

## Aula 15

*Ministério do Trabalho (Auditor Fiscal do Trabalho - AFT) Legislação do Trabalho - 2023 (Pré-Edital)*

Autor:  
**Mara Camisassa**

25 de Março de 2023

## Sumário

NR17 – Ergonomia	3
1 – Apresentação	3
1.1 – Fundamentos de Ergonomia	3
1.2. Nascimento e Evolução da Ergonomia	5
1.3. Fundamentos de Biomecânica	6
2 – Objetivo da NR17	10
3 – Campo de aplicação	12
3.1 – Organização do Trabalho	13
4 – Avaliação das situações de trabalho	15
5 – Análise Ergonômica do Trabalho (AET)	16
6 – Inventário de Riscos e Plano de Ação	24
7 – Organização do Trabalho	24
8 – Relações Hierárquicas	28
9 – Levantamento, transporte e descarga individual de cargas	29
10 – Mobiliário dos Postos de Trabalho	31
11 – Trabalho com máquinas, equipamentos e ferramentas manuais	33
12 – Condições de conforto no ambiente de trabalho	34
13 – MATERIAL COMPLEMENTAR: Trabalho em turnos e noturno, fadiga, vigilância e acidentes	36
ANEXO I: Trabalho dos Operadores de Checkout	42
ANEXO II: Trabalho em Teleatendimento/ Telemarketing	46
Lista de Questões	53
Gabaritos	59
Questões Comentadas	60





# NR17 – ERGONOMIA

NOVA REDAÇÃO APROVADA PELA PORTARIA/MTP Nº 423, DE 7 DE OUTUBRO DE 2021

## 1 – Apresentação

Oi gente! Tudo bem? Veremos nesta aula a nova redação da NR17 - Ergonomia, que foi aprovada com a publicação da Portaria MTP 423, em 07 de outubro de 2021.

A redação atual possui um texto geral que se aplica a todas as atividades econômicas e dois anexos que determinam requisitos relativos à ergonomia para duas atividades específicas nas quais o risco ergonômico é acentuado, são elas:

- ✓ Anexo I: Trabalho dos operadores de checkout
- ✓ Anexo II: Trabalho em atendimento/telemarketing

Mas antes de iniciarmos o estudo do texto da norma, vou apresentar pra vocês algumas noções básicas de Ergonomia que serão muito úteis para a compreensão da NR17, principalmente para aqueles que nunca estudaram Ergonomia ou têm um conhecimento básico do tema.

A palavra Ergonomia é formada pela composição de duas palavras gregas: *ergos* (trabalho) e *nomos* (normas, leis, regras). Portanto, em poucas palavras, Ergonomia trata da organização do trabalho. Seu estudo possibilita a adaptação do trabalho ao homem. Alguns autores a chamam de "a ciência do trabalho".

### 1.1 – Fundamentos de Ergonomia



A ergonomia supera o conceito taylorista que se preocupava apenas com o trabalho físico, desconsiderando aspectos importantes para a realização das atividades como os aspectos organizacionais, as características físicas e psicológicas dos trabalhadores, ou seja, a **variabilidade individual** bem como as condições ambientais de trabalho, as exigências da atividade, dentre vários outros.

Desta forma, até o início do século passado, a abordagem dos aspectos relativos ao trabalho era essencialmente tecnocêntrica, ou seja, o foco eram as técnicas a serem empregadas para realização do trabalho visando a produtividade e a racionalização, daí o nome **tecnocentrismo** (a técnica é o centro das ações).



No início da década de 1930, entretanto, iniciou-se um deslocamento gradual da visão ou abordagem tecnocêntrica para a abordagem **antropocêntrica** - o homem - trabalhador passa a ser o centro das atenções: alguns estudiosos começaram a perceber que existia uma relação entre produtividade e a iluminação nos postos de trabalho. E a partir destas observações começaram a perceber a influência de diversos outros fatores na realização das atividades.

Atualmente a ergonomia propõe uma abordagem diferenciada com relação ao trabalho, baseada numa perspectiva totalmente antropocêntrica, ou seja, colocando o indivíduo trabalhador como sujeito da ação, e o trabalho como objeto.

Veremos que a **ação ergonômica** tem por finalidade principal a **transformação do trabalho**: tanto do ponto de vista do posto de trabalho (máquinas, equipamentos, materiais, ferramentas, mobiliário, dentre outros componentes), como também das condições de conforto e as exigências da atividade - carga mental, psíquica e cognitiva.

Esta transformação do trabalho deve ser realizada de forma a contribuir para:

- ✓ A concepção de situações de trabalho que não alterem a saúde dos trabalhadores e nas quais estes possam exercer suas competências ao mesmo tempo num plano individual e coletivo e encontrar possibilidades de valorização de suas capacidades;
- ✓ Alcançar os objetivos econômicos determinados pela empresa, em função dos investimentos realizados ou futuros.

Logo, a **transformação do trabalho** pela ergonomia visa a concepção de situações de trabalho que não alterem a saúde do trabalhador garantindo **saúde, conforto e segurança** na realização das tarefas bem como colaborar com a empresa a alcançar seus objetivos econômicos, ao garantir o desempenho eficiente das tarefas.

Segundo a *International Ergonomics Association* (IEA), a Ergonomia pode ser classificada em:



- ✓ **Ergonomia Física:** Estudo da postura no trabalho, manuseio de materiais, movimentos repetitivos, distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho, projeto de postos de trabalho, segurança e saúde;
- ✓ **Ergonomia Cognitiva:** Estudo da carga mental de trabalho, tomada de decisão, desempenho especializado, interação homem-computador, confiabilidade humana, estresse profissional e a formação (especialidades, treinamentos);



- ✓ **Ergonomia Organizacional:** Estudo do gerenciamento de recursos coletivos de trabalho, organização temporal do trabalho, trabalho em grupo, projeto participativo, novos paradigmas do trabalho, trabalho cooperativo, cultura organizacional, organizações em rede, teletrabalho e gestão de qualidade.

## 1.2. Nascimento e Evolução da Ergonomia

A Ergonomia tem aplicação desde as épocas mais remotas da história da humanidade. Sabemos que existem registros pré-históricos de ferramentas que sofreram adaptações pelo homem primitivo para um resultado mais apropriado de sua utilização, como por exemplo, o formato das pedras que eram utilizadas como armas e os instrumentos cortantes. No final do século XVII surgiu uma das obras pioneiras da história da saúde do trabalho: um médico italiano, chamado Bernardino Ramazzini, publicou um trabalho sobre doenças ocupacionais chamado *De Morbis Artificum Diatriba* (Doenças do Trabalho), dentre elas, patologias relativas à riscos ergonômicos.

Neste trabalho encontra-se a primeira descrição dos efeitos do constante uso da mão pelos escribas e notários, como uma "*lassidão de todo o braço e finalmente uma completa paralisia do braço direito*".

Ramazzini também relacionou as repercuções do trabalho sobre a coluna lombar relatando que "certos movimentos violentos e irregulares e as posturas não naturais do corpo geram prejuízo às estruturas internas", e descreveu a sobrecarga causada pelo constante movimento do torno pelos oleiros, a lombalgia dos que trabalhavam sentados e as hérnias entre carregadores e transportadores de cargas pesadas.

Entretanto, sabe-se que o termo Ergonomia foi usado pela primeira vez em 1857 pelo polonês Wojciech Jastrzebowsky, que publicou o artigo "Ensaios de ergonomia ou ciência do trabalho, baseada nas leis objetivas da ciência sobre a natureza". Porém, pode-se dizer que a data "oficial" de nascimento da ergonomia foi o dia 12 de julho de 1957, quando um grupo de cientistas e pesquisadores ingleses, se reuniram, interessados em discutir e formalizar este novo ramo de aplicação **interdisciplinar da ciência**. Muitos deles já se conheciam devido às pesquisas de interesse militar realizadas antes e durante a Segunda Guerra. Em uma das reuniões deste grupo foi proposta adoção do neologismo *ergonomics*, formado, como vimos anteriormente pelos termos gregos *ergon e nomos*.

Nos anos seguintes, o termo ergonomia foi adotado nos principais países europeus em substituição a antigas denominações como fisiologia do trabalho e psicologia do trabalho. Nos Estados Unidos adotou-se a denominação **fatores humanos** mas a palavra ergonomia já é aceita como seu sinônimo.



As fronteiras da ergonomia se expandiram, passando a incorporar, em maior grau, outras áreas, tornando-a uma ciência multidisciplinar, o que significa que teremos sempre vários profissionais de várias áreas do conhecimento envolvidos na avaliação ergonômica, como por exemplo, engenharia, medicina, psicologia, design, fisiologia, biomecânica entre outros, todos atuando sempre dentro de uma visão sistêmica.

Se o acervo de conhecimentos já disponíveis em ergonomia fosse aplicado pela sociedade de forma geral e pelas empresas em particular, certamente teríamos uma grande contribuição na redução das doenças e sofrimentos dos trabalhadores, o que contribuiria para melhorar a eficiência e as condições de vida em geral.

### 1.3. Fundamentos de Biomecânica

A **mecânica** é a parte da física que tem por objetivo a análise dos movimentos, suas causas e consequências, a partir do acompanhamento da relação existente nos corpos entre força, movimento e energia.

Já a **biomecânica** é a ciência que investiga o movimento sob os aspectos mecânicos, suas causas e efeitos nos organismos vivos.

Finalmente, a **biomecânica ocupacional** é uma parte da biomecânica, e uma das áreas da ergonomia, que se ocupa dos movimentos corporais e das forças relacionadas ao trabalho, preocupando-se com as interações físicas do trabalhador com seu posto de trabalho. Neste sentido, procura quantificar as cargas mecânicas demandadas durante a realização das tarefas, analisando seu impacto sobre o sistema osteomuscular, a partir da análise de diversos aspectos, como as posturas corporais adotadas, aplicação de forças bem como suas consequências, como apresentado a seguir:

#### 1.3.1. Postura em pé

De maneira geral, a concepção dos postos de trabalho não leva em consideração o conforto do trabalhador na escolha da postura de trabalho, mas sim as necessidades da produção.

A escolha da postura em pé, muitas vezes, tem sido justificada por considerar que, nessa posição, as curvaturas da coluna estejam em alinhamento correto e que, dessa forma, as pressões sobre o disco intervertebral são menores que na posição sentada.

Mas os músculos que sustentam o tronco contra a força gravitacional, embora vigorosos, não são adequados para manter a postura em pé. Eles são mais eficazes na produção dos movimentos necessários às mudanças de postura. Por mais econômica que possa ser em termos de energia muscular, a posição em pé ideal não é usualmente mantida por longos períodos, pois as pessoas



tendem a utilizar alternadamente a perna direita e a esquerda como apoio, para provavelmente facilitar a circulação sanguínea ou reduzir as compressões sobre as articulações.

A posição em pé, com o peso sendo suportado por uma das pernas, aumenta a atividade eletromiográfica (exigência muscular) no lado da perna que suporta o peso. A manutenção da postura em pé imóvel tem ainda as seguintes desvantagens:

- ⇒ tendência à acumulação do sangue nas pernas, o que predispõe ao aparecimento de insuficiência valvular venosa nos membros inferiores, resultando em varizes e sensação de peso nas pernas;
- ⇒ sensações dolorosas nas superfícies de contato articulares que suportam o peso do corpo (pés, joelhos, quadris);
- ⇒ a tensão muscular permanentemente desenvolvida para manter o equilíbrio dificulta a execução de tarefas de precisão;
- ⇒ a penosidade da posição em pé pode ser reforçada se o trabalhador tiver ainda que manter posturas inadequadas dos braços (acima do ombro, por exemplo), inclinação ou torção de tronco ou de outros segmentos corporais;
- ⇒ a tensão muscular desenvolvida em permanência para manutenção do equilíbrio traz mais dificuldades para a execução de trabalhos de precisão.

A escolha da postura em pé só é justificada nas seguintes condições:

- ⇒ a tarefa exige deslocamentos contínuos como no caso de carteiros e vigias;
- ⇒ a tarefa exige manipulação de cargas com peso igual ou superior a 4,5kg;
- ⇒ a tarefa exige alcances amplos frequentes, para cima, para frente ou para baixo; no entanto, deve-se tentar reduzir a amplitude desses alcances para que se possa trabalhar sentado;
- ⇒ a tarefa exige operações frequentes em vários locais de trabalho, fisicamente separados;
- ⇒ a tarefa exige a aplicação de forças para baixo, como em empacotamento.

### Mas qual a postura ideal?

Na verdade, não há que se falar em postura ideal. A postura mais adequada ao trabalhador é aquela que ele escolhe livremente e que pode ser variada ao longo da jornada. O tempo de manutenção de uma postura deve ser o mais breve possível, pois seus efeitos, eventualmente nocivos, dependem do tempo durante o qual ela será mantida.



### 1.3.2. Posição Sentada

O esforço postural (estático) e as solicitações sobre as articulações são mais limitados na postura sentada que na em pé. A postura sentada permite melhor controle dos movimentos pelo que o esforço de equilíbrio é reduzido. É, sem sombra de dúvida, a melhor postura para trabalhos que exijam precisão.

Em determinadas atividades ocupacionais (escritórios, trabalho com computadores, administrativo etc.), a tendência é de se permanecer sentado por longos períodos. Grande número de pessoas considera que as dores da região dorsal são agravadas pela manutenção da postura sentada. De maneira geral, os problemas lombares advindos da postura sentada são justificados pelo fato de a compressão dos discos intervertebrais ser maior na posição sentada que na posição em pé. No entanto, tais problemas não são apenas decorrentes das cargas que atuam sobre a coluna vertebral, mas, principalmente, da manutenção da postura estática. A imobilidade postural constitui um fator desfavorável para a nutrição do disco intervertebral, que é dependente do movimento e da variação da postura. A incidência de dores lombares é menor quando a posição sentada é alternada com a em pé, e menor ainda quando se podem movimentar os demais segmentos corporais como em pequenos deslocamentos.

A postura de trabalho sentado, se bem concebida (com apoios e inclinações adequados), pode apresentar até pressões intradiscais inferiores à posição em pé imóvel, desde que o esforço postural estético e as solicitações articulares sejam reduzidos ao mínimo. Trabalhar sentado permite maior controle dos movimentos porque o esforço para manter o equilíbrio postural é reduzido. As vantagens da posição sentada são:

- ⇒ baixa solicitação da musculatura dos membros inferiores, reduzindo, assim, a sensação de desconforto e cansaço;
- ⇒ possibilidade de evitar posições forçadas do corpo;
- ⇒ menor consumo de energia;
- ⇒ facilitação da circulação sanguínea pelos membros inferiores.

As desvantagens são:

- ⇒ pequena atividade física geral (sedentarismo);
- ⇒ adoção de posturas desfavoráveis: lordose ou cifoses excessivas;
- ⇒ estase sanguínea nos membros inferiores, situação agravada quando há compressão da face posterior das coxas ou da panturrilha contra a cadeira, se esta estiver mal posicionada.

Uma vez adaptado o posto para o trabalho sentado, é preciso observar certos critérios na escolha do assento.



### 1.3.3. O Ombro e a Posição Sentada – uma análise

O posicionamento e/ou distanciamento da superfície de trabalho ou de seus componentes em relação ao trabalhador que realiza a tarefa na posição sentada é importante não apenas porque tem influência na coluna lombar mas também porque influencia os movimentos de carga agindo sobre os ombros e sobre a parte superior do dorso, que dependem de como os braços são sustentados. Uma superfície de trabalho acima do nível dos cotovelos normalmente resulta em abdução dos ombros, com aumento do estresse sobre estas articulações, assim como sobre os músculos da região dos braços e pescoço.

### 1.3.4. Ângulos e Graus dos braços e ombros

Segundo a Biomecânica, recomenda-se um ângulo de abdução dos ombros entre 15 e 20 graus e um ângulo de flexão de 25 graus ou menos, para trabalhos prolongados em superfícies como mesas e escrivaninhas. Imagine um trabalhador, durante horas, executando um trabalho de digitação, usando uma mesa de altura inadequada: ele necessariamente forçará uma abertura excessiva na articulação dos ombros, o que poderá provocar quadros de desconfortos e dores. E em virtude desta situação buscará o alívio da dor por meio de analgésicos que terão apenas um efeito paliativo. O correto é a tomada de consciência corporal diante do trabalho.



### 1.3.5. Levantamento de Cargas

O manuseio e a movimentação de cargas são os responsáveis pela grande parte dos traumas osteomusculares sofridos pelos trabalhadores. Aproximadamente 60% destes traumas são causados por levantamento de cargas e 20% por movimentos de puxar e/ou empurrar. Torna-se necessário, portanto, conhecer a capacidade humana máxima para levantar cargas, para que as tarefas e também as máquinas sejam corretamente dimensionadas dentro destes limites. Esta análise passa necessariamente pelo estudo da variabilidade interindividual dos trabalhadores, por exemplo, as mulheres em geral possuem aproximadamente metade da força dos homens para o levantamento de cargas. É importante ressaltar que a capacidade de levantamento de cargas é também influenciada pela sua localização em relação ao corpo e outras características como formas, pegas, dimensões e facilidade de manuseio.

As situações de trabalho no levantamento de cargas podem ser classificadas em 2 tipos: um deles refere-se ao levantamento esporádico, eventual de cargas, que



depende da capacidade muscular. O outro, refere-se ao trabalho não eventual (repetitivo, contínuo) com levantamentos frequentes de cargas, quando devem ser considerados também outros fatores como duração do trabalho, qualidade da pega, peso da carga, dentre outros. Neste caso, o fator limitativo será a capacidade energética do trabalhador e a fadiga acumulada.

Ao levantar uma carga com as mãos, na postura em pé, o esforço é transferido para a coluna vertebral e vai descendo pela bacia e pernas, até chegar ao piso. A coluna vertebral é capaz de suportar uma grande força no sentido axial (vertical), porém, é extremamente frágil para as forças de cisalhamento, que atuam perpendicularmente ao seu eixo. Portanto, sempre que possível, a carga sobre a coluna deve ser aplicada no sentido axial.

### 1.3.6. Inclinação da Cabeça para Frente

Uma das posturas mais fatigantes é aquela que exige posição estática da cabeça inclinada para frente. Esta postura provoca fadiga rápida dos músculos do pescoço e do ombro, devido principalmente, ao momento (no contexto da Física) provocado pela cabeça, que tem um peso relativamente grande (entre 4kg e 5kg).

Muitas vezes é necessário inclinar a cabeça para frente para se ter uma melhor visão, como nos casos de pequenas montagens, inspeção de peças como pequenos defeitos ou leitura difícil. Essas necessidades geralmente ocorrem quando, por exemplo:

- ⇒ O assento é muito alto
- ⇒ A mesa é muito baixa
- ⇒ O assento está longe da área de trabalho, dificultando as fixações visuais

As dores no pescoço começam a aparecer quando a inclinação da cabeça em relação à vertical for superior a 30 graus. Neste caso deve-se tomar providências para restabelecer a postura vertical da cabeça, de preferência com até 20 graus de inclinação, fazendo-se ajustes na altura da cadeira, mesa ou localização da peça. Caso isso não seja possível, o trabalho deve ser planejado de modo que a cabeça permaneça inclinada durante o menor tempo possível, intercalando o trabalho com a introdução de pausas ou rodízios, em que a cabeça volte à posição vertical.

## 2 – Objetivo da NR17

A NR17 tem por objetivo 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. Atenção para as palavrinhas e expressões que estão grifadas!!

- **Conforto:** esta é uma avaliação bastante subjetiva, vocês concordam? Uma situação que é confortável pra mim, por exemplo, um ambiente bastante ventilado, pode não ser confortável para meu colega de trabalho. Veremos que a norma determina alguns parâmetros quantitativos de condições de conforto.
- **Segurança e saúde:** a exposição do trabalhador a riscos existentes no ambiente de trabalho deve ser reduzida ao máximo, incluindo os riscos relacionados a fatores ergonômicos que possam provocar lesões ou adoecimentos. Destaco que um mero desconforto inicial pode provocar uma lesão ou agravo à saúde, no futuro.
- **Desempenho eficiente:** As ações ergonômicas devem considerar também a produtividade esperada pela empresa, porém, deve ser garantido ao mesmo tempo que o trabalhador mantenha sua saúde até o fim da sua vida laboral.
- **Condições de trabalho:** Esta é uma expressão que abrange 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. Memorizem a figura a seguir:



A expressão **organização do trabalho** também é muito importante: não se trata apenas de um trabalho organizado, seu alcance vai muito além!! Vamos estudá-la daqui a pouco.

---

*Atenção!! Não é o trabalhador que deve se adaptar às condições de trabalho, e sim o contrário: As condições de trabalho é que devem ser adaptadas às características fisiológicas e psicológicas do trabalhador!*

---

Finalmente segundo o Manual de Aplicação da NR17, são **características psicofisiológicas**, entre outras:

- ⇒ - O trabalhador apresenta sinais de estresse quando tem sua performance avaliada através de metas de desempenho
- ⇒ - Prefere impor seu próprio ritmo de trabalho, se incomoda com tarefas com tempo de execução reduzido
- ⇒ - Apresenta uma tendência a acelerar seu ritmo de trabalho quando motivado pecuniariamente ou por outros meios
- ⇒ - Prefere escolher livremente sua postura no posto de trabalho

Claro que, sendo o bem estar do trabalhador o objetivo final da ergonomia, o resultado das adaptações propostas deverá proporcionar conforto e segurança, bem como garantir a eficiência do seu trabalho, evitando esforços repetitivos ou ainda a execução de rotinas de trabalho mal planejadas.

### 3 – Campo de aplicação

A NR17 se aplica a todas as **situações de trabalho**, relacionadas às condições citadas anteriormente, existentes nas organizações e nos 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.

Vejam que os elaboradores da norma incluíram a expressão "situações de trabalho" que abrange as condições de trabalho e também todas as demais circunstâncias a partir das quais o trabalho é realizado. O objetivo no uso da expressão "situações de trabalho" é garantir que todo o conjunto de elementos que envolvam as atividades sejam considerados na adaptação do trabalho aos trabalhadores.

- » Mas será que a NR17 se aplica somente às organizações e órgãos que possuam empregados celetistas? (relação jurídica de trabalho baseada na CLT)



➤ A resposta a esta pergunta é: Não!! E a própria NR17 nos dá esta resposta, a partir da redação do item 17.2.2 apresentado a seguir:

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

**Explico:** Se determina lei que trata de outra relação jurídica de trabalho (que não a relação jurídica celetista), como por exemplo, lei municipal dos estatutários de determinado município, contiver previsão de aplicação da NR17, então a norma se aplicará aos servidores estatutários daquele município.



Destaco também que a previsão de aplicabilidade das normas de segurança e saúde aos servidores públicos consta na própria Constituição Federal conforme art. 7º, inciso XXII c/c art. 39 §3º:

*Art. 7º São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social:*

*XXII – redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança;*

*[...]*

*Art. 39, §3º Aplica-se aos servidores ocupantes de cargo público o disposto no art. 7º, inciso [...] XXII; (grifo acrescentado)*

### 3.1 – Organização do Trabalho

Segundo o item 17.4.1, a organização do trabalho abrange:

A) **As normas de produção:** são as normas da empresa (escritas ou não) que o trabalhador deve seguir para realizar suas tarefas, por exemplo: jornada de trabalho, horário de pausas e intervalos, os procedimentos de trabalho referentes à operação das máquinas, equipamentos e ferramentas.

B) **O modo operatório (ou modos operatórios),** quando aplicável: são as atividades que devem ser executadas para realização do trabalho. Temos o modo operatório prescrito, que é aquele ditado pela empresa (pelos normas de produção), e o modo operatório real, que é o modo particular,



individual, que cada trabalhador adota para realizar seu trabalho. Além das condições psicofisiológicas do trabalhador, o modo operatório depende também das condições da matéria prima, do estado das ferramentas e máquinas utilizadas na realização do trabalho. A improvisação faz parte do trabalho real.

C) **A exigência de tempo:** diz respeito às metas da produção: “quanto deve ser produzido em determinado tempo, sob imposição”. Os limites fixados pela empresa muitas vezes superam a capacidade do trabalhador, colocando em risco sua saúde: um exemplo é o trabalho repetitivo, causando os distúrbios osteomusculares. A exigência de tempo também diz respeito ao trabalho que envolve diferentes tarefas: por exemplo, um auxiliar de produção em um frigorífico de aves, que trabalha na área de corte: durante a execução de seu trabalho ele precisa se afastar do seu posto de trabalho várias vezes durante o dia, seja para amolar a faca, seja para lavar seu avental. Estas tarefas (amolar a faca, lavar o avental) são consideradas sub-tarefas, necessárias para a realização da tarefa principal (cortar as partes das aves). É importante que a análise ergonômica leve em consideração a realização destas sub-tarefas, seja para reestruturá-las, ou até mesmo redesenhar o arranjo físico. Alguns autores chamam as sub-tarefas de tarefas invisíveis.

D) **O ritmo de trabalho:** O ritmo de trabalho pode ser livre, ou seja, o próprio trabalhador tem autonomia para determinar sua própria cadência de movimentos, ou pode ser imposto, por exemplo, por uma esteira ou uma linha de montagem. É também exemplo de ritmo de trabalho imposto aquele que é influenciado pelo modo de remuneração, por exemplo, cota de peças fabricadas por dia.

E) **O conteúdo das tarefas e os instrumentos e meios técnicos disponíveis:** Designa o modo como o trabalhador percebe seu trabalho: socialmente importante, desafiador, monótono, etc.

F) **Os aspectos cognitivos que possam comprometer a segurança e a saúde do trabalhador:** Todo trabalho tem uma exigência cognitiva.



*Não podemos confundir organização do trabalho (item 17.4.1) com condições de trabalho (item 17.1.1).*

Como vimos, as condições de trabalho englobam tanto elementos de maior visibilidade no ambiente de trabalho, como equipamentos e instalações físicas quanto elementos de menor visibilidade, que estão incluídos na organização do trabalho, como por exemplo, o modo operatório (o “jeitão” do empregado para realizar determinada tarefa), a exigência de tempo (inclusive se há jornadas excessivas), etc.



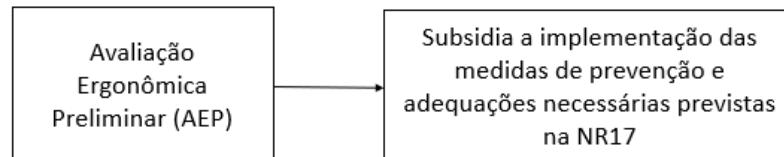
Kim Vicente, em seu livro “Homens e Máquinas,” chama as condições de trabalho de “meios físicos”, e a organização do trabalho, de meios “não físicos”.

Para conhecermos a organização do trabalho em uma empresa, é preciso observar atentamente como o trabalho é realizado, conversar com os trabalhadores, identificar o “jeitão” de executar determinadas tarefas, se o trabalho é baseado em metas (às vezes inatingíveis!), quem ou o que determina o ritmo do trabalho, as verbalizações, dentre outros aspectos.

## 4 – Avaliação das situações de trabalho

### 4.1 – AVALIAÇÃO ERGONÔMICA PRELIMINAR (AEP)

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 na NR17.



A AEP é uma avaliação inicial, onde se busca identificar situações que demandam intervenções imediatas ou emergenciais que não necessitam uma análise técnica mais detalhada ou aprofundada para se chegar à solução do problema identificado.

Vejam que, além de subsidiar a adoção e implementação de medidas de prevenção, a AEP também visa identificar adequações de medidas já implantadas.



Observem que a NR17 não determina qual é o profissional responsável pela realização da avaliação ergonômica preliminar! Mas entendo que deve ser alguém que possua conhecimentos suficientes de ergonomia para identificar riscos relacionados a fatores ergonômicos.

#### 4.1.1. Informações importantes sobre a AEP

- » **Pode** (não é obrigatório!) 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;
- » **Pode** (não é obrigatório!) ser contemplada nas etapas do processo de identificação de perigos e de avaliação dos riscos, descrito no item 1.5.4 da NR1; (**porém.... os resultados da AEP devem integrar o inventário de riscos do PGR<sup>1</sup>**) >> pode parecer um pouco contraditório, certo? mas esta é a redação da norma, e é ela que devemos levar para a prova!
- » **Deve** ser registrada pela organização.

## 5 – Análise Ergonômica do Trabalho (AET)

Vimos que a AEP é uma avaliação preliminar, inicial, quando não se requer análises mais detalhadas das situações de trabalho.

Entretanto, em alguns casos, será necessária a realização de análises técnicas aprofundadas para resolução de problemas mais complexos, que não foram solucionados pela AEP. Esta análise aprofundada é chamada Análise Ergonômica do Trabalho (AET).

A AET **deve** ser realizada quando:

- a) observada a necessidade de uma avaliação mais aprofundada da situação: a AEP realizada anteriormente não foi suficiente para diagnosticar o problema ou solucioná-lo;
- b) identificadas inadequações ou insuficiência das ações adotadas: as ações de prevenção adotadas não foram suficientes para eliminar os riscos relacionados a fatores ergonômicos, ou foram inadequadas, e os riscos permanecem;

---

<sup>1</sup> Conforme redação do item 17.3.5. Devem integrar o inventário de riscos do PGR a) os resultados da avaliação ergonômica preliminar.



- 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 NR1<sup>2</sup>: ou seja, houve evidências de associação entre o agravo à saúde apresentado por determinado trabalhador (ou vários trabalhadores, identificados pela análise epidemiológica) e as situações de trabalho; ou
- 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: houve um acidente na empresa e uma das causas identificadas está relacionada às condições ergonômicas das situações de trabalho.

Vemos então, que a AET **não é obrigatória!** sua realização depende da ocorrência de pelo menos uma das quatro situações indicadas anteriormente, chamadas também de **gatilhos**.

## 5.1 – ETAPAS DAS AET

A AET deve abordar as condições de trabalho (estudamos a abrangência deste termo anteriormente!), conforme estabelecido na NR17, incluindo as seguintes etapas<sup>3</sup>:

- a) **análise da demanda** e, quando aplicável, reformulação do problema: a **demand** é o motivo de se realizar a AET (quanto mais precisa a identificação do problema, mais fácil resolvê-lo): pode ser uma requisição judicial para fins de perícia, lesões ocorridas em trabalhadores de um mesmo setor identificadas pela análise epidemiológica, ou ainda necessidade de adaptação do posto de trabalho para pessoa com deficiência (PCD), dentre outros;
- b) análise do **funcionamento** da organização, dos processos, das situações de trabalho e da atividade: é importante o entendimento de como os processos funcionam e como o trabalhador se insere nestes processos, os modos operatórios; importante também identificar o grau de evolução tecnológica em que se encontra a empresa, sua posição no mercado, sua situação econômico-financeira, a expectativa de crescimento, entre outros fatores. Tudo isso para que as soluções propostas possam ser adequadas à realidade da empresa. Não se propõe uma automação baseada na microeletrônica de última

<sup>2</sup> NR1, item 1.5.5.1.1 A organização deve adotar medidas de prevenção para eliminar, reduzir ou controlar os riscos sempre que: [...] c) houver evidências de associação, por meio do controle médico da saúde, entre as lesões e os agravos à saúde dos trabalhadores com os riscos e as situações de trabalho identificados.

<sup>3</sup> Estas etapas são as regras gerais para o desenvolvimento da uma Análise Ergonômica do Trabalho.



tecnologia, para uma empresa de “fundo de quintal”, assim como não se propõe a solução de um novo arranjo físico, sem levar em conta o aumento da quantidade de empregados.

c) **Descrição e justificativa** para definição de métodos, técnicas e ferramentas adequados para a análise e sua aplicação, não estando adstrita à utilização de métodos, técnicas e ferramentas específicos: a escolha de metodologia determinada deve ser justificada;

d) estabelecimento de **diagnóstico**;

e) **recomendações** para as situações de trabalho analisadas: não basta identificar o problema e diagnosticá-lo! é preciso fazer as recomendações necessárias para solucioná-los!; e

f) restituição dos resultados, **validação e revisão** das intervenções efetuadas, quando necessária, com a participação dos trabalhadores: uma vez recebidas as recomendações, a organização deve implementá-las, validá-las (juntos aos trabalhadores) e, se for o caso, revisá-las.

Neste sentido, a elaboração de uma AET requer avaliação detalhada e minuciosa das tarefas, modos operatórios, comparação entre o trabalho real e o trabalho prescrito, variabilidade do contexto do trabalho como condições ambientais, características da população trabalhadora (trabalhadores mais altos, mais baixos, idade, sexo, etc). É imprescindível que o responsável pela AET acompanhe a execução das atividades dos trabalhadores ao longo de determinado período, evitando-se uma visão pontual da execução das tarefas.

As atividades devem ser decompostas em indicadores observáveis: deslocamentos, gestos, posturas, comunicações (com a chefia, colegas, clientes, fornecedores), punições, movimentos, solicitação visual da tarefa, verbalizações simultâneas ao trabalho, jargões, e também manifestações de cansaço ou desprazer.

Durante o levantamento de dados da AET, também podem ser utilizados questionários e *check-lists* (avaliação qualitativa). Entretanto, alguns estudiosos destacam que, devido à sua subjetividade, estas ferramentas devem ser usadas apropriadamente, pois podem limitar a verificação do trabalho real em contraposição ao trabalho prescrito.

Ao final espera-se a apresentação de um diagnóstico ou diagnósticos das situações analisadas em detalhe. O diagnóstico não deve se restringir a afirmações gerais como “a empresa cumpre a NR17”



ou “a empresa deve trocar seus móveis para outros mais ergonômicos”<sup>4</sup>, mas sim apresentar indicações concretas e específicas, como a relação entre situações de adoecimento de trabalhadores em um determinado setor, por exemplo, elevada prevalência de LER/DORT em setor onde são exigidas posturas extremas para a realização das atividades.

*O diagnóstico deve ser validado por todos os envolvidos, empregados e empregadores que poderão confirmá-lo, rejeitá-lo ou sugerir maiores detalhes que escaparam à percepção do responsável pela análise. Uma vez elaborado, aprovado e validado o diagnóstico, deve-se apresentar o projeto de modificações/alterações para sanar os problemas, ou seja, os projetos de adaptação do trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores envolvidos. Devem ser propostas melhorias das condições de trabalho tanto no aspecto da produção como, principalmente, no da saúde. Nas recomendações são indicadas as transformações e melhorias efetivas das condições de trabalho propostas, incluindo aí, necessariamente, os aspectos relativos ao desenvolvimento pessoal dos trabalhadores, como a formação e o treinamento para as novas atividades ou os novos postos de trabalho que serão implantados, conforme o caso. Voltando ao que foi dito no início desta aula, como o objetivo da ação ergonômica é a transformação do trabalho, a intervenção ergonômica só se completa após as efetivas transformações das situações de trabalho.*

Estas transformações devem, então, compor um cronograma de implementação com prazos compatíveis com as alterações propostas, incluindo a implementação de testes, criação de protótipos e processos de modelagem, dentre outros aspectos, quando for o caso.

Finalmente, é preciso avaliar o impacto das modificações sobre os trabalhadores, pois qualquer modificação acarreta alterações das tarefas e atividades que deverão ser, novamente, objeto de outra análise.

Finalmente, é importante destacar que **não há que se falar em periodicidade da Análise Ergonômica do Trabalho.** A AET, tal como o PGR e PCMSO é parte integrante do conjunto de iniciativas da empresa no campo da saúde dos trabalhadores e deve refletir permanentemente as condições ergonômicas das situações de trabalho.

---

<sup>4</sup> Estas frases podem se referir a qualquer empresa e demonstram que não houve análise sistemática das atividades.



## 5.2. APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS ERGONÔMICAS

Diversas são as ferramentas ergonômicas que determinam metodologias para auxiliar na avaliação ergonômica.

Inicialmente estas ferramentas se preocupavam basicamente com a análise de frequência e força empregadas na realização do trabalho. Com a evolução dos conhecimentos relativos à ergonomia os métodos também evoluíram, e vários deles vão além da observação dos aspectos de frequência e força, e se preocupam também com a avaliação de inúmeros outros fatores como a organização do trabalho, postura, tempo de trabalho, experiência na atividade, tempo de pausas (macropausas e micropausas), dentre outros influenciadores.

A escolha da ferramenta ou metodologia a ser utilizada, deve ser baseada na demanda, objeto da análise de ergonômica, em especial no trabalho que será analisado. Primeiro deve ser entendido o contexto, fazer uma avaliação geral com o objetivo de compreender o trabalho para, então, transformá-lo! Esta avaliação inicial é importantíssima, pois irá direcionar a escolha do método a ser utilizado. Caso o método escolhido não seja adequado à situação de trabalho, a avaliação não será aproveitada.

Por exemplo, o método OCRA - *Occupational Repetitive Actions* - foi criado com o objetivo de prevenção de distúrbios musculoesqueléticos de **membros superiores** provocados por movimentos repetitivos. Isso significa que este método não deve ser usado para avaliação ergonômica de um empregado que realiza movimentos de **membros inferiores**, por exemplo, como uso de pedal.

Já o método RULA – *Rapid Upper Limb Assessment* é uma metodologia utilizada para se avaliar a sobrecarga biomecânica dos membros superiores, tronco e pescoço, e volta sua atenção para aspectos posturais, contração muscular estática, repetição, força e alcance.

Outras ferramentas:

- ✓ **OWAS (Ovako Working Posture Analysing System):** para avaliação das posturas assumidas pelo trabalhador durante a realização da atividade
- ✓ **LPR (Limite de Peso Recomendável) NIOSH:** avaliação do transporte manual de cargas
- ✓ **SNOOK CIRIELLO:** avaliação do risco do plano de transporte, tração e impulsão de cargas

## 5.3 – EQUAÇÃO DE NIOSH<sup>5</sup>

<sup>5</sup> A equação de NIOSH não consta na NR17, porém é cobrada por algumas bancas.



Este método avalia as condições de transporte manual de cargas a partir do cálculo de dois parâmetros chamados Limite de Peso Recomendado (LPR) e Índice de Levantamento<sup>6</sup>.

O cálculo do LPR parte do princípio de que o peso máximo a ser levantado, em condições ideais, por 90% dos homens e 75% das mulheres, sem causar lesões, é 23 kg. O levantamento de cargas em condições ideais, com peso inferior a esse valor, não apresentará significativo comprometimento do sistema osteomuscular.

O LPR é obtido a partir da seguinte equação:

$$\text{LPR} = LC * HM * VM * DM * AM * FM * CM, \text{ onde:}$$

Onde:

*LC: constante de carga (23 kg)*

*HM: distância horizontal do indivíduo à carga*

*VM: localização vertical da carga (na origem, em relação ao trabalhador)*

*DM: distância vertical (percorrida pela carga ao ser levantada)*

*AM: ângulo de assimetria (necessidade de rotação lateral do tronco)*

*FM: frequência de levantamento*

*CM: qualidade da pega da carga*

O LPR, portanto, é obtido a partir da multiplicação dos fatores indicados acima, à constante de carga.

Tais fatores têm como referência condições ideais de levantamento, e o valor efetivo correspondente a cada um deles é atingido em função dos desvios que a tarefa a ser executada apresenta em relação a essas condições.

O valor máximo de cada um desses fatores é 1, de forma que o valor máximo do LPR é 23 kg. Quanto mais próximas as condições de levantamento da carga estiverem das condições ideais (valor dos fatores próximos ou iguais a 1), mais próximo o LPR estará dos 23 kg. Por outro lado, quanto mais distantes as condições de levantamento da carga estiverem das condições ideais (valor dos fatores menores que 1), mais afastado o LPR estará dos 23 kg.

Sobre esse assunto, vejam questão do CESPE/2004, cujo gabarito é ERRADO:

---

<sup>6</sup> Este método se preocupa basicamente em responder a seguinte pergunta: Qual é o peso que não comprometerá a saúde e a segurança do trabalhador? A resposta está na equação proposta pelo National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), conhecida como Equação de NIOSH.



O National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) estabeleceu alguns critérios para a definição do peso máximo de segurança que pode ser levantado por um trabalhador. Independentemente dos demais critérios, o limite máximo de massa recomendado a ser transportado é de 30 kg.

Uma vez determinado o LPR, calcula-se o Índice de Levantamento (IL):

$$IL = \frac{\text{Peso da carga a ser levantada}}{\text{Limite de Peso Recomendado (LPR)}}$$

Com a determinação do Índice de Levantamento, pode-se estimar a magnitude relativa do estresse físico de uma tarefa, definir as prioridades das ações de modificação da atividade, utilizar os fatores multiplicadores para identificar problemas específicos relacionados ao trabalho, além de utilizar o peso-limite como peso recomendado para a redução do risco. A tabela a seguir apresenta como deve ser feita a interpretação dos valores obtidos para o Índice de Levantamento:

IR	NÍVEL DE RISCO	TIPO DE INTERVENÇÃO
$\leq 1,0$	AUSÊNCIA DE RISCO	NÃO É NECESSÁRIO INTERVENÇÃO
$1,0 < IR \leq 3,0$	RISCO PARA ALGUNS OPERADORES	ENGENHARIA E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO
$> 3,0$	RISCO PARA A MAIORIA DOS OPERADORES	ENGENHARIA

Ainda sobre a equação de NIOSH, vejam questão do CESPE/2004 cujo gabarito é CERTO:

O National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) estabeleceu alguns critérios para a definição do peso máximo de segurança que pode ser levantado por um trabalhador. Distância horizontal do indivíduo à carga e altura vertical da carga na origem em relação ao trabalhador são dois desses critérios.

Finalmente, ressalto que a equação de NIOSH não se aplica a atividades realizadas em pisos irregulares, sob temperaturas extremas ou onde haja deslocamento e carregamento simultâneos. Como apresentado, esse método é voltado para a ergonomia física, mais especificamente em seu aspecto biomecânico, não considerando os aspectos ergonômicos cognitivos ou organizacionais.

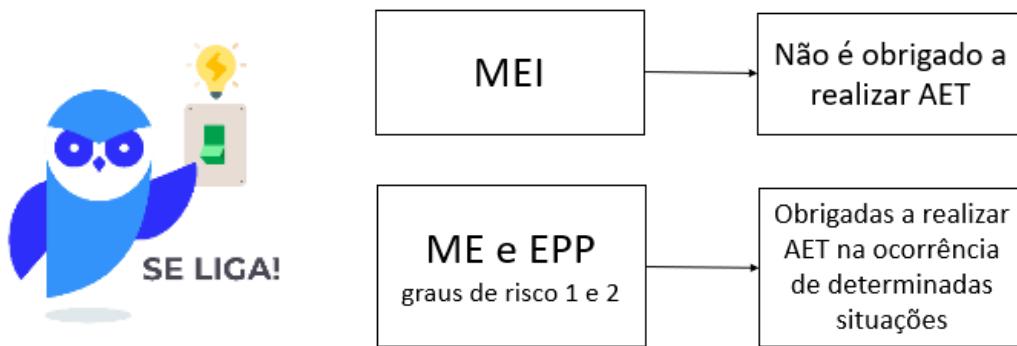
#### 5.4 –TRATAMENTO DIFERENCIADO PARA MEI, ME E EPP



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 na NR17, quando aplicáveis.

**PORÉM**, as ME e EPP enquadradas como graus de risco 1 e 2 devem realizar a AET nas seguintes situações: (previstas nas alíneas "c" e "d" do item 17.3.2):

- ✓ Quando 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 NR1<sup>7</sup>, ou
- ✓ Quando 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:



## 5.5 – PROFISSIONAL RESPONSÁVEL

A NR17 não estabelece qual profissional deve ser o responsável pela elaboração da AET. Segundo a Nota Técnica 287/2016 CGNOR/DSST/SIT, esta aparente omissão não é injustificada.

No Brasil, a profissão *Ergonomista* não apresenta uma formação específica de nível superior, ela se dá por meio de cursos de Especialização latu sensu, que são frequentados por profissionais de várias áreas de nível superior.

Não há definição explícita de qual profissional está habilitado legalmente a executar este tipo de avaliação, porém as definições deixam claro que há necessidade de uma formação específica para realizar trabalhos nesta área, bem como conhecimento prévio de formação acadêmica de nível

<sup>7</sup> NR1, item 1.5.5.1.1 A organização deve adotar medidas de prevenção para eliminar, reduzir ou controlar os riscos sempre que: [...]

c) houver evidências de associação, por meio do controle médico da saúde, entre as lesões e os agravos à saúde dos trabalhadores com os riscos e as situações de trabalho identificados.

superior dos sistemas humanos para poder interpretar e planejar melhorias ergonômicas que protejam o ser humano no seu ambiente de trabalho.

Neste sentido, a empresa deve, antes de tudo, garantir que o profissional contratado possua efetivamente conhecimento e capacidade para elaboração da AET. Frise-se que, enquanto laudo, a AET pode, inclusive, gerar a responsabilização do profissional elaborador, em caso de imperícia ou inabilidade, com eventuais repercussões negativas no ambiente de trabalho.

## 6 – Inventário de Riscos e Plano de Ação

Devem integrar o inventário de riscos do PGR:

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

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 na NR17; e
- b) as recomendações da AET.

O relatório da AET deve ficar à disposição na organização pelo **prazo de vinte anos**.



A organização deve garantir que os empregados sejam ouvidos durante o processo da avaliação ergonômica preliminar e na AET. Claro! não se faz Análise Ergonômica do Trabalho sem a participação dos trabalhadores! Vamos lembrar do aspecto antropocêntrico da ergonomia: o trabalhador é o objeto do estudo!

## 7 – Organização do Trabalho

### 7.1 – SOBRECARGA ESTÁTICA E DINÂMICA



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.

Existem várias medidas que podem auxiliar na redução da sobrecarga estática e dinâmica. Nos casos de elevação de cargas podem ser usados tenazes de içamento (também chamados balancins). Na movimentação de pequenas cargas podem ser usadas esteiras ou roletes. Medidas administrativas como redução do peso da carga ou introdução de rodízios (com variação de grupo muscular) também são opções. Infelizmente no dia a dia da fiscalização ainda vemos situações de sobrecarga estática e dinâmica que poderiam ser facilmente resolvidas com medidas simples, bastando apenas um olhar mais cuidadoso sobre as situações de trabalho. Vejam as fotos a seguir:



Flexão de tronco realizada de forma repetitiva



Trabalho em pé (posição estática)  
Sem pausas

## 7.2. MEDIDAS DE PREVENÇÃO

As medidas de prevenção devem ser implementadas a partir da avaliação ergonômica preliminar ou da AET. Estas medidas devem ter por objetivo evitar 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, como mostra a figura ao lado;



Posturas extremas

- b) movimentos **bruscos de impacto** dos membros superiores;



Trabalhador quebrando pedra  
Uso excessivo de força muscular

- c) uso **excessivo** de força muscular (atenção! o problema não é o uso de força muscular, mas sim, o uso excessivo>>> pegadinha de prova!)



- d) **frequência** de movimentos dos membros superiores ou inferiores que possam **comprometer** a segurança e a saúde do trabalhador:

Na foto ao lado vemos trabalhador de frigorífico realizando movimentos repetitivos de membros superiores, com sobrecarga estática e exigência de atenção.

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: atenção! esta exposição se refere àquela que causa incômodos, e não à condição de insalubridade:

Vejam a foto ao lado: a superfície de trabalho vibra devido a determinado movimento da máquina que se apoia sobre ela. Entretanto, a intensidade do movimento vibratório é bastante reduzida, não a ponto de caracterização de insalubridade, mas pode causar algum desconforto. É sobre este tipo de vibração que a NR17 se refere.



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

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: ou seja, as pausas integram a jornada;
- b) **alternância** de atividades com outras tarefas que permitam variar as posturas, os grupos musculares utilizados ou o ritmo de trabalho: estes critérios devem ser observados, por exemplo, no caso de rodízios. De nada adianta alterar a tarefa e continuar usando o mesmo grupo muscular;
- c) **alteração da forma de execução** ou organização da tarefa; e
- d) **outras medidas técnicas aplicáveis**, recomendadas na avaliação ergonômica preliminar ou na AET.

Observem que estas são medidas administrativas e da organização do trabalho (se você não se lembra do significado desta expressão, leia novamente o item 3.1 Organização do Trabalho, desta aula).

Caso não seja possível adotar as alternativas das alíneas "c" e "d" listadas anteriormente, devem ser adotadas, obrigatoriamente, pausas e alternância de atividades previstas nas alíneas "a" e "b".



Observem então que a própria norma indica o que podemos chamar de "hierarquia" das medidas de prevenção.

A **prioridade** deve ser dada para as ações de alteração da forma de execução ou de organização da tarefa, ou ainda adoção de outras medidas técnicas aplicáveis, que tenham sido recomendadas na AEP ou AET.

Caso não seja possível adotar nenhuma destas ações, deverão ser implementadas pausas e a alternância de atividades.



## 7.3 – OUTRAS DISPOSIÇÕES RELATIVAS À ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

### Pausas

Importante destacar também que, 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**; e
- b) as pausas devem ser usufruídas fora dos postos de trabalho.

### Satisfação das necessidades fisiológicas

Deve ser assegurada a saída dos postos de trabalho para satisfação das necessidades fisiológicas dos trabalhadores, nos termos do item 24.9.8 da NR24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho<sup>8</sup>, **independentemente da fruição das pausas**.

### Avaliação de desempenho

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.

### Concepção dos postos de trabalho

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. Dentre os **fatores organizacionais** a serem considerados, cito as máquinas, equipamentos e ferramentas disponíveis, os procedimentos prescritos, os turnos de trabalho (diurno, noturno, turno de revezamento), as exigências cognitivas e biomecânicas para realização da atividade, dentre vários outros. Dentre os fatores **ambientais** cito as condições de conforto térmico e acústico, a umidade relativa do ar no ambiente de trabalho, a ventilação e a iluminação. Atenção especial deve ser dada para iluminação nos postos onde são realizadas atividades no turno noturno.

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

## 8 – Relações Hierárquicas

Os elaboradores da nova redação da NR17 incluíram determinações referentes à relação hierárquica entre chefias e trabalhadores. Segundo o item 17.4.7, os superiores hierárquicos diretos dos trabalhadores devem ser orientados para buscar no exercício de suas atividades:

<sup>8</sup> NR24, item 24.9.8 Devem ser garantidas condições para que os trabalhadores possam interromper suas atividades para utilização das instalações sanitárias.



- 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; e
- d) estimular tratamento justo e respeitoso nas relações pessoais no ambiente de trabalho.

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

Aqui cabe a seguinte pergunta: em que sociedade vivemos? atitudes básicas como **tratamento justo e respeitoso** precisam estar escritas em normativos??? Mas isso não é o mínimo que se espera das pessoas, seja no ambiente de trabalho ou em qualquer outro?

E ainda: como uma empresa conseguiria ter um mínimo de desempenho eficiente se tudo isso já não for parte do seu dia a dia??? independente de estar previsto em norma!?

## 9 – Levantamento, transporte e descarga individual de cargas<sup>9</sup>

Vimos anteriormente que a CLT em seu Artigo 168 determina que:

*"É de 60 kg (sessenta quilogramas) o peso máximo que um empregado pode remover individualmente, ressalvadas as disposições especiais relativas ao trabalho do menor e da mulher."*

A NR17, com o objetivo de sempre adaptar as condições de trabalho às características psicofisiológicas do trabalhador, determina em seu item 17.5.1.:

**17.5.1 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.**

Ou seja, cada trabalhador tem seu limite e este limite deve ser respeitado: temos aqui o respeito à variabilidade individual!!

<sup>9</sup> A norma esclarece que o item “Levantamento, transporte e descarga individual de cargas não se aplica ao levantamento, transporte e movimentação de pessoas. Claro está o objetivo do elaborador da não aplicação deste item às atividades dos enfermeiros, técnicos de enfermagem, cuidadores e outros trabalhadores que **fazem a movimentação de pessoas**, atividade esta com elevado risco relacionado a fatores ergonômicos! Vamos aguardar a publicação da nova redação da NR32, na esperança de que estes riscos sejam abordados por lá!



Desta forma, busca-se evitar lesões e/ou adoecimentos como lombalgias, hérnias de disco, dentre outros. Quanto mais leve a carga, menor a probabilidade de comprometimento à saúde.

Trabalho da mulher e do menor<sup>10</sup>

Quando se trata de trabalhadora mulher e de trabalhador menor, a carga suportada deve ser reduzida, nas atividades permitidas por lei. Para exemplificar, no caso da trabalhadora mulher, cito o art.390 da CLT:

***CLT, art. 390 - Ao empregador é vedado empregar a mulher em serviço que demande o emprego de força muscular superior a 20 (vinte) quilos para o trabalho continuo, ou 25 (vinte e cinco) quilos para o trabalho ocasional.***

***Parágrafo único - Não está compreendida na determinação deste artigo a remoção de material feita por impulsão ou tração de vagonetes sobre trilhos, de carros de mão ou quaisquer aparelhos mecânicos.***

Segundo o art. 405, único, ao menor também se aplica o disposto no art. 390 e seu parágrafo único.

## **9.1. LEVANTAMENTO, MANUSEIO E TRANSPORTE INDIVIDUAL E NÃO EVENTUAL DE CARGAS**

Vamos lembrar que atividades não eventuais são aquelas rotineiras!  
Não vamos confundir este conceito na hora da prova!

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 AEP 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; e
- 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.

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.

<sup>10</sup> Segundo o art. 402 da CLT: Considera-se menor para os efeitos desta Consolidação o trabalhador de quatorze até dezoito anos.





Ou seja, se a distância de alcance horizontal da pega for INFERIOR a 60cm em relação ao corpo, será permitido o levantamento rotineiro, ou não eventual!

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.

Observem que as medidas de prevenção indicadas na NR17 são basicamente medidas administrativas e de organização do trabalho!

## 10 – Mobiliário dos Postos de Trabalho

O conjunto do mobiliário do posto de trabalho deve ser concebido com regulagens, em um ou mais de seus elementos, que permitam adaptá-lo às características antropométricas (altura, peso, comprimento dos braços, das pernas etc.) que atendam ao (à):

- ✓ Conjunto de trabalhadores envolvidos;
- ✓ Natureza do trabalho a ser desenvolvido.

A figura ao lado apresenta um posto de trabalho não adaptado às características antropométricas do trabalhador:



Deve permitir também alternâncias de posturas (sentado, em pé etc.), pois não existe nenhuma postura fixa que seja confortável.

Vejam então que, além das características antropométricas e dos trabalhadores envolvidos, o mobiliário também deve ser adaptado à natureza do trabalho, ou seja, às exigências da tarefa.



**Por exemplo:** onde há necessidade de esforço físico com os membros superiores, um plano mais baixo permite que a força seja exercida com o antebraço em extensão, que é a posição onde se consegue maior força. Por outro lado, se há grande necessidade de controle visual da tarefa (por exemplo, costurar), um plano mais elevado facilita a aproximação dos olhos até o detalhe a ser visualizado.

### Alternância de posições

Numa redação bem mais atual, a nova NR17 determina que 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. Chamo a atenção do aluno para esta redação, pois no texto anterior a norma exigia que fosse dada prioridade para o trabalho sentado (redação anterior: 17.3.1 Sempre que o trabalho puder ser executado na posição sentada, o posto de trabalho deve ser planejado ou adaptado para esta posição), e a nova redação prioriza a alternância postural. Mantive este item tachado pra vocês não confundirem na hora da prova!

### Trabalho manual

Para os trabalhos manuais, os planos de trabalho devem proporcionar ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação e 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 possam posicionar completamente a região plantar, podendo utilizar apoio para os pés, nos termos do item 17.6.4; e
- 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.

### Zona de alcance máximo

A área de trabalho dentro da zona de alcance máximo 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. Vejo aqui um exagero dos elaboradores no final desta redação, pois a zona de alcance máximo exige do trabalhador posturas extremas, nocivas se realizadas rotineiramente, ou seja, de forma não eventual. Vocês podem desenvolver este tema em eventual prova discursiva!



### Apoio para os pés

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. A diferença com relação à redação anterior é que não se exige mais a previsão na AET de fornecimento do apoio para os pés. Basta a constatação de que a planta dos pés não se apoie completamente no piso.

Vamos lembrar que o apoio para os pés deve ter altura e inclinação ajustáveis, superfície não escorregadia e ser INDEPENDENTE da cadeira! Vejam a figura a seguir – na foto da direita, o aro de aço e os cinco apoios em rodízios não são apoio para os pés, fazem parte da estrutura da cadeira:



### Assentos

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: isso significa que a base do assento não deve se modificar ou modificar muito pouco com o peso do trabalhador; assentos “anatômicos” nos quais os quadris se “encaixam” não são recomendados.
- d) borda frontal arredondada: a fim de evitar pressão na parte traseira dos joelhos; e
- e) encosto com forma adaptada ao corpo para proteção da região lombar.

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. Neste caso, os assentos estão dispensados do atendimento às alíneas indicadas anteriormente, ou seja, basta que tenham encosto.

## 11 – Trabalho com máquinas, equipamentos e ferramentas manuais

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 NR12:

***NR12, 12.9.2 Com relação aos aspectos ergonômicos, as máquinas e equipamentos nacionais ou importadas fabricadas a partir da vigência deste item devem ser projetadas e construídas de modo a atender às disposições das normas técnicas oficiais ou normas técnicas internacionais aplicáveis***

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.

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.

#### *Uso de computador portátil*

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.

#### *Sustentação de equipamentos e ferramentas manuais*

Os equipamentos e ferramentas manuais cujos pesos e utilização na execução das tarefas forem passíveis de comprometer a segurança ou a saúde dos trabalhadores devem ser dotados de dispositivo de sustentação. Como vimos anteriormente, estes dispositivos de sustentação são os balancins ou tenazes, que, além de sustentar o equipamento, também facilitam sua movimentação e operação. Além disso, também pode ser adotada outra medida de prevenção, a partir da AEP ou da AET.

A concepção das ferramentas manuais deve atender, além dos demais itens da norma, 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.

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.

## **12 – Condições de conforto no ambiente de trabalho**

#### *Iluminação*

Em todos os locais e situações de trabalho deve haver iluminação, natural ou artificial, geral ou suplementar, apropriada à natureza da atividade. A iluminação deve ser projetada e instalada de forma a evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos.



Em todos os locais e situações de trabalho internos (cuidado com a pegadinha!!), deve haver iluminação em conformidade com os níveis mínimos de iluminamento estabelecidos na Norma de Higiene Ocupacional nº 11 (NHO 11) da Fundacentro - Avaliação dos Níveis de Iluminamento em Ambientes Internos de Trabalho, versão 2018. Obs: Esta exigência fica ressalvada nas situações em que haja normativa específica com a devida justificativa técnica de que não haverá prejuízo à segurança ou à saúde dos trabalhadores.

#### Atividades com exigência de solicitação intelectual e atenção constantes

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 a seguir:

#### Conforto térmico

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 25º C para ambientes climatizados. Obs: Esta exigência também fica ressalvada nas situações em que haja normativa específica com a devida justificativa técnica de que não haverá prejuízo à segurança ou à saúde dos trabalhadores.



Destaco que a *redação anterior* exigia que o índice de temperatura efetiva deveria corresponder a um valor entre 20º e 23ºC.

A redação atual não fala mais nada sobre índice de temperatura efetiva! Lembre disso na hora da prova!

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

#### Conforto acústico

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

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.



Para os demais casos (ou seja, aqueles em que não há exigência de solicitação intelectual e atenção constantes), 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).



Segundo o Manual de Aplicação da NR17<sup>11</sup>, os **níveis de ruído de conforto** devem ser entendidos não como aqueles passíveis de provocar lesões no aparelho auditivo, tal como a perda auditiva, mas sim, como a perturbação passível de prejuízo ao bom desempenho da tarefa.

O ruído nos ambientes de trabalho onde são executadas atividades que requeiram atenção e solicitação intelectual constantes provém, principalmente, do esforço vocal das pessoas necessário à execução de suas tarefas. Em alguns casos, há também o emprego de alguns equipamentos ruidosos (como, por exemplo, a utilização de impressoras, principalmente as antigas matriciais). Já, em outros casos, nos grandes centros como São Paulo, o ruído ambiental externo (devido à proximidade das avenidas, aeroportos etc.) interfere no interior do local de trabalho. Isso ocorre frequentemente quando a edificação não possui tratamento acústico adequado ou não há barreiras de atenuação.

## 13 – MATERIAL COMPLEMENTAR: Trabalho em turnos e noturno, fadiga, vigilância e acidentes

**ATENÇÃO:** Sugiro a leitura deste item para agregar maior conhecimento do seu estudo sobre a ergonomia. As informações apresentadas a seguir não constam na redação da norma, e não serão cobradas em provas objetivas, porém, poderão ser aproveitadas em eventuais provas discursivas!

### 13.1 INTRODUÇÃO

Trabalhos em turnos são cada uma das formas de organização da jornada diária de trabalho em que as atividades são organizadas em diferentes horários ou em horário constante, porém incomum (como por exemplo, o trabalho noturno permanente). O turno deve ser entendido como uma organização da jornada de trabalho que difere sensivelmente da jornada de trabalho normal (escala regular) da média da população, sobretudo em relação aos horários em um dia: considera-se jornada de trabalho normal, em geral, a divisão do tempo de trabalho no horário entre seis e dezoito horas, com base na semana de cinco dias e quarenta horas semanais.

<sup>11</sup> Disponível em <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saudade-no-trabalho/ctpp-nrs/norma-regulamentadora-no-17-nr-17>



Os serviços de guarda noturno, vigias, bombeiros estão entre os mais antigos grupos profissionais que trabalham em sistemas de turnos, e também os profissionais da saúde como médicos e enfermeiras, pela prática assistencial ininterrupta. Entretanto, o desenvolvimento tecnológico e econômico das últimas décadas levou ao aumento exponencial da necessidade de mão de obra ininterrupta por meio da adoção de turnos fixos ou alternados (turnos de revezamento). Turno é a unidade de tempo de trabalho (6, 8 ou 12 horas).

O turno fixo ocorre quando os trabalhadores têm horários fixos de trabalho, sejam diurnos ou noturnos. Turnos alternados ou de revezamento ocorrem quando o horário de trabalho é modificado segundo uma escala pré-determinada. Ou seja, são escalados para trabalhar em determinado horário por alguns dias, semana, quinzena ou mês e, após este período, passam a trabalhar em outro horário ou período.

Entretanto, como veremos a seguir, o trabalho em turnos e noturno tem consequências gravosas para o trabalhador, com repercussões físicas, psíquicas e sociais, causando prejuízos para sua saúde e vida social. Trabalhar à noite significa contrariar a organização temporal biológica e o ritmo da vida social, em que as atividades ocorrem durante o dia. Neste sentido, o trabalho em turno e noturno afeta a saúde do trabalhador em seus aspectos biopsicossociais, relacionados ao desajuste dos ritmos circadianos, a mudança nos hábitos de vida e a dificuldades de ordem sociofamiliar, como veremos a seguir. O ritmo circadiano é o ritmo biológico do organismo formado por eventos bioquímicos, fisiológicos e comportamentais, que variam no decorrer de um dia.

A palavra circadiano é derivada do latim [*circadiem*] que significa “em torno de um dia”; indica que a ocorrência destes eventos se repete ritmicamente em torno das vinte e quatro horas do dia.

O trabalho em turno e noturno é considerado risco relacionado a fator ergonômico e está inserido na classificação “Normas de produção” da Organização do Trabalho, conforme estabelecido pelo item 17.4.1. da NR17, como vimos anteriormente.



Neste sentido, o trabalho em turno e noturno deve ser reconhecido no PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional como fator de risco. Denominam-se fatores de risco os comportamentos adquiridos, as condições de vida ou de trabalho que limitam a capacidade de adaptação de uma pessoa, do ponto de vista da saúde. A existência destes fatores aumenta a possibilidade de surgir uma enfermidade.

Assim, como forma de prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce dos agravos à saúde decorrentes do trabalho em turnos e noturno, os trabalhadores devem ter acompanhamento

médico específico para reduzir os efeitos da exposição a esta jornada. Daí a necessidade de reconhecimento deste fator de risco no PCMSO.

Destaco inclusive que o trabalho noturno é classificado pela IARC - *International Agency Research on Cancer* como provável carcinogênico para humanos.

### 13.2. EFEITOS DOS TURNOS NO TRABALHADOR

#### Perturbações no sono

O homem pertence ao grupo dos seres vivos ativos durante o dia, o que significa dizer que suas funções físicas são orientadas especialmente para o trabalho durante o dia, sendo a noite dedicada principalmente para o descanso. É claro que certos fatores como idade, modificam os hábitos e padrões de sono, porém, sua duração é claramente menor nas pessoas que trabalham à noite. Ademais, muitos turnos consecutivos sempre levam à um acentuado déficit de sono, sendo que a qualidade do sono diurno é inferior à do sono noturno.

Turnos alternados sem horário noturno não provocam distúrbios do sono significativos, porém turnos alternados com horário noturno ou turno noturno permanente trazem sérias perturbações para o sono, atribuídas principalmente à dessincronização dos ritmos circadianos provocada pelas mudanças no ciclo atividade-reposo. Ou seja, o trabalho noturno induz a um quadro de restrição do sono que em casos mais exacerbados pode progredir para privação do sono. A falta de sono e a dificuldade em manter os ritmos circadianos faz com que o organismo gere uma resposta negativa ao estresse desencadeado por estas duas consequências.



A redução do período de sono causada pelo trabalho noturno ocorre pela mudança forçada do horário de dormir, que passa a ser de dia. Entretanto, como vimos, dormir durante o dia é extremamente desfavorável devido à não adaptação dos ritmos biológicos a esta inversão do trabalho noturno e repouso diurno. A combinação [restrição do sono x fatores circadianos] é uma das principais causas dos agravos à saúde do trabalhador em turno e noturno, uma vez que os ritmos circadianos influenciam quase todos os aspectos do alerta e do desempenho.

#### Perturbações no apetite

As modificações do horário de trabalho, de refeições e de dormir, que se apresentam nos turnos, causam também distúrbios no apetite, principalmente no horário noturno, já que durante a noite, especialmente de madrugada, não é comum que nos alimentemos. Estudos apontam que isso se



deve ao fato de que a secreção do suco gástrico, necessário para a digestão, praticamente não ocorre durante a noite.

Por isso os trabalhadores noturnos apresentam dificuldades com a alimentação e também uma quantidade maior de queixas de distúrbios de alimentação do que trabalhadores em períodos diurnos. Alguns autores entendem que as perturbações no apetite dos trabalhadores em turnos e noturnos se deve à relutância em tomar as refeições em horários anormais, geralmente frias e em locais fora do meio social habitual. Além disso, o fato de os refeitórios de algumas empresas permanecerem fechados durante o turno da noite colabora para o aumento das queixas e desconforto dos trabalhadores.

### Efeitos na vida social

O trabalho em turnos prejudica não somente o contato social com a família, como também todas as demais relações sociais, tornando a integração social problemática, pela estruturação das atividades familiares, sociais e culturais. Os problemas sociais enfrentados pelos trabalhadores decorrem principalmente da dificuldade de conciliação entre os horários de trabalho e a vida social, incluindo atividades de lazer e domésticas, limitando as oportunidades de convivência dos trabalhadores com membros da família e amigos, provocando uma sensação de isolamento.

Os efeitos nocivos do trabalho em turnos não se restringem aos trabalhadores, mas são vividos por todos os membros da família. **Alguns estudos descrevem a maior repercussão do trabalho em turnos do pai sobre o estado emocional dos filhos e filhas ou sobre seu desempenho escolar, comparados a crianças cujo pai trabalhava de dia.**

Tal fato não decorre da falta de tempo de convívio em família, uma vez que os trabalhadores em turnos na maioria das vezes dispõem de mais tempo em casa, se comparados a outros que trabalham durante o dia. O problema neste caso é a dificuldade de coordenação de horários, já que o trabalhador em turnos quando está em casa, prioriza o sono o que pode prejudicar sua interação com os filhos.

### 13.3 DOENÇAS

Os trabalhadores em sistemas de turnos e noturno, fixos ou alternados apresentam maior frequência de queixas psicossomáticas, como: cefaleia, tonturas, nervosismo, ansiedade, tremores, taquicardia, azia, diarreia e outros. Quase todos apresentam dessincronização circadiana, isto é, possuem ritmos circadianos dessincronizados com o ambiente. Todos estes fatores aumentam o risco para o desenvolvimento de doenças cardiometabólicas e de seus fatores de risco, incluindo a obesidade.



Estudos comprovaram que os trabalhadores em turnos apresentam com maior frequência alguns fatores de risco quando comparados com trabalhadores não sujeitos ao trabalho em turnos, como o hábito de fumar, dietas mais ricas em carboidratos e lipídios e mais pobres em fibras.

O maior consumo de café e outras substâncias que supostamente ajudam a manter a vigília à noite pode contribuir para o desenvolvimento de problemas gástricos. Diversos autores destacam que os distúrbios gastrointestinais são mais prevalentes entre os trabalhadores em turnos, particularmente naqueles que trabalham à noite, comparados a trabalhadores diurnos.

O trabalhador em turno caracteriza-se por apresentar:

- Fadiga excessiva
- Ansiedade e depressão
- Distúrbios gastrointestinais
- Maior risco de doenças cardiovasculares
- Aumento da incidência de infecções oportunistas

A literatura técnica também descreve aspectos danosos à saúde reprodutiva relacionados especificamente às mulheres como consequências do trabalho em turnos e também evidências de associação entre este tipo de trabalho e o câncer.

### 13.4 ACIDENTES DE TRABALHO

Alguns estudos também indicam existir uma tendência ao maior número de acidentes de trabalho durante a madrugada, possivelmente relacionados à alteração de certos ritmos biológicos no período noturno, especialmente da temperatura corporal, que tem seus menores valores durante a noite.

Tal fator está associado à maior sonolência e ao comprometimento de algumas funções cognitivas, como a atenção. Alguns autores destacam que o trabalho em turno e noturno por si só induz a sintomas de fadiga a curto e a longo prazo, sendo assim, um fator de risco de acidentes ocupacionais e de danos à saúde.

### 13.5 FADIGA NO TRABALHO

No ambiente de trabalho, o termo fadiga está vinculado aos efeitos prejudiciais do excesso de trabalho, bem como a um déficit físico e moral resultando em interrupção das funções do corpo e da mente.



**ACORDE!**

Entretanto, a introdução de trabalho em turnos e noturno passou também a ser considerada fator causal da fadiga, uma vez que neste tipo de organização temporal do trabalho ocorrem longos períodos de vigília. Neste sentido, a fadiga decorre também das interrupções do sono contínuo sem um descanso adequado que, como dito anteriormente, leva ao débito de sono e privação de

sono crônica. Instala-se um quadro de fadiga muscular, cansaço nas atividades cotidianas, redução na coordenação, lapsos de atenção, aumento do tempo de resposta, falhas na memória de curto prazo ocasionando muitas vezes um estado de risco para o próprio trabalhador e terceiros.

Estudos mostram que mesmo pequenas perdas de sono a cada noite podem resultar em uma degradação do estado de alerta, desempenho e vigilância psicomotora. Outros experimentos indicam que períodos de sono menores que cinco horas por noite podem diminuir o desempenho cognitivo, reduzir os valores da latência do sono, aumentar a sonolência subjetiva bem como as queixas de humor, de comportamento e físicas.



## ANEXO I: Trabalho dos Operadores de Checkout

O Anexo I tem o objetivo de estabelecer as diretrizes e os requisitos para adequação das condições de trabalho dos operadores de checkout, visando à prevenção dos problemas de saúde e segurança relacionados ao trabalho. Este anexo se aplica às organizações que desenvolvem atividade comercial utilizando *sistema de autoserviço e checkout*, como supermercados, hipermercados e comércio atacadista.

### Mobiliário

Em relação ao mobiliário do checkout e às suas dimensões, incluindo distâncias e alturas, no posto de trabalho deve-se:

- I. atender às características antropométricas de 90% dos trabalhadores, respeitando os alcances dos membros e da visão, ou seja, compatibilizando as áreas de visão com a manipulação;
- II. assegurar a postura para o trabalho na posição sentada e em pé, e as posições confortáveis dos membros superiores e inferiores, nessas duas situações: deve haver espaço suficiente para o operador de checkout trabalhar em pé: para isso deve ser possível colocar a cadeira em uma posição que não atrapalhe seu trabalho enquanto estiver em pé.
- III. respeitar os ângulos limites e trajetórias naturais dos movimentos, durante a execução das tarefas, evitando a flexão e a torção do tronco: a torção do tronco é extremamente prejudicial e deve ser evitada.
- IV. garantir um espaço adequado para livre movimentação do operador e colocação da cadeira, a fim de permitir a alternância do trabalho na posição em pé com o trabalho na posição sentada;
- V. manter uma cadeira de trabalho com assento e encosto para apoio lombar, com estofamento de densidade adequada, ajustáveis à estatura do trabalhador e à natureza da tarefa;
- VI. colocar apoio para os pés, independente da cadeira: a utilização do apoio para os pés independente da cadeira reduz o esforço imposto à coluna vertebral quando o trabalhador está na posição sentado. Este apoio evita problemas circulatórios, como por exemplo aqueles relacionados às varizes, pois facilita o retorno do sangue acumulado nos membros inferiores, para o coração. Como vimos anteriormente, o apoio deve ter altura e inclinação ajustáveis e superfície antiderrapante.

Vejam as figuras a seguir:





Posto de trabalho de checkout não possui apoio para os pés, independente da cadeira.



Apoio para os pés, independente da cadeira.

VII. adotar, em cada posto de trabalho, sistema com esteira eletromecânica para facilitar a movimentação de mercadorias nos checkouts com comprimento de 2,70 metros ou mais;

VIII. disponibilizar sistema de comunicação com pessoal de apoio e supervisão;

IX. manter mobiliário sem quinas vivas ou rebarbas, devendo os elementos de fixação (pregos, rebites, parafusos) ser mantidos de forma a não causar acidentes.

### Manipulação de mercadorias

A organização deve envidar esforços a fim de que a manipulação de mercadorias não acarrete o uso de força muscular excessiva por parte dos operadores de checkout, por meio da adoção de um ou mais dos seguintes itens (a escolha do item a ser adotado fica a critério da organização):

- a) negociação do tamanho e volume das embalagens de mercadorias com fornecedores;
- b) uso de equipamentos e instrumentos de tecnologia adequada;
- c) formas alternativas de apresentação do código de barras da mercadoria ao leitor ótico, quando existente;
- d) disponibilidade de pessoal auxiliar, quando necessário; e
- e) outras medidas que ajudem a reduzir a sobrecarga do operador na manipulação de mercadorias.

A organização deve adotar mecanismos auxiliares sempre que, em função do grande volume ou excesso de peso das mercadorias, houver limitação para a execução manual das tarefas por parte dos operadores de checkout. Vejam que a norma não especifica nem detalha quais seriam estes mecanismos auxiliares, esta escolha também fica a critério da organização.

### Ensacamento

A organização deve adotar medidas para evitar que a atividade de ensacamento de mercadorias se incorpore ao ciclo de trabalho ordinário e habitual dos operadores de checkout, tais como:

- a) manter, no mínimo, um ensacador a cada três checkouts em funcionamento;
- b) proporcionar condições que facilitem o ensacamento pelo cliente; e
- c) outras medidas que se destinem ao mesmo fim.

A escolha das medidas indicadas também é prerrogativa da organização. Observem também que esta é uma lista exemplificativa, e não exaustiva.

### Balança

As balanças devem ser localizadas frontalmente ao operador, e próximas a ele. Também deverão estar niveladas com a própria superfície do checkout, devendo-se evitar descontinuidade entre suas superfícies (arranjo físico adequado).

A pesagem de mercadorias pelo operador de checkout só poderá ocorrer quando os seguintes requisitos forem atendidos, simultaneamente:

- a) balança localizada frontalmente e próxima ao operador;
- b) balança nivelada com a superfície do checkout;
- c) continuidade entre as superfícies do checkout e da balança, admitindo-se até 2cm (dois centímetros) de descontinuidade em cada lado da balança;
- d) teclado para digitação localizado a uma distância máxima de 45 cm (quarenta e cinco centímetros) da borda interna do checkout (vejam a figura a seguir); e
- e) número máximo de oito dígitos para os códigos de mercadorias que sejam pesadas.



Distância máxima para digitação

## Organização do trabalho

A disposição física e o número de checkouts em atividade (abertos) e de operadores devem ser compatíveis com o fluxo de clientes, de modo a adequar o ritmo de trabalho às características psicofisiológicas de cada operador, por meio da adoção de pelo menos um dos seguintes itens, cuja escolha fica a critério da organização:

- a) pessoas para apoio ou substituição, quando necessário;
- b) filas únicas por grupos de checkouts;
- c) checkouts especiais (idosos, gestantes, deficientes, clientes com pequenas quantidades de mercadorias);
- d) pausas durante a jornada de trabalho;
- e) rodízio entre os operadores de checkouts com características diferentes; e
- f) outras medidas que ajudem a manter o movimento adequado de atendimento sem a sobrecarga do operador de checkout.



São garantidas saídas do posto de trabalho, mediante **comunicação** (**atenção! mediante comunicação, e não, autorização!**), a qualquer momento da jornada, para que os operadores atendam às suas necessidades fisiológicas, ressalvado o intervalo para refeição previsto na CLT.

## Vedações referentes aos operadores de checkout

- ✓ É vedado promover, para efeitos de remuneração ou premiação de qualquer espécie, sistema de avaliação do desempenho com base no número de mercadorias ou compras por operador. **Atenção!!!! A norma não proíbe a instituição de sistema de avaliação de desempenho. O que não pode acontecer é que este sistema de avaliação seja baseado na quantidade de mercadorias ou compras por operador;**
- ✓ É vedado atribuir ao operador de checkout qualquer tarefa de segurança patrimonial; a atribuição do operador se refere apenas à verificação das mercadorias apresentadas (por exemplo, verificação da integridade da embalagem);
- ✓ É vedado também, obrigar o trabalhador ao uso, permanente ou temporário, de vestimentas ou propagandas ou maquilagem temática que causem constrangimento ou firam sua dignidade pessoal (temos aqui uma vedação, até certo ponto, bem subjetiva, certo? O que pode ser motivo de constrangimento para uns pode não ser para outros).

## Treinamento e capacitação

Considerando que a atividade exercida pelo trabalhador de checkout apresenta elevado risco relacionado a fatores ergonômicos, a NR17 determina que todos os trabalhadores envolvidos nesta



atividade devem receber treinamento a fim de aumentar o conhecimento da relação entre o seu trabalho e a promoção à saúde.

Além de conter noções sobre medidas de prevenção e os fatores de risco para a saúde, este treinamento também deve oferecer informações sobre:

- I. posto de trabalho;
- II. manipulação de mercadorias;
- III. organização do trabalho;
- IV. aspectos psicossociais do trabalho;
- V. lesões ou agravos à saúde mais encontrados entre operadores de checkout.

A norma prevê a realização de treinamento inicial e treinamento periódico, conforme mostra a tabela a seguir:

Tipo de treinamento	Carga horária (mínima)	Realização
Inicial	2h	Até o trigésimo dia da admissão
Periódico	2h	Anualmente

Os treinamentos devem ser ministrados durante a jornada de trabalho.

**ATENÇÃO!!!** Observem que o treinamento admissional dos operadores de checkout deve ser realizado ATÉ o trigésimo dia da data de admissão. Esta é uma exceção à regra prevista no item 1.7.1.2.1 da NR1:

*1.7.1.2.1.O treinamento inicial deve ocorrer antes de o trabalhador iniciar suas funções ou de acordo com o prazo especificado em NR.*

A forma do treinamento (contínuo ou intermitente, presencial ou a distância, por palestras, cursos ou audiovisual), fica a critério de cada organização.

## ANEXO II: Trabalho em Teleatendimento/ Telemarketing

O objetivo do Anexo II é estabelecer os requisitos para o trabalho em atividades de teleatendimento/telemarketing nas diversas modalidades desse serviço, de modo a proporcionar o máximo de conforto, segurança, saúde e desempenho eficiente.

Aplica-se a todas as organizações que mantêm serviço de teleatendimento/ telemarketing, tanto na modalidade **ativo ou receptivo** em centrais de atendimento telefônico e/ou centrais de relacionamento com clientes (*call centers*), para prestação de serviços, informações e comercialização de produtos. Este anexo se aplica também aos setores das organizações e postos de trabalho dedicados a esta atividade: ou seja, o teleatendimento não é a atividade fim, e sim, atividade meio. Este é o caso por exemplo, do famoso SAC - Serviço de Atendimento ao Cliente, mantido por diversas organizações com o objetivo de manter contato mais próximo com os clientes.





A modalidade de **atendimento ativo** é aquela na qual o operador entra em contato com o cliente por exemplo, para venda de produtos ou pesquisa de satisfação. A modalidade de **atendimento passivo** é aquela em que o cliente entra em contato com o serviço de teleatendimento para comprar um produto ou registrar reclamações, por exemplo.

### **Mobiliário e Equipamentos dos postos de trabalho**

#### **Monitor de vídeo**

O monitor de vídeo e o teclado devem estar apoiados em superfícies com mecanismos de **regulagem independentes**, conforme mostra a figura a seguir<sup>12</sup>:



#### **Bancada**

A norma determina as **dimensões diferenciadas** de profundidade, largura e zona de alcance manual para bancadas com e sem material de consulta. Vejam tabela esquematizada a seguir:

	<b>Bancada SEM material de consulta</b>	<b>Bancada COM material de consulta</b>
Profundidade (mín) A partir da borda frontal	75cm	90cm
Largura (mín)	90cm	100cm
Zona de alcance manual (máx)	65cm de raio em cada lado	

<sup>12</sup> será aceita superfície regulável única para teclado e monitor quando este for dotado de regulagem independente de, no mínimo, vinte e seis centímetros no plano vertical.



As medidas devem ser centradas nos ombros do operador em posição de trabalho.

### Apoio para os pés

Nos casos em que os pés do operador não alcancem o piso, **mesmo após a regulagem do assento**, deve ser fornecido apoio para os pés que se adapte ao comprimento das pernas do trabalhador, permitindo o apoio das plantas dos pés, com inclinação ajustável e superfície revestida de material antiderrapante.

A figura a seguir apresenta situação totalmente **irregular (e passível de atuação)**, pois os pés da operadora não alcançam o piso e não foi fornecido o apoio:



### Assentos

Os assentos dos operadores de teleatendimento devem possuir, entre outros:

- ✓ Apoio dotado de 5 (cinco) pés com rodízios cuja resistência evite deslocamento involuntário e que não comprometam a estabilidade do assento;
- ✓ Superfícies (onde ocorre contato corporal) estofadas e revestidas de material que permita a perspiração;
- ✓ Borda frontal arredondada;
- ✓ Base estofada com material de densidade entre 40 e 50 kb/m<sup>3</sup>
- ✓ Encosto ajustável em altura e em sentido anteroposterior, com forma levemente adaptada ao corpo, para proteção da região lombar.

### Headsets

Devem ser fornecidos gratuitamente conjuntos de microfone e fone de ouvido (*headsets individuais*), que permitam ao operador a **alternância** do uso das orelhas ao longo da jornada de trabalho e que sejam substituídos sempre que apresentarem defeitos ou desgaste devido ao uso.

Entretanto, alternativamente, poderá ser fornecido um headset para cada posto de atendimento, desde que as partes que permitam qualquer espécie de contágio ou risco à saúde sejam de uso individual. As partes que permitem contágio geralmente são a espuma que fica em contato com a orelha e o *canotilho* (trata-se de um *canudinho* de plástico colocado sobre o microfone), como mostra a figura a seguir:



Os headsets devem:

- a) ter garantidas pelo empregador a correta higienização e as condições operacionais recomendadas pelos fabricantes;
- b) ser substituídos prontamente quando situações irregulares de funcionamento forem detectadas pelo operador;
- c) ter seus dispositivos de operação e controles de fácil uso e alcance; e
- d) permitir ajuste individual da intensidade do nível sonoro e ser providos de sistema de proteção contra choques acústicos e ruídos indesejáveis de alta intensidade, garantindo o entendimento das mensagens.



Atenção!!  
Headset é material de trabalho, não é EPI!

### Organização do trabalho

A organização do trabalho deve ser feita de forma a **não haver atividades aos domingos e feriados**, seja total ou parcial, com exceção das organizações autorizadas previamente pela autoridade competente em matéria de trabalho, conforme o previsto no artigo 68 da Consolidação das do Trabalho - CLT, e das atividades previstas em lei.



### Escalas

As escalas de fins de semana e de feriados devem ser especificadas e informadas aos trabalhadores com a **antecedência necessária (a NR17 não define qual é a "antecedência necessária", logo fica a critério da organização!)**, de conformidade com o parágrafo único do artigo 67 e o artigo 386 da CLT, ou por intermédio de acordos ou convenções coletivas.

A organização deve levar em consideração as necessidades dos operadores na elaboração das escalas laborais que acomodem necessidades especiais da **vida familiar dos trabalhadores com dependentes sob seus cuidados, especialmente nutrizes, incluindo flexibilidade especial para trocas de horários e utilização das pausas.**

### Tempo de trabalho

O tempo de trabalho em efetiva atividade de teleatendimento/telemarketing deve ser, no máximo, 06 (seis) horas diárias, nele incluídas as pausas, sem prejuízo da remuneração.

Não devemos confundir **PAUSAS PARA DESCANSO** com **INTERVALO PARA REPOUSO E ALIMENTAÇÃO**, como apresentado a seguir:

Vejamos:

**Pausas para descanso:** Para prevenir sobrecarga psíquica e muscular estática de pescoço, ombros, dorso e membros superiores, a organização deve permitir a fruição de pausas de descanso e intervalos para repouso e alimentação aos trabalhadores. **As pausas para descanso dos operadores de teleatendimento/ telemarketing são consideradas como horário de efetiva atividade, e devem ser concedidas:**

- I. fora do posto de trabalho;
- II. em 02 (dois) períodos de 10 (dez) minutos contínuos;
- III. após os primeiros e antes dos últimos 60 (sessenta) minutos de trabalho em atividade de teleatendimento/telemarketing.

**Exceção:** Para tempos de trabalho efetivo de teleatendimento/ telemarketing <sup>13</sup>de até 04 (quatro) horas diárias, deve ser observada a concessão de 01 pausa de descanso contínua de 10 (dez) minutos.

Os empregados devem ter acesso aos registros de pausas.

**Intervalo para repouso e alimentação:** O intervalo para repouso e alimentação deve ser de 20 (vinte) minutos. A instituição de pausas não prejudica o direito ao intervalo obrigatório para repouso e alimentação.

---

<sup>13</sup> O conceito de tempo de trabalho efetivo é apresentado a seguir.



As pausas para descanso devem ser consignadas em registro impresso ou eletrônico.

### Prorrogação do tempo de trabalho

A prorrogação do tempo de trabalho só será admissível nos termos da legislação, sem prejuízo das pausas previstas neste Anexo, respeitado o **limite de trinta e seis horas semanais** de tempo efetivo em atividade de teleatendimento/telemarketing.

### Tempo efetivo em atividade



Para o cálculo do **tempo efetivo em atividade** de teleatendimento/telemarketing, devem ser computados os períodos em que o operador se encontra no posto de trabalho, os intervalos entre os ciclos laborais e os deslocamentos para solução de questões relacionadas ao trabalho.

Por exemplo, é muito comum o operador precisar se ausentar do posto de trabalho e esclarecer dúvidas, com o seu supervisor, sobre atendimento em andamento. A norma exige que o tempo gasto para estes deslocamentos e consultas devem ser considerados como se o operador estivesse no seu posto de trabalho, ou seja, tempo em efetiva atividade.

### Treinamento

A norma prevê a realização de treinamento inicial e treinamento periódico, conforme mostra a tabela a seguir:

<b>Tipo de treinamento</b>	<b>Carga horária (mínima)</b>	<b>Realização</b>
Inicial	4h	Na admissão
Periódico	A critério da organização	Semestralmente (independente de campanhas educativas)
Eventual		Sempre que forem introduzidos novos fatores de risco decorrentes de métodos, equipamentos, tipos específicos de atendimento, mudanças gerenciais ou de procedimentos

### Assédio Moral

A NR17 proíbe expressamente a utilização de métodos que causem assédio moral, medo ou constrangimento, tais como:

- I. estímulo abusivo à competição entre trabalhadores ou grupos/equipes de trabalho;



- II. exigência de que os trabalhadores usem, de forma permanente ou temporária, adereços, acessórios, fantasias e vestimentas com o objetivo de punição, promoção e propaganda;
- II. exposição pública das avaliações de desempenho dos operadores.

Além disso, as prescrições de diálogos de trabalho não devem exigir que o trabalhador forneça seu sobrenome aos clientes, visando resguardar sua privacidade e segurança pessoal.



## **Lista de Questões**



#### 1. (ENG SEG / INMETRO / CESPE – 2010) alterada

A organização do trabalho, para efeito da NR 17, deve levar em consideração, no mínimo:

- A) As normas de produção, a exigência de tempo e aspectos cognitivos que comprometam a saúde do trabalhador.
- B) O ritmo de trabalho; as normas de produção e o grau de subordinação jurídica.
- C) O grau de subordinação jurídica, o elemento subjetivo de liderança e o modo operatório.
- D) O elemento subjetivo de liderança, o ritmo de trabalho e o conteúdo das tarefas.
- E) A capacidade físico-mental, o modo operatório e a exigência de tempo.

#### 2. (ENG SEG / SERPRO / CESPE – 2013) alterada

Quanto aos aspectos ergonômicos que devem ser observados no ambiente de trabalho e que são tratados na NR-17, julgue os itens subsequentes.

- A) Para trabalhos que demandem do trabalhador atividade intelectual e atenção constantes, como os realizados em laboratórios, a faixa de temperatura do ar deve permanecer entre dezoito e vinte e três graus Celsius para ambientes climatizados
- B) Cabe ao empregado realizar a avaliação ergonômica preliminar das condições do trabalho a ser realizado para avaliar a sua adaptação a essas condições.
- C) Para avaliar a correta adequação do trabalhador às condições ambientais do trabalho é suficiente uma avaliação das suas características psicofisiológicas.
- D) A iluminação geral no local de trabalho deve ser distribuída de forma uniforme e difusa.

#### 3. (ENG SEG / SERPRO CESPE – 2013)

Em relação à análise ergonômica do trabalho e a NR-17, julgue os itens a seguir.

- A) Para os trabalhos que devam ser realizados em pé, devem ser colocados assentos com encosto e altura ajustável, dentre outras exigências, para serem utilizados durante as pausas.
- B) A área de trabalho dentro da zona de alcance máximo pode ser utilizada, sob determinadas condições, tanto nas atividades eventuais quanto nas não eventuais, neste último caso, conforme AEP.
- C) Os assentos utilizados nos postos de trabalho devem atender a requisitos mínimos de conforto, como possuir a borda frontal arredondada.
- D) A ergonomia organizacional trata dos processos mentais, tais como percepção, memória, raciocínio e resposta motora, que afetam as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema.

#### 4. QUESTÃO INÉDITA

Julgue os itens a seguir, que tratam de ergonomia.

- A) O ritmo de trabalho, que é definido como a velocidade dos movimentos que se repetem em uma dada unidade de tempo, consiste em aspecto quantitativo da organização do trabalho, sendo fortemente afetado por pressões temporais.
- B) A organização deve realizar Avaliação Ergonômica Preliminar - AEP da situação de trabalho quando observada a necessidade de uma avaliação mais aprofundada da situação.



C) O estabelecimento do diagnóstico e a reformulação do problema, quando aplicável, são algumas das etapas da AET.

#### 5. QUESTÃO INÉDITA

Com base nas disposições da NR-17 e Anexos (Ergonomia), julgue os itens:

1 - Os ambientes de trabalho que não atenderem aos parâmetros de faixa de temperatura entre 18º e 23º e nível de ruído de fundo para o conforto deve respeitar os valores de referência para ambientes internos, suscitam pagamento de insalubridade.

2 - Denominam-se “síndrome do edifício doente” as situações prediais, segundo as quais não são atendidos os programas e regulamentos sobre “Qualidade do Ar de Interiores em Ambientes Climatizados”, bem como os “Padrões Referenciais de Qualidade do Ar Interior” em ambientes climatizados artificialmente de uso público e coletivo.

#### 6. (AFT / MTE / ESAF – 2006)

Diversas são as desvantagens apontadas pela ergonomia na manutenção da postura em pé, particularmente em situações de pouca mobilidade. No entanto, se reconhece que em algumas situações tal postura se justifica, EXCETO:

- A) Na manipulação de cargas com peso igual ou superior a 4,5 kg.
- B) Quando a tarefa exige a aplicação de força para baixo, como em empacotamento.
- C) Quando a tarefa exige elevado grau de concentração e destreza.
- D) Quando a tarefa exige operações frequentes em vários locais de trabalho, fisicamente separados.
- E) Quando a tarefa exige movimentos frequentes para cima e para baixo.

#### 7. QUESTÃO INÉDITA

Com relação à NR17, em um ambiente de escritório cujo leiaute prevê a instalação de postos de trabalho adequados ao conforto do usuário e ao bom desempenho de atividades, julgue o item a seguir.

1 - Nas atividades com uso de computador portátil de forma 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.

#### 8. (ANALISTA ENG SEG / EBC / CESPE – 2011)

De maneira geral, a ergonomia pode ser classificada em ergonomia física, cognitiva e organizacional. Acerca da ergonomia e de sua aplicabilidade, julgue os itens seguintes.

A) O estudo de tomada de decisão, interação homem–computador, estresse e treinamento conforme estes se relacionem a projetos envolvendo seres humanos e sistemas enquadra-se no campo da ergonomia física.



B) Ergonomia cognitiva está relacionada às características da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica. Os tópicos relevantes incluem o estudo da postura no trabalho, manuseio de materiais, movimentos repetitivos, entre outros.

C) Na ergonomia organizacional, os tópicos relevantes incluem, entre outros, trabalho em grupo, projeto participativo, novos paradigmas do trabalho e gestão da qualidade.

D) Na ergonomia, a antropometria estática está relacionada às medidas das dimensões do corpo parado, com aplicações nos projetos de assentos, mesas e postos de trabalho.

9. (TEC SEG / CODASP / INST.ZAMBINI – 2010 / Alterada)

Estritamente, mesmo em prejuízo de qualquer outro dispositivo, de acordo com a NR 17, indique a alternativa cujas palavras preenchem corretamente as lacunas da seguinte frase:

“Esta Norma Regulamentadora visa a estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características \_\_\_\_\_ dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, \_\_\_\_\_ segurança, \_\_\_\_\_ e desempenho eficiente.”

- A) Físicas - bem estar.
- B) Psicofisiológicas - saúde.
- C) Mentais - entendimento.
- D) Psicológicas - bem estar.
- E) Físicas - saúde.

10. (TEC SEG / CODASP / INST.ZAMBINI – 2010)

Estritamente, mesmo em prejuízo de qualquer outro dispositivo, de acordo com a NR 17, indique a alternativa cujas palavras preenchem corretamente as lacunas da seguinte frase:

*As condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao \_\_\_\_\_ dos postos de trabalho, ao trabalho com máquinas, equipamentos e ferramentas manuais, às condições de \_\_\_\_\_ no ambiente de trabalho e à própria organização do trabalho.*



- A) Horário - ergonomia.
- B) Levantamento - trabalho.
- C) Mobiliário - conforto.
- D) Desempenho - ergonomia.
- E) Conforto – trabalho.

11. (MED TRAB / CEAGESP / VUNESP – 2010)

O médico do trabalho deve estar sempre atento, pois segundo a NR-17, "não deverá ser exigido nem admitido o transporte manual de cargas por um trabalhador" :

- A) Com peso superior a 80 quilos.
- B) Por período contínuo, isto é, a cada 10 minutos.
- C) Cuja altura ultrapasse um metro e sessenta centímetros.
- D) Que estejam dispostas em plano superior à metade da altura do trabalhador.
- E) Cujo peso seja suscetível de comprometer sua saúde ou sua segurança.

12. QUESTÃO INÉDITA

Julgue o item a seguir:

1 - Segundo a NR17, 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, alturas de pega e deposição não obriguem o trabalhador a efetuar flexões nas atividades não eventuais; no entanto, esta exigência não se aplica às atividades eventuais.

13. QUESTÃO INÉDITA

Julgue o item a seguir:

1 - De acordo com a NR17, o conjunto do mobiliário do posto de trabalho deve possuir regulagens em todos os seus elementos de forma a garantir a adaptação às características antropométricas dos trabalhadores e à natureza do trabalho.

14. QUESTÃO INÉDITA

Julgue o item a seguir:



1 – De acordo, com a NR17 as pausas devem ser usufruídas fora do posto de trabalho exceto quando houver assentos para descanso.

2 – Sempre que o peso de um equipamento utilizado na execução de uma tarefa for capaz de comprometer a segurança do trabalhador, deverá ser dotado de dispositivo de sustentação.



## Gabaritos

1. A
2. A) Errada  
B) Errada  
C) Errada  
D) Errada
3. A) Errada  
B) Errada  
C) Correta  
D) Errada
4. A) Errada  
B) Errada  
C) Correta
5. 1 – Errada  
2 - Correta
6. C
7. 1 - Errada
8. A – Errada  
B – Errada  
C – Correta  
D - Correta
9. B
10. C
11. E
12. Correta
13. Correta
14. 1 - Errada  
2 -Errada



## Questões Comentadas

### 1. (ENG SEG / INMETRO / CESPE – 2010) alterada

A organização do trabalho, para efeito da NR 17, deve levar em consideração, no mínimo:

- A) As normas de produção, a exigência de tempo e aspectos cognitivos que comprometam a saúde do trabalhador.
- B) O ritmo de trabalho; as normas de produção e o grau de subordinação jurídica.
- C) O grau de subordinação jurídica, o elemento subjetivo de liderança e o modo operatório.
- D) O elemento subjetivo de liderança, o ritmo de trabalho e o conteúdo das tarefas.
- E) A capacidade físico-mental, o modo operatório e a exigência de tempo.

#### Comentário

As normas de produção, a exigência de tempo e a determinação do conteúdo de tempo são um dos itens que fazem parte da “organização do trabalho”, conforme redação do item 17.4.1.:

- 17.4.1 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; e**
  - f) os aspectos cognitivos que possam comprometer a segurança e a saúde do trabalhador.**

---

Gabarito: A

---

### 2. (ENG SEG / SERPRO / CESPE – 2013) alterada

Quanto aos aspectos ergonômicos que devem ser observados no ambiente de trabalho e que são tratados na NR-17, julgue os itens subsequentes.

- A) Para trabalhos que demandem do trabalhador atividade intelectual e atenção constantes, como os realizados em laboratórios, a faixa de temperatura do ar deve permanecer entre dezoito e vinte e três graus Celsius para ambientes climatizados



- B) Cabe ao empregado realizar a avaliação ergonômica preliminar das condições do trabalho a ser realizado para avaliar a sua adaptação a essas condições.
- C) Para avaliar a correta adequação do trabalhador às condições ambientais do trabalho é suficiente uma avaliação das suas características psicofisiológicas.
- D) A iluminação geral no local de trabalho deve ser distribuída de forma uniforme e difusa.

### Comentários

A) A faixa de temperatura para a situação indicada deve permanecer entre 18 e 25 graus centígrados. Vejam a redação do item 17.8.4.2:

*17.8.4.2 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 dezoito e vinte cinco graus Celsius para ambientes climatizados.*

### Gabarito: errada

B) Tanto a realização de avaliação ergonômica preliminar (AEP) quanto a realização de análise ergonômica do trabalho (AET) cabe ao empregador e não ao empregado:

### Gabarito: errada

C) Pegadinha!! Não é o trabalhador que deve se adequar às condições ambientais do trabalho, e sim o contrário. Vejamos a redação do item 17.1.1:

*17.1.1 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.*

### Gabarito: errada

D) Esta era a redação anterior da NR17. A redação atual determina que 17.8.1 Em todos os locais e situações de trabalho deve haver iluminação, natural ou artificial, geral ou suplementar, apropriada à natureza da atividade.

### Gabarito: errada

3. (ENG SEG / SERPRO CESPE – 2013)



Em relação à análise ergonômica do trabalho e a NR-17, julgue os itens a seguir.

- A) Para os trabalhos que devam ser realizados em pé, devem ser colocados assentos com encosto e altura ajustável, dentre outras exigências, para serem utilizados durante as pausas.
- B) A área de trabalho dentro da zona de alcance máximo pode ser utilizada, sob determinadas condições, tanto nas atividades eventuais quanto nas não eventuais, neste último caso, conforme AEP.
- C) Os assentos utilizados nos postos de trabalho devem atender a requisitos mínimos de conforto, como possuir a borda frontal arredondada.
- D) A ergonomia organizacional trata dos processos mentais, tais como percepção, memória, raciocínio e resposta motora, que afetam as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema.

### Comentários

A) A norma exige que os assentos a serem disponibilizados neste caso (para serem usados durante as pausas do trabalho em pé) tenham apenas encosto, não há obrigação de atendimento aos demais itens da norma. Vejam a redação dos itens 17.6.7 e 17.6.7.1:

*17.6.7 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.*

*17.6.7.1 Os assentos previstos no item 17.6.7 estão dispensados do atendimento ao item 17.6.6.*

---

### Gabarito: errada

B) A norma permite a utilização da área de trabalho dentro da zona de alcance máximo desde que as ações não prejudiquem a segurança e saúde do trabalhador, sejam eventuais ou, não eventuais, porém no caso das ações não eventuais deve haver previsão na AET - Análise Ergonômica do Trabalho (AET) e não, na AEP - Avaliação Ergonômica Preliminar.

*17.6.3.1 A área de trabalho dentro da zona de alcance máximo 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.*

---

### Gabarito: errada

C) Os assentos não devem ter “quinas vivas”, pois estas trazem prejuízos para a circulação sanguínea. O item 17.6.6. determina outros requisitos de conforto dos assentos:

*17.6.6 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  
e) encosto com forma adaptada ao corpo para proteção da região lombar.



Situação irregular: Assentos com “quina viva”

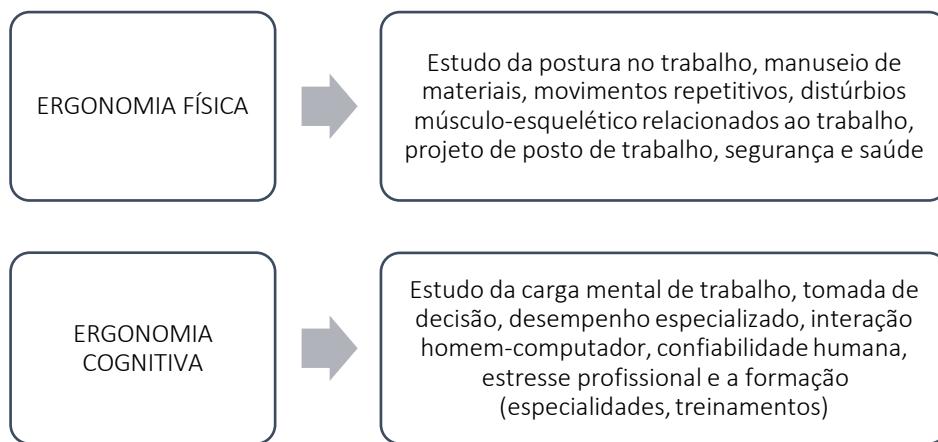
#### Gabarito: correta

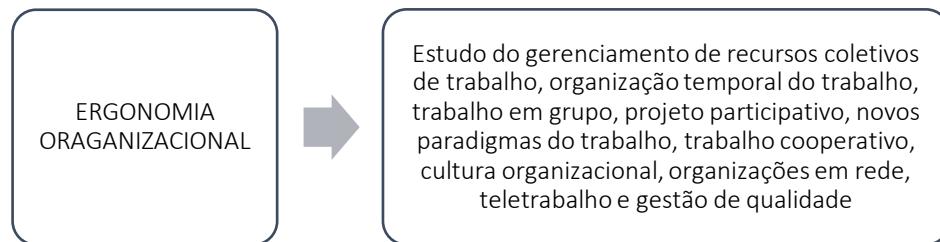
D) Estes são os objetivos da ergonomia cognitiva, e não, organizacional. Segundo a *International Ergonomics Association* (IEA) a ergonomia pode ser classificada em:

- Ergonomia física
- Ergonomia cognitiva
- Ergonomia organizacional

A figura a seguir apresenta o objetivo de cada uma delas:

#### *International Ergonomics Association (IEA)*





## Gabarito: errada

### 4. QUESTÃO INÉDITA

Julgue os itens a seguir, que tratam de ergonomia.

- A) O ritmo de trabalho, que é definido como a velocidade dos movimentos que se repetem em uma dada unidade de tempo, consiste em aspecto quantitativo da organização do trabalho, sendo fortemente afetado por pressões temporais.
- B) A organização deve realizar Avaliação Ergonômica Preliminar - AEP da situação de trabalho quando observada a necessidade de uma avaliação mais aprofundada da situação.
- C) O estabelecimento do diagnóstico e a reformulação do problema, quando aplicável, são algumas das etapas da AET.

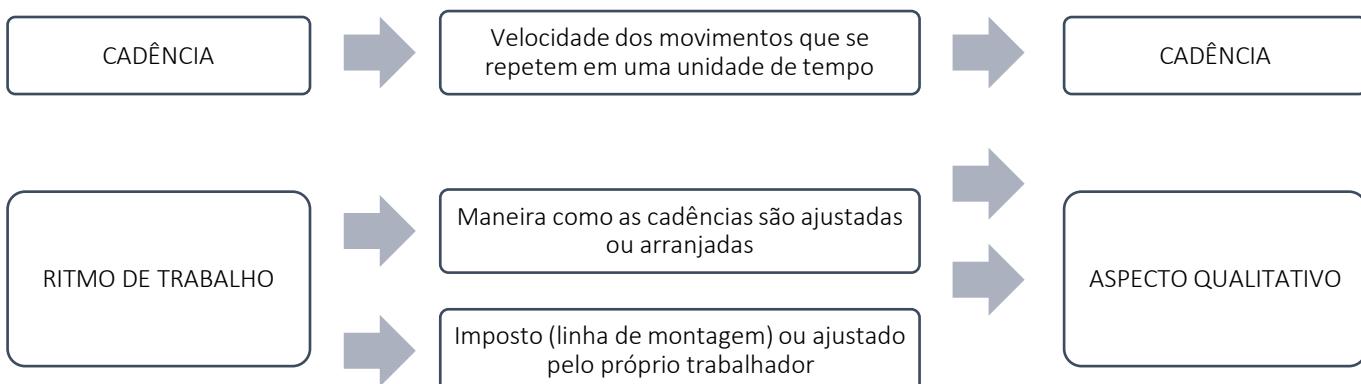
### Comentários

A) Segundo o Manual de Aplicação da NR17 a cadênciа se refere à velocidade dos movimentos que se repetem em uma dada unidade de tempo.

O ritmo é a maneira como as cadências são ajustadas ou arranjadas: pode ser livre (quando o indivíduo tem autonomia para determinar sua própria cadênciа) ou imposto (por uma máquina, pela esteira da linha de montagem e até por incentivos à produção) (Teiger, 1985).

A cadênciа tem um aspecto quantitativo, o ritmo qualitativo.

### Manual de Aplicação da NR17



---

Gabarito: errada

B) Pegadinha! Este é o caso de realização da AET – Análise Ergonômica do Trabalho, e não da AEP – Avaliação Ergonômica Preliminar. Vejam a redação do item 17.3.2:

**17.3.2 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; ou**
  - 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.**
- 

Gabarito: errada

---

C) Segundo o item 17.3.3. são etapas da AET:

**17.3.3 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 adequados para a análise e sua aplicação, não estando adstrita à utilização de métodos, técnicas e ferramentas específicos;**
  - d) estabelecimento de diagnóstico;**
  - e) recomendações para as situações de trabalho analisadas; e**
  - f) restituição dos resultados, validação e revisão das intervenções efetuadas, quando necessária, com a participação dos trabalhadores.**
- 

Gabarito: correta

---

5. QUESTÃO INÉDITA



Com base nas disposições da NR-17 e Anexos (Ergonomia), julgue os itens:

1 - Os ambientes de trabalho que não atenderem aos parâmetros de faixa de temperatura entre 18º e 23º e nível de ruído de fundo para o conforto deve respeitar os valores de referência para ambientes internos, suscitam pagamento de insalubridade.

2 - Denominam-se “síndrome do edifício doente” as situações prediais, segundo as quais não são atendidos os programas e regulamentos sobre “Qualidade do Ar de Interiores em Ambientes Climatizados”, bem como os “Padrões Referenciais de Qualidade do Ar Interior” em ambientes climatizados artificialmente de uso público e coletivo.

### Comentários

1 - Os ambientes de trabalho que não atenderem aos parâmetros indicados não estarão cumprindo a NR17, por conseguinte, não estarão cumprindo as condições de CONFORTO estabelecidas pela norma, e não de insalubridade!! Condições de insalubridade são tratadas pela NR15 - Atividades e Operações Insalubres.

Gabarito: errada

---

2 - A “síndrome do edifício doente” é um termo utilizado para caracterizar edificações ou locais onde há pouca captação do ar externo, e consequentemente baixa taxa de renovação do ar, prejudicando sua qualidade. Um dos problemas mais frequentes dos edifícios “doentes” é o uso de sistemas artificiais, como ar condicionado, que apresenta alto grau de contaminação por micro organismos, sendo responsável pela maior porcentagem de problemas respiratórios, e alergias. A “síndrome do edifício doente” é citada no Anexo II da NR17.

Gabarito: correta

---

### 6. (AFT / MTE / ESAF – 2006)

Diversas são as desvantagens apontadas pela ergonomia na manutenção da postura em pé, particularmente em situações de pouca mobilidade. No entanto, se reconhece que em algumas situações tal postura se justifica, EXCETO:

- A) Na manipulação de cargas com peso igual ou superior a 4,5 kg.
- B) Quando a tarefa exige a aplicação de força para baixo, como em empacotamento.
- C) Quando a tarefa exige elevado grau de concentração e destreza.
- D) Quando a tarefa exige operações frequentes em vários locais de trabalho, fisicamente separados.
- E) Quando a tarefa exige movimentos frequentes para cima e para baixo.

### Comentário



Vejam que a banca cobrou o conteúdo do **Manual de Aplicação da NR17** elaborado em 2002 pela SIT – Secretaria de Inspeção do Trabalho (várias outras bancas também já cobraram o conteúdo deste manual, por sugiro fortemente sua leitura).

Segundo o Manual, a escolha da postura em pé só é justificada quando a tarefa exige uma das seguintes condições:

- Deslocamentos contínuos (exemplo: carteiros e rondantes)
- Manipulação de cargas com peso igual ou superior a 4,5kg
- Alcances amplos frequentes, para cima, para frente ou para baixo (nestes casos deve-se tentar reduzir a amplitude desses alcances para que se possa trabalhar sentado)
- Operações frequentes em vários locais de trabalho, fisicamente separados
- Aplicação de forças para baixo (exemplo: atividade de empacotamento)

Atividades que exigem elevado grau de concentração e destreza, como consta na letra C) devem ser realizadas na posição sentada.

Gabarito: C

---

## 7. QUESTÃO INÉDITA

Com relação à NR17, em um ambiente de escritório cujo leiaute prevê a instalação de postos de trabalho adequados ao conforto do usuário e ao bom desempenho de atividades, julgue o item a seguir.

1 - Nas atividades com uso de computador portátil de forma 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.

**Comentário**

A norma exige estas formas de adaptação nas atividades **não eventuais**, e não, nas atividades eventuais como consta na assertiva. Redação do item 17.7.3.2.

*17.7.3.2 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.*

---

**Gabarito: errado**



---

8. (ANALISTA ENG SEG / EBC / CESPE – 2011)

De maneira geral, a ergonomia pode ser classificada em ergonomia física, cognitiva e organizacional. Acerca da ergonomia e de sua aplicabilidade, julgue os itens seguintes.

- A) O estudo de tomada de decisão, interação homem–computador, estresse e treinamento conforme estes se relacionem a projetos envolvendo seres humanos e sistemas enquadra-se no campo da ergonomia física.
- B) Ergonomia cognitiva está relacionada às características da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica. Os tópicos relevantes incluem o estudo da postura no trabalho, manuseio de materiais, movimentos repetitivos, entre outros.
- C) Na ergonomia organizacional, os tópicos relevantes incluem, entre outros, trabalho em grupo, projeto participativo, novos paradigmas do trabalho e gestão da qualidade.
- D) Na ergonomia, a antropometria estática está relacionada às medidas das dimensões do corpo parado, com aplicações nos projetos de assentos, mesas e postos de trabalho.

**Comentários**

- A) Este estudo se refere à ergonomia cognitiva.

**Gabarito: errada**

---

- B) Este estudo se refere à ergonomia física.

**Gabarito: errada**

---

- C) Na ergonomia organizacional são relevantes todos os fatores relacionados à organização do trabalho.

**Gabarito: correta**

---

- D) Além da antropometria estática, temos também a antropometria dinâmica, que mede os alcances dos movimentos de cada parte do corpo e a antropometria funcional, associada às medidas necessárias para a realização de tarefas específicas.

**Gabarito: correta**

---

9. (TEC SEG / CODASP / INST.ZAMBINI – 2010 / Alterada)



Estritamente, mesmo em prejuízo de qualquer outro dispositivo, de acordo com a NR 17, indique a alternativa cujas palavras preenchem corretamente as lacunas da seguinte frase:

"Esta Norma Regulamentadora visa a estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características \_\_\_\_\_ dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, \_\_\_\_\_ segurança, \_\_\_\_\_ e desempenho eficiente."

- A) Físicas - bem estar.
- B) Psicofisiológicas - saúde.
- C) Mentais - entendimento.
- D) Psicológicas - bem estar.
- E) Físicas - saúde.

#### Comentário

Pessoal, vimos que a Ergonomia é o estudo das relações entre o homem e seu ambiente de ambiente de trabalho.

O objetivo da Ergonomia é uma melhor adaptação dos métodos, meios processos e ambientes de trabalho, ao homem. Para chegar a tal objetivo, a Ergonomia utiliza os conhecimentos da fisiologia e psicologia, e de outras ciências relacionadas, aplicadas ao trabalho humano.

Esta questão se refere ao primeiro item da NR17, o item 17.1.1. que diz o seguinte:

*17.1.1 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.*

Lembrando que a palavrinha "saúde" foi inserida na nova redação.

#### Gabarito: B

- 
- 10. (TEC SEG / CODASP / INST.ZAMBINI – 2010)



Estritamente, mesmo em prejuízo de qualquer outro dispositivo, de acordo com a NR 17, indique a alternativa cujas palavras preenchem corretamente as lacunas da seguinte frase:

*As condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao \_\_\_\_\_ dos postos de trabalho, ao trabalho com máquinas, equipamentos e ferramentas manuais, às condições de \_\_\_\_\_ no ambiente de trabalho e à própria organização do trabalho.*

- A) Horário - ergonomia.
- B) Levantamento - trabalho.
- C) Mobiliário - conforto.
- D) Desempenho - ergonomia.
- E) Conforto – trabalho.

#### Comentário

Esta questão se refere ao item 17.1.1.1, que apresenta de forma mais detalhada a abrangência da expressão “condições de trabalho”, que inclui aspectos relacionados à(o):

- levantamento, transporte e descarga de materiais
- mobiliário
- máquinas, equipamentos e ferramentas manuais
- condições de conforto no ambiente de trabalho
- organização do trabalho

***17.1.1.1 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.***

---

#### Gabarito: C

#### 11. (MED TRAB / CEAGESP / VUNESP – 2010)

O médico do trabalho deve estar sempre atento, pois segundo a NR-17, "não deverá ser exigido nem admitido o transporte manual de cargas por um trabalhador":

- A) Com peso superior a 80 quilos.
- B) Por período contínuo, isto é, a cada 10 minutos.



- C) Cuja altura ultrapasse um metro e sessenta centímetros.
- D) Que estejam dispostas em plano superior à metade da altura do trabalhador.
- E) Cujo peso seja suscetível de comprometer sua saúde ou sua segurança.

### Comentário

Vimos que a CLT em seu Artigo 168 determina que: "É de 60 kg (sessenta quilogramas) o peso máximo que um empregado pode remover individualmente, ressalvadas as disposições especiais relativas ao trabalho do menor e da mulher."

*A NR17, com o objetivo de sempre adaptar as condições de trabalho às próprias condições do trabalhador, determina em seu item 17.5.1 determina que:*

17.5.2. 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.

E ainda:

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

### Gabarito: E

## 12. QUESTÃO INÉDITA

Julgue o item a seguir:

1 - Segundo a NR17, 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, alturas de pega e deposição não obriguem o trabalhador a efetuar flexões nas atividades não eventuais; no entanto, esta exigência não se aplica às atividades eventuais.

### Comentário

Segundo o item 17.5.2, esta exigência se aplica às atividades não eventuais. Claro que a critério do empregador, sempre visando o bem estar do trabalhador, esta exigência também pode ser cumprida para as atividades eventuais.

Vejam a redação do item 17.5.2:



**17.5.2 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) [...]*

---

**Gabarito: Correta**

---

### 13. QUESTÃO INÉDITA

Julgue o item a seguir:

1 - De acordo com a NR17, o conjunto do mobiliário do posto de trabalho deve possuir regulagens em um ou mais de seus elementos de forma a garantir a adaptação às características antropométricas dos trabalhadores e à natureza do trabalho.

**Comentário**

A norma exige que o mobiliário possua regulagens em UM ou MAIS dos seus elementos, conforme nos mostra a redação do item 17.6.1:

**17.6.1 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**

---

**Gabarito: Correta**

---

### 14. QUESTÃO INÉDITA

Julgue o item a seguir:

1 – De acordo, com a NR17 as pausas devem ser usufruídas fora do posto de trabalho exceto quando houver assentos para descanso.

**Comentário**



As pausas devem ser sempre usufruídas fora do posto de trabalho, não há exceção para esta regra!  
Redação do item 17.4.3.2.

**17.4.3.2 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; e**
  - b) as pausas devem ser usufruídas fora dos postos de trabalho.**
- 

**Gabarito: Errada**

---

2 – Sempre que o peso de um equipamento utilizado na execução de uma tarefa for capaz de comprometer a segurança do trabalhador, deverá ser dotado de dispositivo de sustentação.

#### **Comentário**

A norma permite a adoção de OUTRA medida de prevenção, que não o dispositivo de sustentação. Vejam a redação do item 17.7.4:

**17.7.4 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.**

---

**Gabarito: Errada**

---

**Bom pessoal, por hoje é “só”!...**

**Abraços a todos!**

**Mara Camisassa**



# ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE: PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.



1

Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.



2

Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).



3

Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).



4

Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).



5

Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).



6

Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).



7

Concursado(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.



8

O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.



Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.