabalhadores durante emergências prolongadas?

Questões de Procedimento

36. Um conjunto completo e atual de procedimentos está disponível para o uso dos trabalhadores? Como são mantidos procedimentos específicos e atualizados? Os próprios trabalhadores ajudam a analisar/revisar os procedimentos? Com que frequência? Permite-se que erros conhecidos permaneçam sem correção?
37. Os procedimentos são escritos para o nível correto de conhecimento e compreensão dos trabalhadores, considerando a sua educação, formação, experiência, língua nativa, etc.? É utilizado um formato passo a passo? Os diagramas, fotografias, desenhos, etc., são utilizados para clarificar o texto escrito? Precauções e advertências estão claramente colocadas em locais de destaque? A nomenclatura do procedimento está de acordo com as etiquetas do equipamento? Existem abreviações e referências a outros procedimentos em excesso?

38. As práticas dos trabalhadores sempre obedecem aos procedimentos escritos? Como são as diferenças detectadas e resolvidas? Quem pode autorizar modificações e desvios dos procedimentos escritos? Essa autorização inclui uma revisão das implicações de segurança da modificação ou desvio. As precauções sempre precedem os passos de ação nos procedimentos?

39. Os sistemas de permissão para trabalho são utilizados de maneira correta? Como são os contratantes incluídos nesses sistemas?

40. Os procedimentos de emergência estão escritos de maneira clara? Eles são praticados com regularidade? Quantas ações “imediatas” são necessárias? Os procedimentos são projetados de maneira que os trabalhadores possam verificar o desempenho uns dos outros das tarefas necessárias?

41. São utilizadas listas de verificação para procedimentos críticos? Somente uma ação é especificada por cada passo numerado? Existem instruções incluídas nas notas explicatórias? Os passos estão na sequência correta? Os passos que requerem ações de controle também especificam a resposta correta do sistema?

Questões do Trabalhador

42. Um especialista em fatores humanos ajudou a desenvolver as políticas de contratação e designação de atividades do trabalhador? Como são os resultados das análises de atribuições e tarefas convertidas em critérios apropriados para seleção do trabalhador baseada em habilidades físicas, aptidões, experiência, etc.?

43. Existe uma política de treinamento escrita que seja aplicável a todos os trabalhadores, incluindo os contratantes? Que objetivos de segurança são estabelecidos e como se monitora a consecução desses objetivos?

44. São mantidos registros de treinamento? Como são identificadas as necessidades de retreinamento? Como são treinados os trabalhadores em novos processos, equipamentos e procedimentos? Que treinamento é oferecido a trabalhadores que estejam trocando atribuições ou assumindo responsabilidades adicionais? Que treinamento é oferecido a novos trabalhadores? Como é avaliada a efetividade do treinamento? Somente trabalhadores treinados e qualificados são designados para determinadas tarefas? Como os supervisores sabem quais trabalhadores têm qualificações apropriadas para uma dada atribuição?

45. Avaliações médicas antes da contratação e também as periódicas são feitas por trabalhadores que devem atender e manter padrões médicos definidos? A saúde de um trabalhador é avaliada antes que ele/ela tenha permissão para retornar ao trabalho depois de uma enfermidade?

46. Existem programas para identificar e ajudar os trabalhadores que têm problemas de abuso de substâncias ou saúde mental? Que tipo de aconselhamento, apoio e aconselhamento profissional estão disponíveis para os trabalhadores durante os períodos de doença ou stress? Qual a política da empresa para redirecionar ou dispensar trabalhadores que estão incapazes/ inadequados para realizar suas atribuições?

ANEXO B

Pontos Verificação Ergonômica (FUNDACENTRO, MTE 2001).

Como utilizar a lista de verificação

1. Pergunte ao chefe todas as suas dúvidas. Ele deve estar a par dos principais produtos e métodos de produção, do número de trabalhadores (tanto do sexo masculino como feminino), do horário de trabalho (incluindo pausas e horas extras) e de qualquer problema trabalhista importante.
2. Defina a área de trabalho a ser inspecionada. No caso de uma empresa pequena, toda a área de produção poderá passar por inspeção. No caso de empresas grandes deverão ser definidas concretamente as áreas de trabalho para serem comprovadas em separado.
3. Repasse a lista de verificação e invista alguns minutos em dar uma volta pela área de trabalho antes de começar a verificá-la.
4. Leia cada item cuidadosamente. Procure uma maneira de aplicar cada requisito. Se for necessário, pergunte aos chefes ou aos empregados. Se o requisito já está sendo empregado ou se não é necessário, marque NÃO em "Propõe alguma ação?". Se você acredita que o requisito deve ser cumprido, marque SIM. Utilize o espaço inferior OBSERVAÇÕES para escrever suas sugestões ou sua localização.
5. Quando houver terminado, volte a observar os itens assinalados com SIM. Selecione aqueles cujas melhorias pareçam mais importantes. Marque PRIORITÁRIO nesses itens.
6. Antes de concluir, assegure-se de que cada item esteja marcado com NÃO ou SIM, e que alguns desses itens marcados com SIM estejam definidos como PRIORITÁRIO.

Manipulação e armazenagem de materiais

1. Vias de transporte desocupadas e sinalizadas. Propõe alguma ação?
 Não Sim Prioritário
 Observações: _____
2. Manter as passagens e os corredores com largura suficiente para permitir um transporte de mão dupla. Propõe alguma ação?
 Não Sim Prioritário
 Observações: _____
3. Assegurar-se de que a superfície das vias de transporte seja uniforme, antiderrapante e desimpedida de obstáculos. Propõe alguma ação?
 Não Sim Prioritário
 Observações: _____
4. Providenciar rampas com uma pequena inclinação, de 5% a 8%, em lugar de pequenas escadas ou diferenças bruscas de nível no local de trabalho. Propõe alguma ação?
 Não Sim Prioritário
 Observações: _____
5. Melhorar a disposição da área de trabalho de forma que seja mínima a necessidade de mover materiais. Propõe alguma ação?
 Não Sim Prioritário
 Observações: _____
6. Utilizar carros, carrinhos de mão e outros aparelhos providos de rodas ou rolões quando transportar material. Propõe alguma ação?
 Não Sim Prioritário
 Observações: _____
7. Empregar carros auxiliares móveis para evitar cargas e descargas desnecessárias. Propõe alguma ação?
 Não Sim Prioritário
 Observações: _____
8. Usar prateleiras em várias alturas ou estantes, próximo à área de trabalho, para diminuir o transporte manual de materiais. Propõe alguma ação?
 Não Sim Prioritário
 Observações: _____

9. Usar dispositivos mecânicos para levantar, baixar e mover materiais pesados. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

10. Reduzir a operação manual de materiais usando esteiras transportadoras, guindastes ou gruas e outros meios mecânicos de transporte. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

11. Em vez de transportar cargas pesadas, repartir o peso em pacotes menores e mais leves, em recipientes ou em bandejas. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

12. Providenciar alças, asas ou bons pontos de preensão em todos os pacotes e caixas. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

13. Eliminar ou reduzir as diferenças de nível quando os materiais forem removidos à mão. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

14. Sustentar e retirar horizontalmente os materiais pesados, empurrando-os ou arrastando-os em vez de levantá-los ou baixá-los. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

15. Quando for manipular cargas, eliminar as tarefas que requeiram inclinar-se ou torcer-se. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

16. Manter os objetos junto ao corpo, enquanto são transportados. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

17. Erguer e baixar os materiais devagar, diante do corpo, sem realizar torções nem inclinações profundas. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

18. Ao transportar uma carga por uma distância curta, estender a carga simetricamente sobre os dois ombros para proporcionar equilíbrio e reduzir o esforço. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

19. Combinar a atividade de erguer cargas pesadas com tarefas fisicamente mais leves para evitar lesões e fadiga, aumentando a eficiência.

Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

20. Providenciar recipientes para os refugos, e deixá-los bem situados. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

21. Marcar as vias de evacuação e mantê-las livres de obstáculos. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

Ferramentas manuais

22. Em tarefas repetitivas, empregar ferramentas específicas para seu uso. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

23. Fornecer ferramentas mecânicas seguras e assegurar-se de que sejam tomados os devidos cuidados. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

24. Empregar ferramentas suspensas para operações repetidas no mesmo local. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

- Observações _____
25. Utilizar morsas, grampos ou tornos de bancada para prender materiais ou objetos de trabalho. Propõe alguma ação?
 Não Sim Prioritário
- Observações _____
26. Proporcionar um apoio para a mão ao utilizar ferramentas de precisão. Propõe alguma ação?
 Não Sim Prioritário
- Observações: _____
27. Minimizar o peso das ferramentas (exceto no caso de ferramentas de bater). Propõe alguma ação?
 Não Sim Prioritário
- Observações _____
28. Escolher ferramentas que possam ser manuseadas com um mínimo de esforço. Propõe alguma ação?
 Não Sim Prioritário
- Observações _____
29. Em ferramentas manuais, fornecer as que tenham grossura de cabo, comprimento e forma apropriados para um manejo confortável. Propõe alguma ação?
 Não Sim Prioritário
- Observações: _____
30. Providenciar ferramentas manuais com pontos de prensão que tenham a fricção adequada ou com dispositivos de segurança ou retenção que evitem que deslizem ou escapem. Propõe alguma ação?
 Não Sim Prioritário
- Observações _____
31. Disponibilizar ferramentas com um isolamento apropriado para evitar queimaduras e descargas elétricas. Propõe alguma ação?
 Não Sim Prioritário
- Observações: _____
32. Minimizar a vibração e o ruído das ferramentas manuais. Propõe alguma ação?
 Não Sim Prioritário
- Observações: _____
33. Providenciar um “local” para cada ferramenta. Propõe alguma ação?
 Não Sim Prioritário
- Observações: _____
34. Inspeccionar e fazer a manutenção regular das ferramentas manuais. Propõe alguma ação?
 Não Sim Prioritário
- Observações _____
35. Dar treinamento aos trabalhadores antes de lhes permitir a utilização de ferramentas mecânicas. Propõe alguma ação?
 Não Sim Prioritário
- Observações _____
36. Providenciar espaço suficiente e apoio estável dos pés para o manejo das ferramentas mecânicas. Propõe alguma ação?
 Não Sim Prioritário
- Observações _____

Segurança do maquinário de produção

37. Proteger os controles para prevenir que sejam acidentalmente acionados. Propõe alguma ação?
 Não Sim Prioritário
- Observações _____
38. Manter os controles de emergência claramente visíveis e facilmente acessíveis a partir da posição normal do operador. Propõe alguma ação?
 Não Sim Prioritário
- Observações _____
39. Manter os diferentes controles facilmente distinguíveis uns dos outros. Propõe alguma ação?
 Não Sim Prioritário
- Observações _____
40. Assegurar-se de que o trabalhador possa ver e alcançar confortavelmente todos os controles. Propõe alguma ação?
 Não Sim Prioritário
- Observações _____
41. Colocar os controles na sequência de operação. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

42. Empregar as expectativas naturais para o movimento dos controles. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

43. Limitar o número de pedais e, se forem usados, fazer com que sejam de fácil operação. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

44. Fazer com que a sinalização e os indicadores sejam facilmente distinguíveis uns dos outros e fáceis de ler. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

45. Utilizar marcas ou cores nos indicadores que ajudem os trabalhadores a compreender o que devem fazer. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

46. Eliminar ou encobrir todos os indicadores que não sejam utilizados. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

47. Utilizar símbolos somente se eles forem facilmente compreendidos pelos trabalhadores do lugar. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

48. Fazer etiquetas e sinais fáceis de ver, ler e compreender. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

49. Utilizar sinais de advertência que o trabalhador compreenda de modo fácil e correto. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

50. Utilizar sistemas de firmar ou fixar visando tornar a operação de mecanização estável, segura e eficiente. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

51. Comprar máquinas seguras. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

52. Utilizar dispositivos para alimentar e para expelir, mantendo as mãos dos trabalhadores longe das áreas perigosas das máquinas. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

53. Utilizar proteções ou barreiras apropriadas para prevenir contatos com as partes móveis do maquinário. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

54. Usar barreiras interconectadas para tornar impossível aos trabalhadores alcançar pontos perigosos quando a máquina estiver em funcionamento. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

55. Inspeccionar, limpar e dar manutenção periodicamente às máquinas, incluindo os cabos elétricos. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

56. Dar treinamento aos trabalhadores para que operem de forma segura e eficiente. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

Melhoria do design do posto de trabalho

57. Ajustar a altura de operação para cada trabalhador, situando-a no nível dos cotovelos ou um pouco mais baixa. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

58. Assegurar-se de que os trabalhadores mais baixos possam alcançar os controles e materiais com uma postura natural. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

59. Certificar-se de que os trabalhadores mais altos tenham bastante espaço para mover com comodidade as pernas e o corpo. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

60. Situar os materiais, ferramentas e controle utilizados com maior frequência em uma área de fácil alcance. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

61. Providenciar uma superfície de trabalho estável e de multiuso em cada posto de trabalho. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

62. Proporcionar lugares para trabalhar sentado aos trabalhadores que realizam tarefas que exijam precisão ou uma inspeção detalhada de elementos e lugares para trabalhar de pé aos que realizam tarefas que demandem movimentos do corpo e uma maior força. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

63. Assegurar-se de que o trabalhador possa permanecer de pé com naturalidade, apoiado sobre ambos os pés, realizando o trabalho perto e diante do próprio corpo. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

64. Permitir que os trabalhadores alternem de posição entre estar sentado e estar de pé durante o trabalho, na medida do possível. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

65. Providenciar cadeiras ou banquetas para que ocasionalmente se sentem os trabalhadores que executam suas tarefas de pé. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

66. Fornecer cadeiras reguláveis e com espaldar aos trabalhadores que operam sentados. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

67. Proporcionar superfícies de trabalho reguláveis aos trabalhadores que alternam entre lidar com objetos grandes e pequenos. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

68. Fazer com que os postos com telas e teclados, tais como os postos com terminais vídeo, possam ser regulados pelos trabalhadores. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

69. Proporcionar exames dos olhos e óculos protetores apropriados aos trabalhadores que utilizem habitualmente um equipamento com terminal-vídeo. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

70. Proporcionar treinamento para manter atualizado os trabalhadores com terminal-vídeo. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

71. Envolver os trabalhadores na melhoria do design de seu próprio posto de trabalho. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

Iluminação

72. Aumentar o uso da luz natural. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

73. Usar cores claras para as paredes e tetos quando forem necessários níveis mais altos de iluminação. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

74. Iluminar os corredores, escadas, rampas e demais áreas onde possa haver pessoas. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

75. Iluminar a área de trabalho e minimizar as oscilações de luminosidade. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

76. Proporcionar iluminação suficiente para os trabalhadores, de forma que possam operar a todo momento de modo eficiente e confortável. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

77. Propiciar iluminação localizada para os trabalhos de inspeção ou de precisão. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

78. Redistribuir os pontos de luz ou dotá-los de um quebra-luz apropriado para eliminar a iluminação direta. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

79. Eliminar as superfícies brilhantes do campo de visão do trabalhador. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

80. Escolher um fundo apropriado à tarefa visual para realizar trabalhos que requeiram uma atenção contínua e importante. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

81. Limpar as janelas e realizar a manutenção das fontes de luz. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

Instalações

82. Proteger o trabalhador do calor excessivo. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

83. Proteger o local de trabalho do calor ou do frio excessivos provenientes do exterior. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

84. Isolar ou manter afastadas as fontes de calor ou de frio. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

85. Instalar sistemas eficazes de exaustão localizada que permitam um trabalho seguro e eficiente. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

86. Aumentar o uso da ventilação natural quando for necessário melhorar o ambiente térmico interno. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

87. Melhorar e manter os sistemas de ventilação para assegurar uma boa qualidade do ar nos locais de trabalho. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

Riscos ambientais

88. Isolar ou cobrir as máquinas barulhentas ou determinadas partes delas. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

89. Dar manutenção periódica às ferramentas e máquinas a fim de reduzir o ruído. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

90. Assegurar-se de que o ruído não interfira com a comunicação, a segurança ou a eficiência do trabalho. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

91. Reduzir as vibrações que afetam os trabalhadores a fim de melhorar a segurança, a saúde e a eficiência do trabalho. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

92. Escolher luminárias manuais elétricas que estejam bem isoladas contra as descargas elétricas e o calor. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

93. Assegurar-se de que as conexões dos cabos de ponto de luz e equipamentos sejam seguros. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

94. Proteger dos riscos químicos os trabalhadores, a fim de que possam realizar seu trabalho de forma segura e eficiente. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

Comodidade e bem-estar

95. Fornecer e manter em bom estado ambientes para troca de roupa, para banho e sanitários, a fim de assegurar a boa higiene e o asseio. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

96. Providenciar áreas para comer, locais de descanso e bebedouros, a fim de assegurar o bem-estar e uma boa realização do trabalho. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

97. Melhorar, juntamente com os trabalhadores, as instalações de bem-estar e de serviço. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

98. Providenciar locais para a reunião e o treinamento dos trabalhadores. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

99. Designar responsabilidades para a arrumação e a limpeza diárias. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

Equipamentos de proteção pessoal

100. Providenciar equipamentos de proteção pessoal adequados. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

101. Quando os riscos não podem ser eliminados por outros meios, escolher um equipamento de proteção pessoal adequado para o trabalhador e que seja de fácil manutenção. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

102. Assegurar o uso habitual do equipamento de proteção pessoal mediante as instruções e o treinamento adequados e períodos de experiência para a adaptação. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

103. Assegurar-se de que todos utilizem os equipamentos de proteção pessoal quando eles forem necessários. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

104. Assegurar-se de que os equipamentos de proteção pessoal tenham aceitação entre os trabalhadores. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

105. Providenciar recursos para a limpeza e a manutenção regular dos equipamentos de proteção pessoal. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

106. Proporcionar uma armazenagem adequada para os equipamentos de proteção pessoal. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

107. Sinalizar claramente as áreas onde for obrigatório o uso de equipamentos de proteção pessoal. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

Organização do trabalho

108. Envolver os trabalhadores na planificação de seu trabalho diário. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

109. Consultar os trabalhadores sobre como melhorar a organização do tempo de trabalho. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

110. Resolver os problemas do trabalho envolvendo os trabalhadores em grupos. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

111. Consultar os trabalhadores sobre as mudanças a serem feitas na produção e sobre as melhorias necessárias para tornar o trabalho mais seguro, fácil e eficiente. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

112. Premiar os trabalhadores por sua colaboração na melhoria da produtividade e do local de trabalho. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

113. Informar com frequência aos trabalhadores sobre os resultados de seu trabalho. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

114. Dar treinamento aos trabalhadores para que assumam responsabilidade e fornecer-lhes os meios para que tragam melhorias a suas tarefas. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

115. Propiciar ocasiões para a fácil comunicação e o apoio mútuo no local de trabalho. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

116. Dar oportunidades para que os trabalhadores aprendam novas técnicas. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações: _____

117. Formar grupos de trabalho, de modo que em cada um deles o trabalho seja coletivo e os resultados sejam de responsabilidade de todos. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

118. Melhorar os trabalhos difíceis e monótonos a fim de incrementar a produtividade a longo prazo.

Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

119. Combinar as tarefas para fazer com que o trabalho seja mais interessante e variado. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

120. Colocar um pequeno estoque de produtos inacabados (estoque intermediário) entre os diferentes postos de trabalho. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

121. Combinar o trabalho diante de um terminal-vídeo com outras tarefas para incrementar a produtividade e reduzir a fadiga. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

122. Proporcionar pausas curtas e freqüentes durante os trabalhos contínuos com terminal-vídeo. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

123. Levar em consideração as habilidades dos trabalhadores e suas preferências na hora de designar os postos de trabalho. Propõe alguma ação?

Não Sim Prioritário

Observações _____

ANEXO C

Checklist Ergonômico.

Assessoria e Consultoria em Saúde Ocupacional.

Disponível em: <http://ergoltda.com.br>

RISCOS ERGONÔMICOS:

Avaliação Geral Qualitativa

USO DE CHECKLIST PARA AVALIAÇÃO GERAL DE RISCOS ERGONÔMICOS

1- AVALIAÇÃO GROSSEIRA DA CONDIÇÃO ERGONÔMICA DE UM POSTO DE TRABALHO

Nº.	Condição do trabalhador no local de trabalho	Anti-Erg.	Ergon.
		0 ponto	1 ponto
01	O corpo (tronco e cabeça) está na vertical?	Não	Sim
02	Os braços trabalham na vertical ou próximos da vertical?	Não	Sim
03	Existe alguma forma de esforço estático?	Sim	Não
04	Existem posições forçadas do membro superior?	Sim	Não
05	As mãos têm de fazer muita força?	Sim	Não
06	Há repetitividade frequente de algum tipo específico de movimento?	Sim	Não
07	Os pés estão apoiados?	Não	Sim
08	Há esforço muscular forte c/coluna ou outra parte do corpo?	Sim	Não
09	Há possibilidade de flexibilidade postural no posto de trabalho?	Não	Sim
10	Há possibilidade de pequenas pausas entre ciclos ou período definido de descanso após certo tempo trabalhado?	Não	Sim
TOTAL de PONTOS →			

Obs.

Pontuação	%	Condição Ergonômica	Grau	Providências
10	91 – 100	Excelente	0=verde 1=amar 2=verm	Não necessita providências Sob observação (*) Necessita estudo detalhado
7 a 9	70 – 90	Boa		
6 a 5	50 – 69	Razoável		
4 a 3	30 – 49	Ruim		
2 a 0	0 – 29	Péssima		

(*)= correlacionar com possíveis queixas dos trabalhadores → se + → passa a grau 2 → estudo detalhado

2- AVALIAÇÃO SIMPLIFICADA DO FACTOR BIOMECÂNICO NO RISCO PARA DISTÚRBIOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS DE MEMBROS SUPERIORES RELACIONADOS AO TRABALHO

1	Sobrecarga física = %	0 ponto	1 ponto
1.1	Há apoio/contato da mão/punho em quina viva objeto/ferramenta ?	Sim	Não
1.2	O trabalho exige o uso de ferramentas vibratórias?	Sim	Não
1.3	P trabalho é feito em condições ambientais de frio excessivo?	Sim	Não
1.4	Há necessidade do uso de luvas?	Sim	Não
1.5	Há possibilidade de descanso entre ciclos? Há pausas 5-10 min/h ?	Não	Sim
		(máximo = 5) subtotal de	PONTOS →
2	Força com as mãos = %	0 ponto	1 ponto
2.1	Aparentemente as mãos têm de fazer muita força?	Sim	Não
2.2	A posição de pinça (pulpar, lateral ou palmar) é utilizada p/fazer força?	Sim	Não
2.3	Quando usados p/apertar botões, teclas, componentes, inserir, montar, a força de compressão exercida p/dedos e/ou mão é de alta intensidade?	Sim	Não/Não aplicado
2.4	Há esforço manual durante+ 10% do ciclo ou é repetido + 8 vezes/min?	Sim	Não
		(máximo = 4) subtotal de	PONTOS →
3	Postura no trabalho = %	0 ponto	1 ponto
3.1	Há esforços estáticos da mão ou antebraço na rotina de trabalho?	Sim	Não
3.2	Há esforços estáticos do braço ou pescoço na rotina de trabalho?	Sim	Não
3.3	Há extensão ou flexão forçadas do punho na rotina de trabalho?	Sim	Não
3.4	Há desvios laterais forçados do punho na rotina de trabalho?	Sim	Não
3.5	É rotina a elevação do braço acima 45 graus ou acima nível do ombro?	Sim	Não
3.6	Existem outras posturas forçadas dos membros superiores?	Sim	Não
3.7	O trabalhador tem flexibilidade na sua postura durante a jornada?	Não	Sim
		(máximo = 7) subtotal de	PONTOS →
4	Posto de trabalho = %	0 ponto	1 ponto
4.1	Há flexibilidade para colocar ferram/componentes/disposto no posto trabalho?	Não	Sim/Não aplicado
4.2	A altura do posto de trabalho é regulável?	Não	Sim
		(máximo = 2) subtotal de	PONTOS →
5	Repetitividade e organização do trabalho = %	0 ponto	1 ponto
5.1	O ciclo de trabalho é > que 30 segundos? Faz mesmo movimento/+1000 /dia?	Não	Sim / Não há ciclos
5.2	Se o ciclo é > 30s, ocorrem diferentes padrões de movimento /s em <50%ciclo?	Não / Ciclo é menor 30 seg	Sim / Não há ciclos
5.3	Há rodízio/revezamento de tarefas?	Não	Sim/Revezament desnecessário
5.4	Percebe-se tempo apertado/curto p/cumprir tarefa prevista?	Sim	Não
5.5	A mesma tarefa é feita por um mesmo trabalhador durante +4h/dia?	Sim	Não
		(máximo = 5) subtotal de	PONTOS →
6	Ferramenta de trabalho = %	0 ponto	1 ponto
6.1	Preensão:o diâmetro manopla tem 20-25mm(mulher)ou 25-20mm(homem)?	Não	Sim/Não há ferram. preensão
6.1	Força em Pinça: cabo não é fino/grosso e permite boa e estável pega?	Sim	Sim/Não aplicado
6.2	Ferram.<1 Kg ou se >1Kg é suspensa dispositivo p/reduzir esforço?	Não	Sim/Não aplicado

(máximo = 2) subtotal de	PONTOS→	
TOTAL GERAL DE PONTOS→		

Pontuação	Condição Ergonômica Biomecânica	Grau	Providências
Acima 22	Excelente – baixíssimo risco/ausência riscos biomecânicos		
22 a 19	Boa – baixo risco – fator biomecânico pouco significativo	0=verde	Não necessita providências
18 a 15	Razoável – moderado risco – fator biomecânico moderado	1=amar.	Sob observação (*)
14 a 11	Mau- alto risco – fator biomecânico significativo	2= verm.	Necessita estudo detalhado
Abaixo 11	Péssima – altíssimo risco – fator biomecânico muito significativo		

AVALIAÇÃO SIMPLIFICADA DO FATOR BIOMECÂNICO NO RISCO PARA DISTÚRBIOS MUSCULOESQUELÉTICOS DE MEMBROS SUPERIORES RELACIONADOS AO TRABALHO

Descrição sumária da atividade:

Especificar: Linha, modelo que está sendo produzido, produção por hora, data e turno:

1. Sobrecarga Física

- 1.1 Há contato da mão ou punho ou tecidos moles com alguma quina viva de objetos ou ferramentas? Não (0) Sim (1)
- 1.2 O trabalho exige o uso de ferramentas vibratórias? Não (0) Sim (1)
- 1.3 O trabalho é feito em condições ambientais de frio excessivo? Não (0) Sim (1)
- 1.4 Há necessidade do uso de luvas e, em consequência disso, o trabalhador tem que fazer mais força? Não (0) Sim (1)
- 1.5 O trabalhador tem que movimentar peso acima de 300 g, como rotina em sua atividade? Não (0) Sim (1)

2. Força com as Mãos

- 2.1 Aparentemente as mãos têm que fazer muita força? Não (0) Sim (1)
- 2.2 A posição de pinça (pulpar, lateral ou palmar) é utilizada para fazer força? Não (0) Sim (1)
- 2.3 Quando usados para apertar botões, teclas ou componentes, para montar ou inserir, ou para exercer compressão digital, a força de compressão exercida pelos dedos ou pela mão é de alta intensidade? Não (0) Sim (1)
- 2.4 O esforço manual detectado é feito durante mais que 49% do ciclo ou é repetido mais que 8 vezes por minuto? Não (0) Sim (1)

3. Postura no Trabalho

- 3.1 Há algum esforço estático da mão ou do antebraço como rotina na realização do trabalho?
Não (0) Sim (1)
- 3.2 Há algum esforço estático do ombro, do braço ou do pescoço como rotina na realização do trabalho? Não (0) Sim (1)
- 3.3 Há extensão ou flexão forçada do punho como rotina na execução da tarefa? Não (0) Sim (1)

3.4 Há desvio ulnar ou radial forçado do punho como rotina na execução da tarefa? Não (0) Sim (1)

3.5 Há abdução do braço acima de 45 graus ou elevação dos braços acima do nível dos ombros como rotina na execução da tarefa? Não (0) Sim (1)

3.6 Ha outras posturas forçadas dos membros superiores? Não (0) Sim (1)

3.7 O trabalhador tem flexibilidade na sua postura durante a jornada? Sim (0) Não (1)

4. Posto de Trabalho e Esforço Estático

4.1 A atividade é de alta precisão de movimentos? Ou existe alguma contração muscular para estabilizar uma parte do corpo enquanto outra parte executa o trabalho? Não (0) Sim (1)

4.2 A altura do posto de trabalho é regulável? Sim (0) Ou desnecessária a regulagem Não (1)

5. Repetitividade e Organização do Trabalho

5.1 Existe algum tipo de movimento que é repetido por mais de 3.000 vezes no turno? Ou o ciclo é menor que 30 segundos, sem pausa curtíssima de 15% ou mais do mesmo? Não (0) Sim (1)

5.2 No caso de ciclo maior que 30 segundos, há diferentes padrões de movimentos (de forma que nenhum elemento da tarefa ocupe mais que 50% do ciclo)? Sim (0) Não (1) ou ciclo < 30 s (1)

5.3 Há rodízio (revezamento) nas tarefas, com alternância de grupamentos musculares? Sim (0) Não (1)

5.4 Percebem-se sinais de estar o trabalhador com o tempo apertado para realizar sua tarefa? Não (0) Sim (1)

5.5 Entre um ciclo e outro há a possibilidade de um pequeno descanso? Ou há pausa bem definida de aproximadamente 5 a 10 minutos por hora? Sim (0) Não (1)

6. Ferramenta de Trabalho

6.1 Para esforços em preensão: O diâmetro da manopla da ferramenta tem entre 20 e 25 mm (mulheres) ou entre 25 e 35 mm (homens)? Para esforços em pinça: O cabo não é muito fino nem muito grosso e permite boa estabilidade da pega? Sim (0) ou Não há ferramenta (0) Não (1)

6.2 A ferramenta pesa menos de 1 kg ou, no caso de pesar mais de 1 kg, encontra-se suspensa por dispositivo capaz de reduzir o esforço humano? Sim (0) ou Não há ferramenta (0) Não (1)

Critério de Interpretação:

- Somar o total dos pontos
- De 0 a 3 pontos: ausência de fatores biomecânicos – AUSÊNCIA DE RISCO
- Entre 4 e 6 pontos: fator biomecânico pouco significativo- AUSÊNCIA DE RISCO
- Entre 7 e 9 pontos: fator biomecânico de moderada importância- IMPROVÁVEL, MAS POSSÍVEL
- Entre 10 e 14 pontos: fator biomecânico significativo- RISCO
- 15 ou mais pontos: fator biomecânico muito significativo- ALTO RISCO

7- Fator ergonômico extremo

Descreva algum fator de altíssima intensidade (por exemplo, altíssima repetitividade, postura extremamente forçada, força muito intensa). Caso exista, deve-se fazer uma análise especial desse fator.

8- Dificuldade, desconforto e fadiga observados pelo analista durante a avaliação

Serve de orientação para medidas corretivas, mesmo na inexistência de fator biomecânico significativo.

Analistas:

Data: