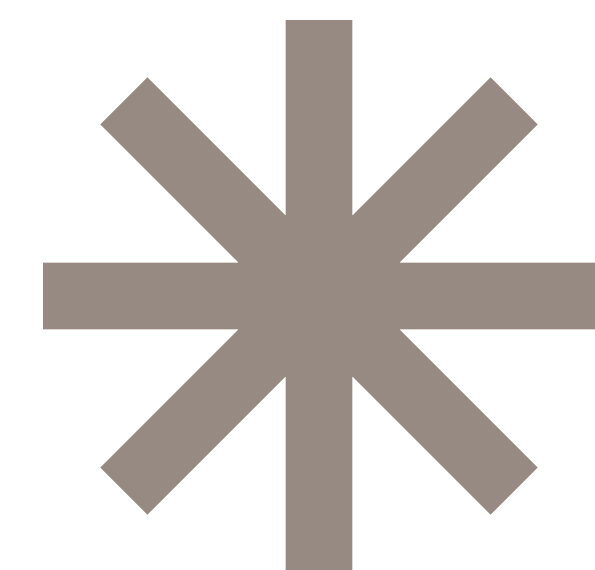
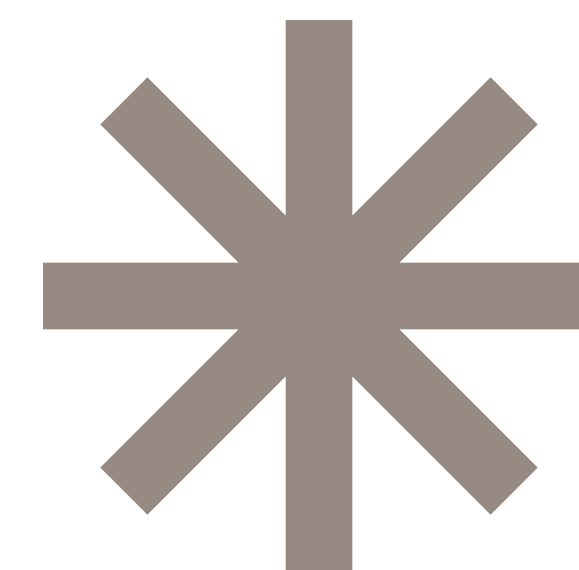
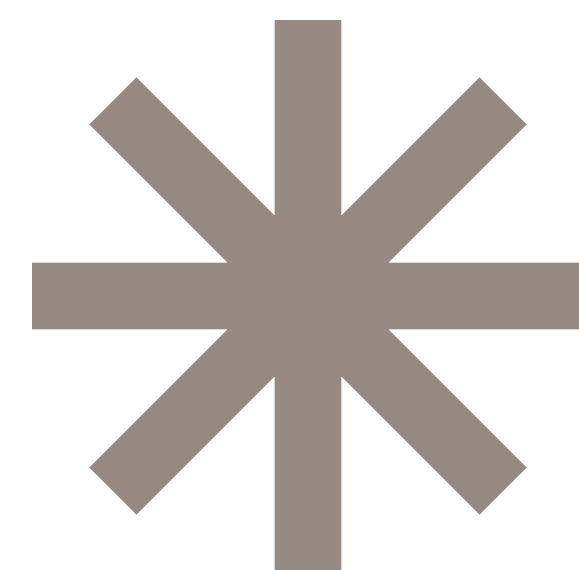
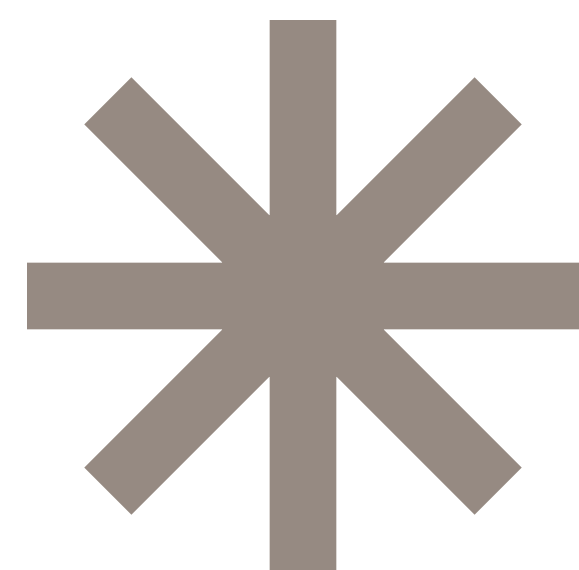
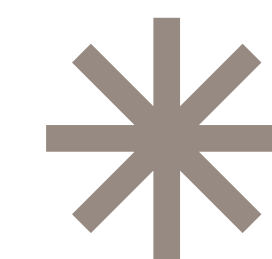
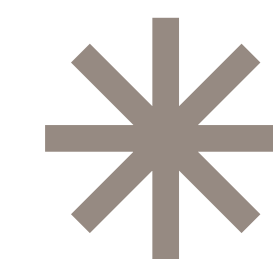
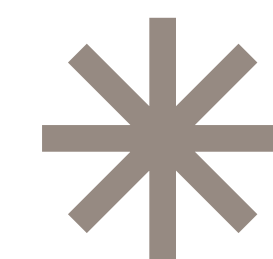
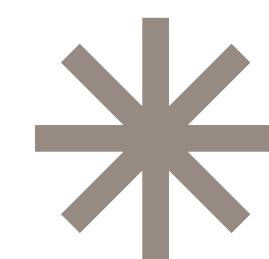
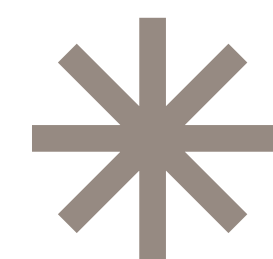


GUIA DE ERGONOMIA

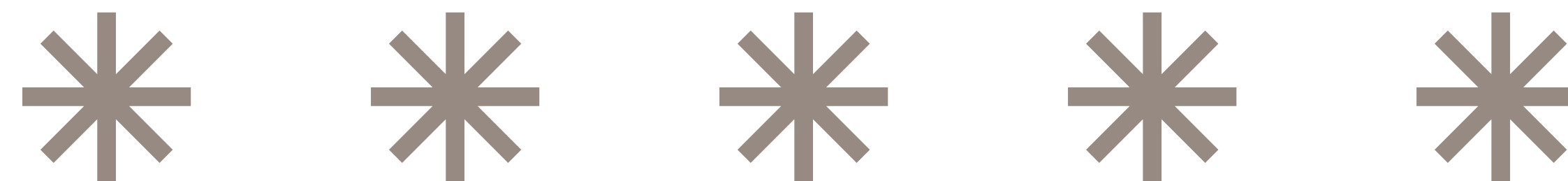
Aspectos relacionados ao posto de trabalho



SUMÁRIO



Objetivo.....	03
Campo de Aplicação.....	03
Avaliação das situações de trabalho.....	04
Organização do trabalho.....	08
Levantamento, transporte e descarga individual de cargas.....	12
Mobiliário dos postos de trabalho.....	15
Trabalho com máquinas, equipamentos e ferramentas manuais.....	18
Condições de conforto no ambiente de trabalho.....	20



1. OBJETIVO

1.1

Esta Norma Regulamentadora - NR visa estabelecer as diretrizes e os requisitos que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar **conforto, segurança, saúde e desempenho eficiente no trabalho.**

1.1.1

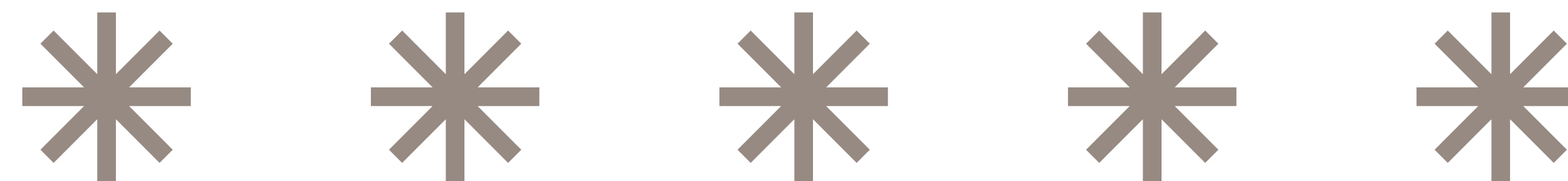
As condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário dos

postos de trabalho, ao trabalho com máquinas, equipamentos e ferramentas manuais, às condições de conforto no ambiente de trabalho e à própria organização do trabalho.

2. CAMPO DE APLICAÇÃO

2.1

Esta Norma se aplica a todas as situações de trabalho, relacionadas às condições previstas no subitem 1.1.1, das organizações e dos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como dos órgãos dos Poderes Legislativo, Judiciário e Ministério Público que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho - CLT.



2.2

Nos termos previstos em lei, aplica-se o disposto nesta NR a outras relações jurídicas.

3. AVALIAÇÃO DAS SITUAÇÕES DE TRABALHO

3.1

A organização deve realizar a avaliação ergonômica preliminar das situações de trabalho que, em decorrência da natureza e conteúdo das atividades requeridas, demandam adaptação às características psicofisiológicas dos

trabalhadores, a fim de subsidiar a implementação das medidas de prevenção e adequações necessárias previstas nesta NR.

3.1.1

A avaliação ergonômica preliminar das situações de trabalho pode ser realizada por meio de abordagens qualitativas, semiquantitativas, quantitativas ou combinação dessas, dependendo do risco e dos requisitos legais, a fim de identificar os perigos e produzir informações para o planejamento das medidas de prevenção necessárias.



3.1.2

A avaliação ergonômica preliminar pode ser contemplada nas etapas do processo de identificação de perigos e de avaliação dos riscos descrito no item 1.5.4 da Norma Regulamentadora nº 01 (NR 01) – Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais.

3.1.2.1

A avaliação ergonômica preliminar das situações de trabalho deve ser registrada pela organização.

3.2

A organização deve realizar Análise Ergonômica do Trabalho - AET da situação de trabalho quando:

- a) observada a necessidade de uma avaliação mais aprofundada da situação;
- b) identificadas inadequações ou insuficiência das ações adotadas;
- c) sugerida pelo acompanhamento de saúde dos trabalhadores, nos termos do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO e da alínea “c” do subitem 1.5.5.1.1 da NR 01;
- d) indicada causa relacionada às condições de trabalho na análise de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, nos termos do Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR.



3.3

A AET deve abordar as condições de trabalho, conforme estabelecido nesta NR, incluindo as seguintes etapas:

- a) análise da demanda e, quando aplicável, reformulação do problema;
- b) análise do funcionamento da organização, dos processos, das situações de trabalho e da atividade;
- c) descrição e justificativa para definição de métodos, técnicas e ferramentas adequadas para a análise e sua aplicação, não estando adstrita à utilização de métodos, técnicas e ferramentas específicas;

- d) estabelecimento de diagnóstico;
- e) recomendações para as situações de trabalho analisadas;
- f) restituição dos resultados, validação e revisão das intervenções efetuadas, quando necessária, com a participação dos trabalhadores.

3.4

As Microempresas – ME e Empresas de Pequeno Porte – EPP enquadradas como graus de risco 1 e 2 e o Microempreendedor Individual – MEI não são obrigados a elaborar a AET, mas devem atender todos os demais requisitos estabelecidos nesta NR, quando aplicáveis.



3.4.1

As ME ou EPP enquadradas como graus de risco 1 e 2 devem realizar a AET quando observadas as situações previstas nas alíneas “c” e “d” do item 3.2.

3.5

Devem integrar o inventário de riscos do PGR:

- a) os resultados da avaliação ergonômica preliminar;
- b) a revisão, quando for o caso, da identificação dos perigos e da avaliação dos riscos, conforme indicado pela AET.

3.6

Devem ser previstos planos de ação, nos termos do PGR, para:

- a) as medidas de prevenção e adequações decorrentes da avaliação ergonômica preliminar, atendido o previsto nesta NR;
- b) as recomendações da AET.

3.7

O relatório da AET, quando realizada, deve ficar à disposição na organização pelo prazo de 20 (vinte) anos.



3.8

A organização deve garantir que os empregados sejam ouvidos durante o processo da avaliação ergonômica preliminar e na AET.

4. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

4.1

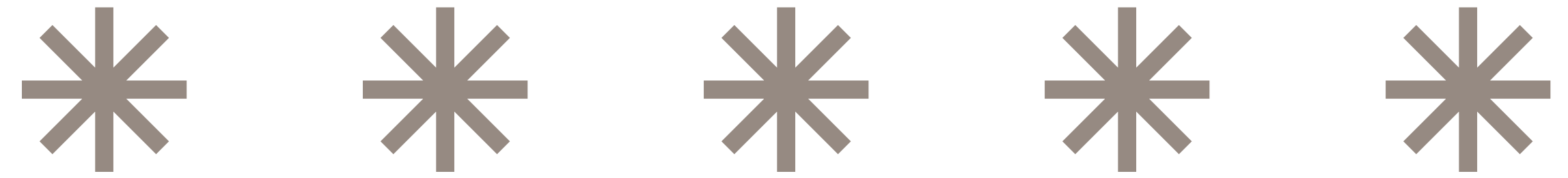
A organização do trabalho, para efeito desta NR, deve levar em consideração:

- a) as normas de produção;
- b) o modo operatório, quando aplicável;

- c) a exigência de tempo;
- d) o ritmo de trabalho;
- e) o conteúdo das tarefas e os instrumentos e meios técnicos disponíveis;
- f) os aspectos cognitivos que possam comprometer a segurança e a saúde do trabalhador.

4.2

Nas atividades que exijam sobrecarga muscular estática ou dinâmica do tronco, do pescoço, da cabeça, dos membros superiores e dos membros inferiores, devem ser adotadas medidas técnicas de engenharia, organizacionais e/ou administrativas, com o objetivo de eliminar ou reduzir essas sobrecargas, a partir da avaliação ergonômica preliminar ou da AET.



4.3

Devem ser implementadas medidas de prevenção, a partir da avaliação ergonômica preliminar ou da AET, que evitem que os trabalhadores, ao realizar suas atividades, sejam obrigados a efetuar de forma contínua e repetitiva:

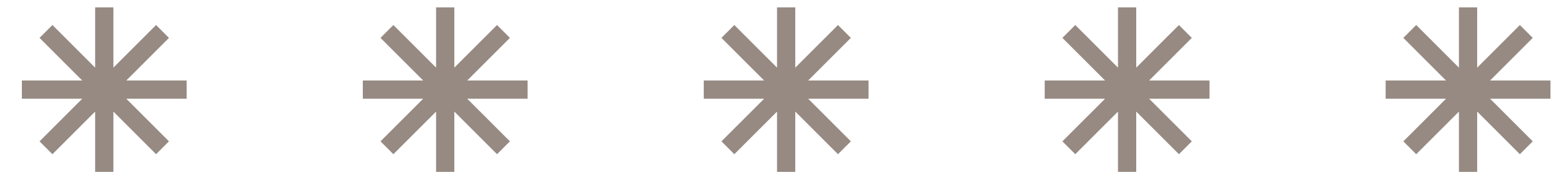
- a) posturas extremas ou nocivas do tronco, do pescoço, da cabeça, dos membros superiores e/ou dos membros inferiores;
- b) movimentos bruscos de impacto dos membros superiores;
- c) uso excessivo de força muscular;
- d) frequência de movimentos dos membros superiores ou inferiores que possam comprometer a segurança e a saúde do trabalhador;
- e) exposição a vibrações, nos termos do Anexo I da Norma Regulamentadora nº 09 - Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos;

f) exigência cognitiva que possa comprometer a segurança e saúde do trabalhador.

4.3.1

As medidas de prevenção devem incluir duas ou mais das seguintes alternativas:

- a) pausas para propiciar a recuperação psicofisiológica dos trabalhadores, que devem ser computadas como tempo de trabalho efetivo;
- b) alternância de atividades com outras tarefas que permitam variar as posturas, os grupos musculares utilizados ou o ritmo de trabalho;
- c) alteração da forma de execução ou organização da tarefa;
- d) outras medidas técnicas aplicáveis, recomendadas na avaliação ergonômica preliminar ou na AET.



4.3.1.1

Quando não for possível adotar as alternativas previstas nas alíneas “c” e “d” do subitem 4.3.1, devem obrigatoriamente ser adotadas pausas e alternância de atividades previstas, respectivamente, nas alíneas “a” e “b” do subitem 4.3.1.

4.3.2

Para que as pausas possam propiciar descanso e recuperação psicofisiológica dos trabalhadores, devem ser observados os requisitos mínimos:

- a) a introdução das pausas não pode ser acompanhada de aumento da cadência individual;
- b) as pausas devem ser usufruídas fora dos postos de trabalho.

4.3.3

Deve ser assegurada a saída dos postos de trabalho para satisfação das necessidades fisiológicas dos trabalhadores nos termos do item 24.9.8 da Norma Regulamentadora nº 24 (NR 24) - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho, independentemente da fruição das pausas.

4.4

Todo e qualquer sistema de avaliação de desempenho para efeito de remuneração e vantagens de qualquer espécie deve levar em consideração as repercussões sobre a saúde dos trabalhadores.



4.5

A concepção dos postos de trabalho deve levar em consideração os fatores organizacionais e ambientais, a natureza da tarefa e das atividades e facilitar a alternância de posturas.

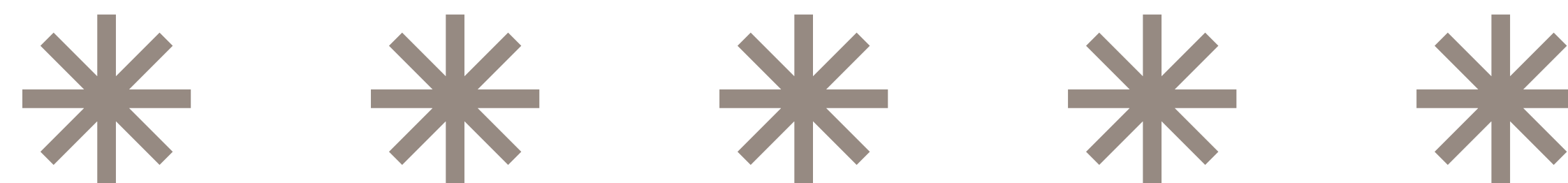
4.6

As dimensões dos espaços de trabalho e de circulação, inerentes à execução da tarefa, devem ser suficientes para que o trabalhador possa movimentar os segmentos corporais livremente, de maneira a facilitar o trabalho, reduzir o esforço do trabalhador e não exigir a adoção de posturas extremas ou nocivas.

4.7

Os superiores hierárquicos diretos dos trabalhadores devem ser orientados para buscar no exercício de suas atividades:

- a) facilitar a compreensão das atribuições e responsabilidades de cada função;
- b) manter aberto o diálogo de modo que os trabalhadores possam sanar dúvidas quanto ao exercício de suas atividades;
- c) facilitar o trabalho em equipe;
- d) estimular tratamento justo e respeitoso nas relações pessoais no ambiente de trabalho.



4.7.1

A organização com até 10 (dez) empregados fica dispensada do atendimento ao item 17.4.7.

5. LEVANTAMENTO, TRANSPORTE E DESCARGA INDIVIDUAL DE CARGAS

5.1

Não deverá ser exigido nem admitido o transporte manual de cargas por um trabalhador cujo peso seja suscetível de comprometer sua saúde ou sua segurança.



5.1.1

A carga suportada deve ser reduzida quando se tratar de trabalhadora mulher e de trabalhador menor nas atividades permitidas por lei.

5.2

No levantamento, manuseio e transporte individual e não eventual de cargas, devem ser observados os seguintes requisitos:

- a) os locais para pega e depósito das cargas, a partir da avaliação ergonômica preliminar ou da AET, devem ser organizados de modo que as cargas, acessos, espaços para movimentação, alturas de pega e deposição não obriguem o trabalhador a efetuar flexões, extensões e rotações excessivas do tronco e outros posicionamentos e movimentações forçadas e nocivas dos segmentos corporais;
- b) cargas e equipamentos devem ser posicionados o mais próximo possível

do trabalhador, resguardando espaços suficientes para os pés, de maneira a facilitar o alcance, não atrapalhar os movimentos ou ocasionar outros riscos.

5.2.1

É vedado o levantamento não eventual de cargas que possa comprometer a segurança e a saúde do trabalhador quando a distância de alcance horizontal da pega for superior a 60 cm (sessenta centímetros) em relação ao corpo.

5.3

O transporte e a descarga de materiais feitos por impulsão ou tração de vagonetes, carros de mão ou qualquer outro aparelho mecânico devem observar a carga, a frequência, a pega e a distância percorrida, para que não comprometam a saúde ou a segurança do trabalhador.



5.4

Na movimentação e no transporte manual não eventual de cargas, devem ser adotadas uma ou mais das seguintes medidas de prevenção:

- a) implantar meios técnicos facilitadores;
- b) adequar o peso e o tamanho da carga (dimensões e formato) para que não provoquem o aumento do esforço físico que possa comprometer a segurança e a saúde do trabalhador;
- c) limitar a duração, a frequência e o número de movimentos a serem efetuados pelos trabalhadores;
- d) reduzir as distâncias a percorrer com cargas, quando aplicável; e
- e) efetuar a alternância com outras atividades ou pausas suficientes, entre períodos não superiores a duas horas.

5.5

Todo trabalhador designado para o transporte manual não eventual de cargas deve receber orientação quanto aos métodos de levantamento, carregamento e deposição de cargas.

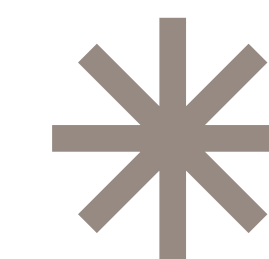
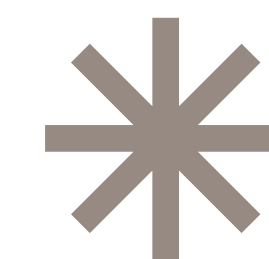
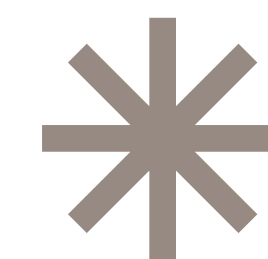
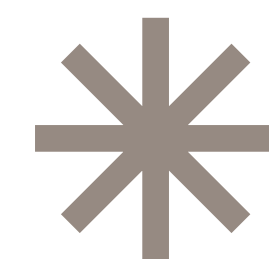
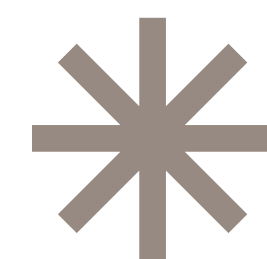
5.6

Este capítulo desta NR não se aplica a levantamento, transporte e movimentação de pessoas.

6. MOBILIÁRIO DOS POSTOS DE TRABALHO

6.1

O conjunto do mobiliário do posto de trabalho deve apresentar regulagens em um ou mais de seus elementos que permitam adaptá-lo às características antropométricas que atendam ao conjunto dos trabalhadores envolvidos e à natureza do trabalho a ser desenvolvido.



6.2

Sempre que o trabalho puder ser executado alternando a posição de pé com a posição sentada, o posto de trabalho deve ser planejado ou adaptado para favorecer a alternância das posições.

6.3

Para trabalho manual, os planos de trabalho devem proporcionar ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação e devem atender aos seguintes requisitos mínimos:

- a) características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação dos segmentos corporais de forma a não comprometer a saúde e não ocasionar amplitudes articulares excessivas ou posturas nocivas de trabalho;
- b) altura e características da superfície de trabalho compatíveis com

o tipo de atividade, com a distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e com a altura do assento;

c) área de trabalho dentro da zona de alcance manual e de fácil visualização pelo trabalhador;

d) para o trabalho sentado, espaço suficiente para pernas e pés na base do plano de trabalho, para permitir que o trabalhador se aproxime o máximo possível do ponto de operação e possa posicionar completamente a região plantar, podendo utilizar apoio para os pés, nos termos do item 6.4;

e) para o trabalho em pé, espaço suficiente para os pés na base do plano de trabalho, para permitir que o trabalhador se aproxime o máximo possível do ponto de operação e possa posicionar completamente a região plantar.

6.3.1

A área de trabalho dentro da zona de alcance máxima pode ser utilizada para ações que não prejudiquem a segurança e a saúde do trabalhador, sejam elas eventuais ou também, conforme AET, as não eventuais.

6.4

Para adaptação do mobiliário às dimensões antropométricas do trabalhador, pode ser utilizado apoio para os pés sempre que o trabalhador não puder manter a planta dos pés completamente apoiada no piso.



6.5

Os pedais e demais comandos para acionamento pelos pés devem ter posicionamento e dimensões que possibilitem fácil alcance, além de atender aos requisitos estabelecidos no item 6.3.

6.6

Os assentos utilizados nos postos de trabalho devem atender aos seguintes requisitos mínimos:

- a) altura ajustável à estatura do trabalhador e à natureza da função exercida;
- b) sistemas de ajustes e manuseio acessíveis;
- c) características de pouca ou nenhuma conformação na base do assento;
- d) borda frontal arredondada;
- e) encosto com forma adaptada ao corpo para proteção da região lombar.

6.7

Para as atividades em que os trabalhos devam ser realizados em pé, devem ser colocados assentos com encosto para descanso em locais em que possam ser utilizados pelos trabalhadores durante as pausas.

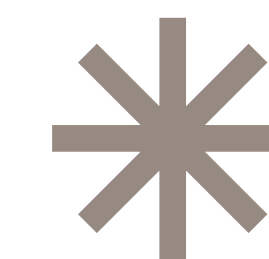
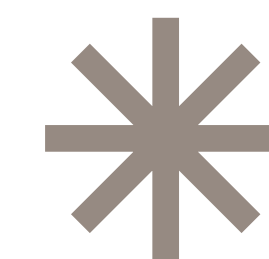
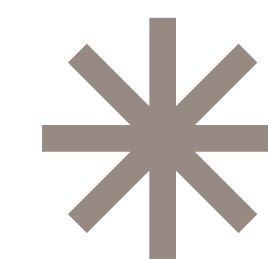
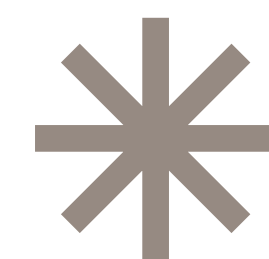
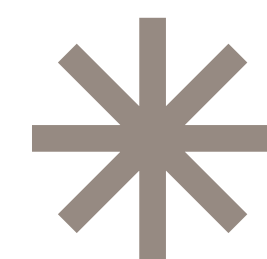
6.7.1

Os assentos previstos no item 6.7 estão dispensados do atendimento ao item 6.6.

7. TRABALHO COM MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS MANUAIS.

7.1

O trabalho com máquinas e equipamentos deve atender, em consonância com a Norma Regulamentadora nº 12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos, além das demais disposições desta NR, aos aspectos constantes neste capítulo.



7.2

Os fabricantes de máquinas e equipamentos devem projetar e construir os componentes, como monitores de vídeo, sinais e comandos, de forma a possibilitar a interação clara e precisa com o operador objetivando reduzir possibilidades de erros de interpretação ou retorno de informação, nos termos do item 12.9.2 da NR 12.

7.2.1

A localização e o posicionamento do painel de controle e dos comandos devem facilitar o acesso, o manejo fácil e seguro e a visibilidade da informação do processo.



7.3

Os equipamentos utilizados no processamento eletrônico de dados com terminais de vídeo devem permitir ao trabalhador ajustá-lo de acordo com as tarefas a serem executadas.

7.3.1

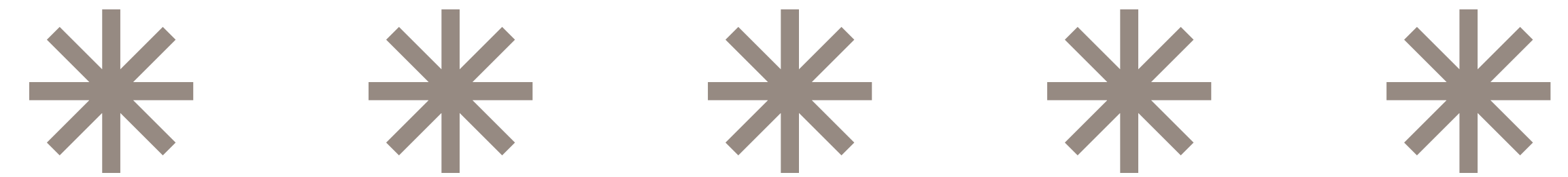
Os equipamentos devem ter condições de mobilidade suficiente para permitir o ajuste da tela do equipamento à iluminação do ambiente, protegendo-a contra reflexos, e proporcionar corretos ângulos de visibilidade ao trabalhador.

7.3.2

Nas atividades com uso de computador portátil de forma não eventual em posto de trabalho, devem ser previstas formas de adaptação do teclado, do mouse ou da tela a fim de permitir o ajuste às características antropométricas do trabalhador e à natureza das tarefas a serem executadas.

7.4

Devem ser dotados de dispositivo de sustentação os equipamentos e ferramentas manuais cujos pesos e utilização na execução das tarefas forem passíveis de comprometer a segurança ou a saúde dos trabalhadores ou adotada outra medida de prevenção, a partir da avaliação ergonômica preliminar ou da AET.



7.5

A concepção das ferramentas manuais deve atender, além dos demais itens desta NR, aos seguintes aspectos:

- a) facilidade de uso e manuseio; e
- b) evitar a compressão da palma da mão ou de um ou mais dedos em arestas ou quinas vivas.

7.6

A organização deve selecionar as ferramentas manuais para que o tipo, formato e a textura da empunhadura sejam apropriados à tarefa e ao eventual uso de luvas.

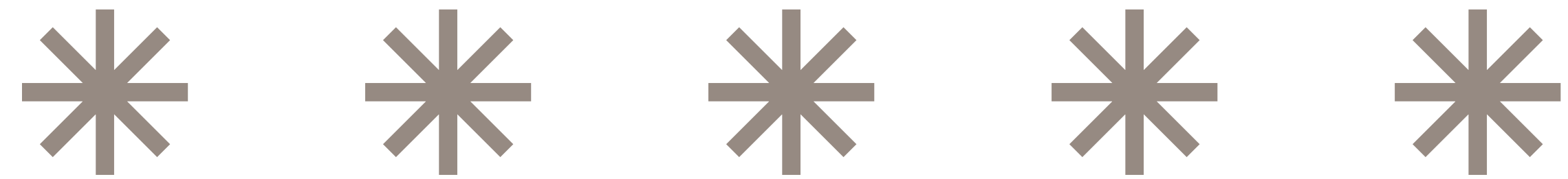
8. CONDIÇÕES DE CONFORTO NO AMBIENTE DE TRABALHO

8.1

Em todos os locais e situações de trabalho deve haver iluminação, natural ou artificial, geral ou suplementar, apropriada à natureza da atividade.

8.2

A iluminação deve ser projetada e instalada de forma a evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos.



8.3

Em todos os locais e situações de trabalho internos, deve haver iluminação em conformidade com os níveis mínimos de iluminação a serem observados nos locais de trabalho estabelecidos na Norma de Higiene Ocupacional nº 11 (NHO 11) da Fundacentro - Avaliação dos Níveis de Iluminamento em Ambientes Internos de Trabalho, versão 2018.

8.4

Nos locais de trabalho em ambientes internos onde são executadas atividades que exijam manutenção da solicitação intelectual e atenção constantes, devem ser adotadas medidas de conforto acústico e de conforto térmico, conforme disposto nos subitens seguintes.

8.4.1

A organização deve adotar medidas de controle do ruído nos ambientes internos com a finalidade de proporcionar conforto acústico nas situações de trabalho.

8.4.1.1

O nível de ruído de fundo para o conforto deve respeitar os valores de referência para ambientes internos de acordo com sua finalidade de uso estabelecidos em normas técnicas oficiais.



8.4.1.2

Para os demais casos, o nível de ruído de fundo aceitável para efeito de conforto acústico será de até 65 dB(A), nível de pressão sonora contínuo equivalente ponderado em A e no circuito de resposta Slow (S).

8.4.2

A organização deve adotar medidas de controle da temperatura, da velocidade do ar e da umidade com a finalidade de proporcionar conforto térmico nas situações de trabalho, observando-se o parâmetro de faixa de temperatura do ar entre 18 e 25 °C para ambientes climatizados.

8.4.2.1

Devem ser adotadas medidas de controle da ventilação ambiental para minimizar a ocorrência de correntes de ar aplicadas diretamente sobre os trabalhadores.

8.5

Fica ressalvado o atendimento dos itens 8.3 e 8.4.2 nas situações em que haja normativa específica com a devida justificativa técnica de que não haverá prejuízo à segurança ou à saúde dos trabalhadores.

