

# Cartilha de Orientações Ergonômicas

*Posto de Trabalho com Computador*



São Paulo - 2024



# Sumário

## **3 Apresentação**

## **4 O que é ergonomia?**

## **6 Posto de Trabalho**

O que é posto de trabalho?

Conhecendo o posto de trabalho

Como ajustar o posto de trabalho?

Ajustando o posto de trabalho

Exemplos

## **16 Como está a sua saúde?**

LER/DORT

Distúrbios Osteomusculares

Relacionados ao Trabalho

Síndrome de Burnout

## **21 Como manter a sua saúde?**

Mobiliário

Disposição de material

Condições de conforto

Pausas

Alongamento

Atividade física

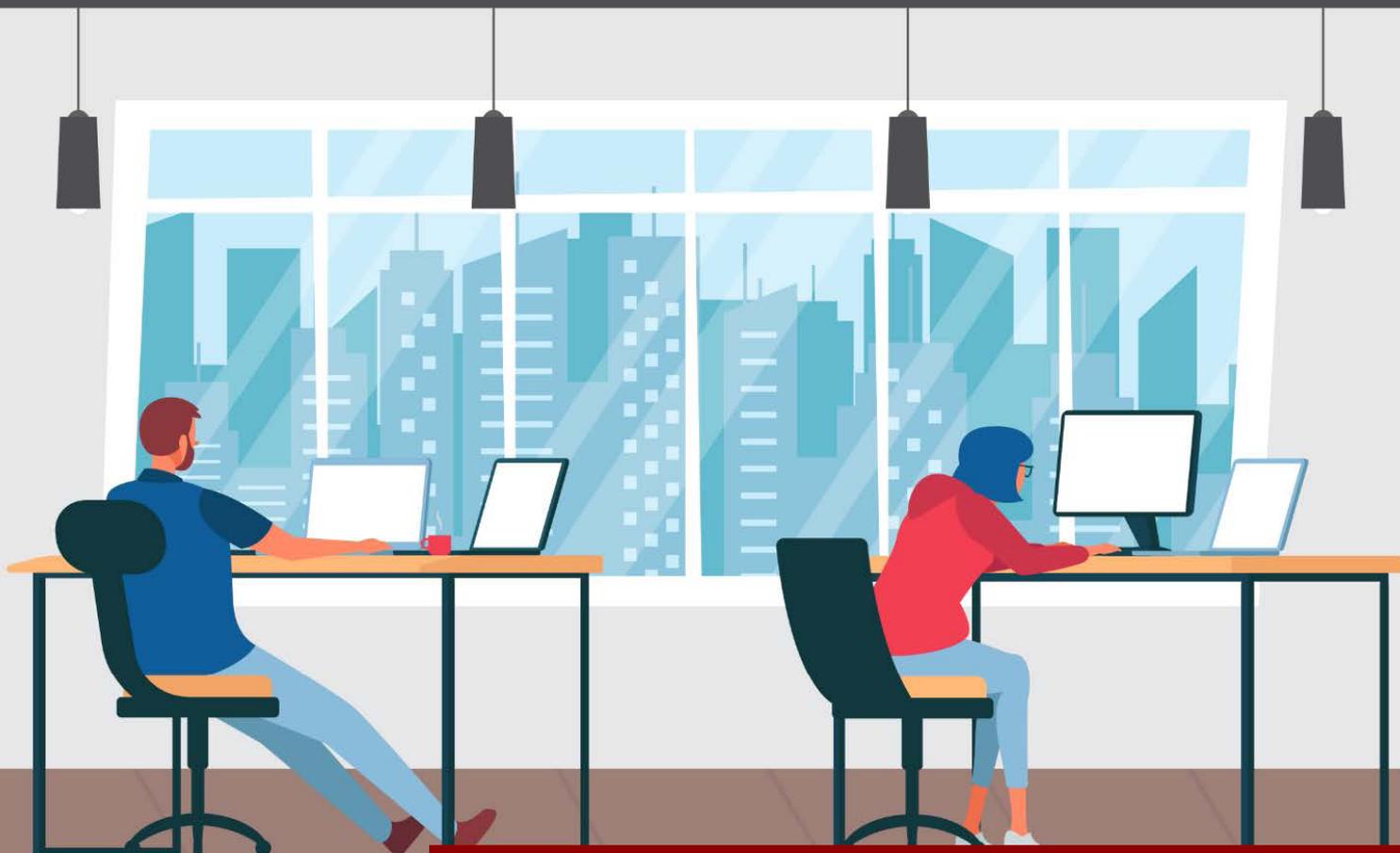
Atividades de lazer

## **27 Referências**

# Apresentação

Considerando as características das ferramentas tecnológicas e do mobiliário utilizados nas atividades administrativas, aliadas à adoção do regime de teletrabalho, o Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCESP) visa disponibilizar esta cartilha no intuito de orientar e de auxiliar nas ações de saúde e segurança no ambiente de trabalho, em especial na prevenção de doenças ocupacionais.

É importante que os servidores leiam a cartilha na íntegra e a consultem sempre que necessário.

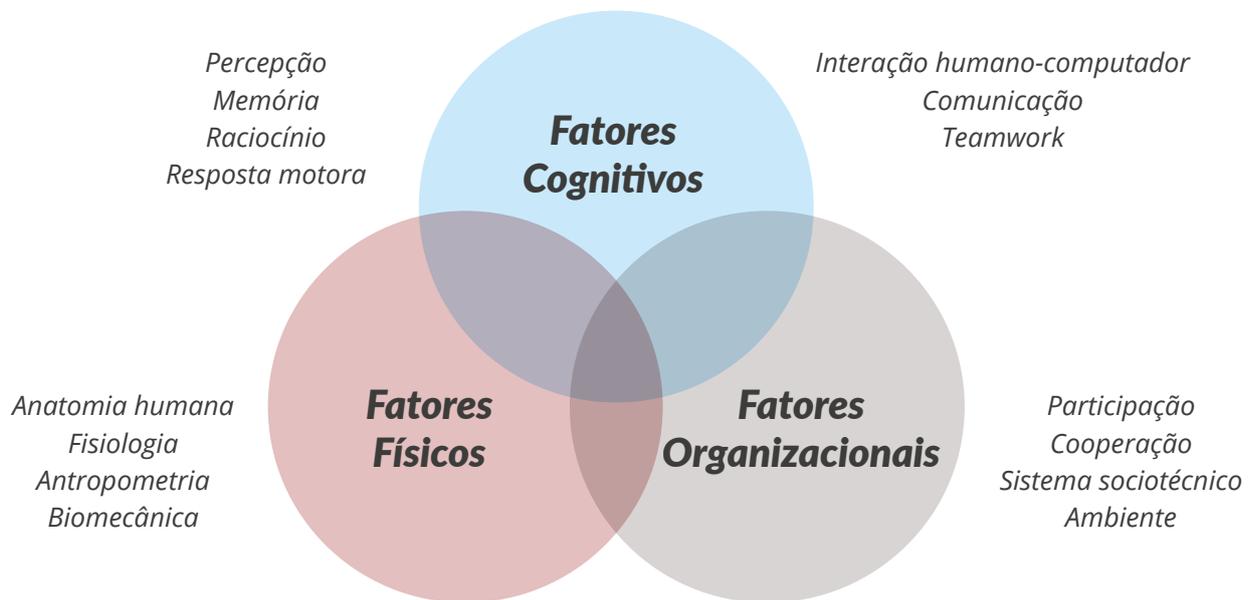


# O QUE É ERGONOMIA?

Inicialmente cabe reproduzir a definição adotada pela Associação Internacional de Ergonomia (IEA) e pela Organização Internacional do Trabalho (OIT):

***Ergonomia** consiste na disciplina que estuda a relação do ser humano com outros elementos de um sistema e com a profissão. Busca aplicar teorias, princípios, dados e métodos para otimizar o bem-estar humano e o desempenho geral do sistema.*

Verifica-se que a ergonomia é uma ciência multidisciplinar, que considera diversos fatores, tais como físicos, ambientais, cognitivos, organizacionais e sociotécnicos.



Importante também citar a definição de “saúde” na Convenção nº 155 da OIT:

*O termo “saúde”, com relação ao trabalho, abrange não só a ausência de afecções ou de doenças, mas também os elementos físicos e mentais que afetam a saúde e estão diretamente relacionados com a segurança e a higiene no trabalho.*





# POSTO DE TRABALHO

## O que é Posto de Trabalho?

**Posto de Trabalho** é o local onde o colaborador desenvolve suas atividades laborais, seja nas dependências da organização ou em sua residência.

Nos termos da Norma Regulamentadora nº 17 – Ergonomia, são **características** a serem investigadas no ambiente de trabalho:

- Organização do trabalho;
- Mobiliário dos postos de trabalho;
- Máquinas, equipamentos e ferramentas manuais; e
- Condições de conforto no ambiente de trabalho.

## Conhecendo o Posto de Trabalho

### Cadeira/poltrona



### Monitor

Com regulagem de altura, rotação de eixo em 90° e ajuste de tela configurável.



### Teclado e mouse

O teclado possui dispositivo para ajuste de inclinação.



### Fones de ouvido headset

Com regulagem de comprimento e ajuste independente de áudio.

## Como ajustar o Posto de Trabalho?

É comum a organização buscar um **mobiliário ergonomicamente ideal** que atenda a todos os colaboradores.

No entanto, considerando a variedade de medidas antropométricas do ser humano, é inatingível tal mobiliário.

Assim, a organização deve focar no conjunto de características mínimas que o mobiliário deve possuir, de forma a permitir que sejam **ajustáveis** e se **adequem** a estas medidas e às preferências individuais.

A Norma Regulamentadora nº 17 – Ergonomia cita este mesmo conceito em seu item 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.*

Este capítulo visa fornecer elementos para o usuário adequar seu mobiliário durante sua atividade laboral, conforme recomendações da Fundação Oswaldo Cruz e da Norma Regulamentadora nº 17.



# Ajustando o Posto de Trabalho

## ETAPA #1

Inicialmente, regule a altura do **assento da cadeira**, de forma que os cotovelos fiquem na altura da mesa e os ombros relaxados.

Os antebraços podem ficar apoiados no tampo da mesa (mesa reta e mesa em "L") ou sobre o apoio de braços da cadeira (mesa reta).



### **Cuidados gerais: apoio de braços**

O apoio de braços pode ser um acessório opcional da cadeira, pois sua utilização depende da profundidade da mesa, da tarefa e das características antropométricas do usuário.

## ETAPA #2

Certifique-se de apoiar a **região lombar** no encosto da cadeira. Sente-se com o quadril no fundo do assento e regule a inclinação do encosto.



Ombros neutros e alinhados ao quadril

Região lombar apoiada no encosto

Coxas paralelas ao chão



### ***Cuidados gerais: apoio para a região lombar***

O apoio para a parte lombar da coluna deve ser utilizado somente quando o usuário não conseguir apoiá-la à curvatura do encosto da cadeira.

### **ETAPA #3**

Os **pés** devem estar bem apoiados no chão e os **joelhos** flexionados de modo que a coxa forme, em relação à panturrilha, um ângulo de 90° a 110°, deixando livre a região posterior da coxa próxima do joelho, o que facilita a circulação sanguínea e favorece o apoio lombar.

Evite colocar objetos embaixo da mesa, para permitir um espaço de movimentação das pernas.



Joelhos com uma angulação entre 90° e 110°

Pés apoiados

#### **Cuidados gerais: apoio para os pés**



Os apoios para os pés devem ser utilizados somente quando, mesmo após o ajuste da regulagem da altura da cadeira em relação à altura da mesa, o usuário não conseguir permanecer com os pés confortavelmente apoiados no chão.

Nestes casos, o usuário deve regular a altura e a inclinação do apoio de modo a permitir a acomodação de seus pés.

## ETAPA #4

Posicione o **teclado** em sua frente e o **mouse** ao lado. Os punhos e as mãos devem permanecer alinhados ao antebraço.



### **Cuidados gerais: apoiador de punhos**

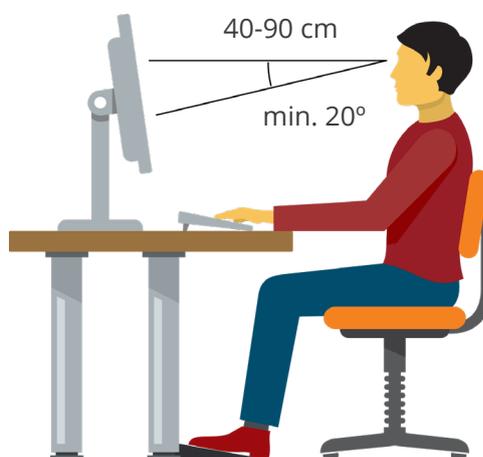
O apoio de punhos é opcional, tanto para teclado quanto para mouse, pois dependem do posicionamento e da extensão do braço sobre a mesa, além das características antropométricas do usuário.

A mão, o pulso e o antebraço devem tender a sua posição neutra.

## ETAPA #5

Posicione o **monitor** em sua frente e regule a altura de forma que a parte superior da tela se ajuste à altura dos olhos.

Mantenha a cabeça e o pescoço alinhados, evitando o surgimento de tensão e de dores musculares nestas regiões.



## **ETAPA #6**

Por fim, ajuste as **configurações do monitor**, em especial a luminosidade, para evitar reflexos na tela. Quanto menor o brilho e o contraste da tela, maior será o conforto para os olhos.



### ***Cuidados gerais: suporte para notebook***

Quando o usuário optar por não utilizar monitor, deverá recorrer ao suporte regulável para notebook no intuito de ajustar a altura da tela. Neste caso, sempre utilizar teclado e mouse sem fio.



### ***Cuidados gerais: utilização de dois monitores***

Quando o usuário optar por utilizar dois monitores simultaneamente, seja no modo retrato ou seja no modo paisagem, estes deverão estar posicionados no campo central de visão.

No caso do monitor secundário ser para uso esporádico, o monitor principal deverá estar no campo central de visão.

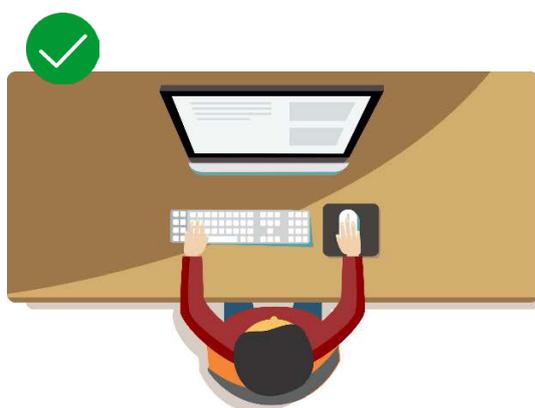
## Exemplos



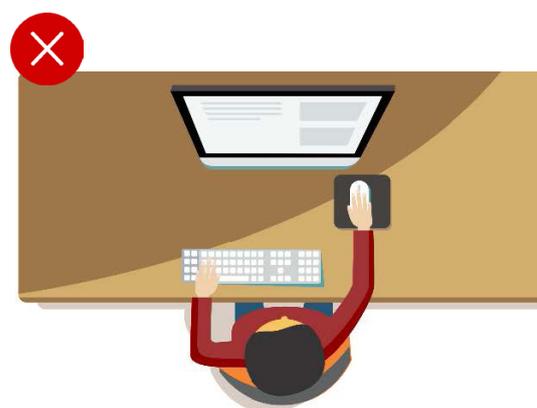
### Cadeira baixa

- Coluna e pescoço tensionados;
- Cotovelos não estão na altura da mesa;
- Braços não estão apoiados;
- Ombros não estão relaxados;
- Coxas não estão paralelas ao chão; e
- Joelhos tensionados e sem mobilidade.

### Alinhamento de teclado e mouse



- Teclado e mouse alinhados e posicionados em frente ao usuário



- Teclado e mouse desalinhados e posicionados de forma a tensionar o ombro

### Apoio de pulso



- Pulso disposto sobre o apoio de punho e braço apoiado sobre o apoio de braço



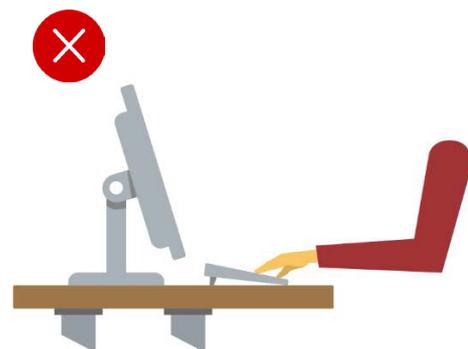
- Apoio sobre o pulso durante a digitação

---

### Apoio de braço



- Braço apoiado sobre a mesa e sobre o apoio de braço



- Braço sem apoio durante a digitação



## COMO ESTÁ A SUA SAÚDE?

Inicialmente destacamos as definições apresentadas pela Fundação Oswaldo Cruz sobre riscos ergonômicos:

***Riscos Ergonômicos*** são os fatores que podem afetar a integridade física ou mental do trabalhador, proporcionando-lhe desconforto ou doença.

Portanto, os riscos ergonômicos podem gerar distúrbios psicológicos e fisiológicos, que produzem alterações no organismo e no estado emocional, comprometendo a produtividade, saúde e segurança.

Nesse sentido, são exemplos de riscos ergonômicos: esforço físico, levantamento de peso, postura inadequada, controle rígido de produtividade, situação de estresse, trabalhos em período noturno, jornada de trabalho prolongada, monotonia e repetitividade, entre outros.

E alguns sintomas de alterações no organismo e no estado emocional são: cansaços físico e mental, alteração do sono, doenças osteomusculares, doenças nervosas, hipertensão arterial, taquicardia e doenças do aparelho digestivo.

A seguir abordaremos duas situações específicas.

## LER/DORT

Inicialmente, cabe mencionar que os termos LER e DORT não são equivalentes.

A sigla **DORT** significa “Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho”, enquanto a sigla **LER** corresponde a “Lesões por Esforços Repetitivos”.

A primeira denominação é a mais correta e mais usual, pois a segunda possui uma abrangência limitada.

Importante observar que as expressões não designam uma doença, mas um grupo de diagnóstico.

## Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho

### **Sintomas**

Dentre os principais sintomas, têm-se: dor nos membros superiores, formigamento, fadiga muscular, redução na amplitude do movimento e inflamação.

E, eventualmente, podem ser desenvolvidas **doenças** como tendinite, bursite, síndrome do túnel de carpo, síndrome do desfiladeiro torácico, síndrome do pronador redondo, lombalgias, mialgias, entre outras.

### **Diagnóstico**

O diagnóstico é realizado por profissional especializado após análise clínica do paciente.

É fundamental determinar a causa dos sintomas para eleger o tratamento adequado, o que requer, muitas vezes, uma avaliação **multidisciplinar**.

Vale ressaltar que existem predisposições individuais que aumentam a possibilidade de desenvolvimento de DORT.

### **Tratamento**

Nas crises agudas de dor, o tratamento inclui o repouso das estruturas musculoesqueléticas comprometidas e o uso de medicamentos.

Já nas crises mais avançadas, o tratamento inclui a aplicação de medicamentos específicos, plano terapêutico e, dependendo do caso, intervenção cirúrgica.



### **Principais formas de prevenção**

- Selecione e adapte o ambiente de trabalho para suas características individuais;
- Verifique os procedimentos e as ferramentas necessárias para a boa execução da atividade;
- Realize intervalos de forma periódica;
- Realize exercícios de alongamento; e
- Faça atividades físicas regularmente.

## Síndrome de Burnout

A **Síndrome de Burnout** (ou Síndrome do Esgotamento Profissional) é um distúrbio emocional com **sintomas de exaustão extrema, de estresse e de esgotamento físico** resultante de situações de trabalho.

É comum em ambientes de intensa competitividade e de condições desgastantes.

Esta síndrome atinge principalmente profissionais que atuam diariamente com excesso de trabalho, sob pressão e com responsabilidades constantes.

### Sintomas



- Cansaço físico e mental;
- Dor de cabeça frequente;
- Alterações no apetite;
- Insônia;
- Alterações repentinas de humor;
- Dificuldades de concentração;
- Negatividade constante;
- Sentimentos de fracasso, insegurança ou incompetência;
- Pressão alta;
- Dores musculares;
- Problemas gastrointestinais; e
- Alteração nos batimentos cardíacos.

### Diagnóstico

O diagnóstico é realizado por profissional especializado após análise clínica do paciente.

**Psiquiatra** e **Psicólogo** são os profissionais indicados para identificar a causa e orientar a melhor forma de tratamento.

É comum não buscar ajuda profissional por não saber ou não conseguir identificar todos os sintomas e, comumente, a pessoa negligencia a situação sem saber que algo mais sério pode estar acontecendo.

## Tratamento

O tratamento é normalmente realizado com psicoterapia, podendo envolver a prescrição de medicamentos.

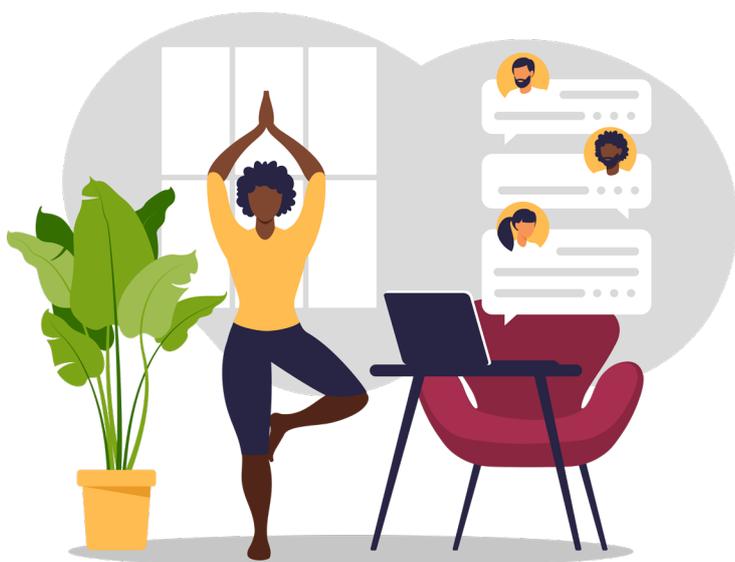
Também devem ocorrer **mudanças** nas condições de trabalho e nos hábitos e estilos de vida.

Atividades físicas, de relaxamento e de lazer contribuem para aliviar o estresse e controlar os sintomas, principalmente quando realizados rotineiramente.

**Não se automedique.**

## Prevenção

- Defina pequenos objetivos na vida profissional e pessoal;
- Participe de atividades com amigos e familiares;
- Faça atividades de relaxamento e de lazer, como passear e ir ao restaurante, ao cinema ou ao teatro;
- Evite o contato com pessoas "negativas", especialmente aquelas que reclamam do trabalho ou dos demais colegas;
- Converse com alguém de confiança sobre o que está sentindo; e
- Faça atividades físicas regularmente.





## COMO MANTER A SUA SAÚDE?

### Mobiliário

O ambiente de trabalho influencia na qualidade das atividades laborais, por isso verifique se está utilizando o mobiliário padrão da organização ou, no teletrabalho, mobiliário com características similares.



## Disposição de material

A organização dos materiais no posto de trabalho deve ser realizada de modo a evitar a movimentação desnecessária do corpo.

Portanto, mantenha mais próximos os objetos de uso frequente e evite o acúmulo de materiais desnecessários.



## Condições de conforto

As condições de conforto no ambiente de trabalho, nos termos da Norma Regulamentadora nº 17 – Ergonomia, contempla os fatores:



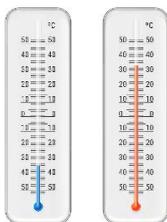
### **Nível de ruído**

Ambientes ruidosos prejudicam a concentração e contribuem para o aumento do nível de estresse. Quando usar fones de ouvido, não utilizar volumes elevados.



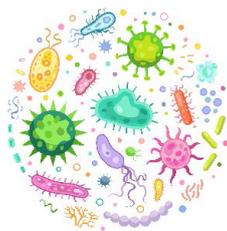
### **Iluminação**

Utilize tanto a luz natural quanto a artificial para clarear o ambiente e evitar áreas de sombra e reflexos em seu ambiente de trabalho.



## Temperatura

Para fins de conforto térmico recomenda-se manter, em ambientes climatizados, a faixa de temperatura do ar entre 18°C e 25°C.



## Umidade

Ambientes secos devem ser evitados, pois podem provocar incômodo nos olhos, no nariz e na garganta. No entanto, ambientes muito úmidos incentivam a proliferação de fungos e bactérias, que podem desencadear crises alérgicas.



## Velocidade do ar

Velocidades excessivas de escoamento podem gerar desconforto térmico, correntes de ar e entrada de poeiras e detritos. Regule os equipamentos de ar-condicionado e feche janelas, quando necessário.

## Pausas

As pausas são importantes para propiciar a recuperação psicofisiológica necessária em razão, entre outros, do desgaste provocado pela realização de movimentos repetitivos e pelo nível de concentração exigido para execução das atividades laborais. Devem ser realizadas de forma periódica ao longo da jornada de trabalho.

### *Durante as pausas*

- Mudar de ambiente;
- Realizar alongamentos;
- Interagir com colegas; e
- Beber água para se hidratar.

## Alongamento

A permanência na posição sentada e as atividades de digitação por longos períodos predisõem à fadiga muscular da regiões cervical e lombar, bem como dos membros superiores e inferiores.

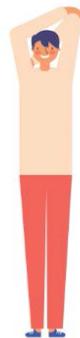
Realizar alongamentos no início, durante e no término das atividades laborais é importante para a recuperação desses músculos e para evitar o surgimento de dores.

A seguir ilustraremos alguns exercícios de alongamento.



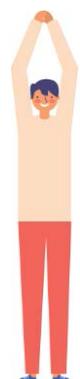
### ALONGAMENTO #1

- Mantenha um dos braços esticado para o lado oposto e o alongue com a ajuda do outro braço.
- Repita o exercício no outro braço.



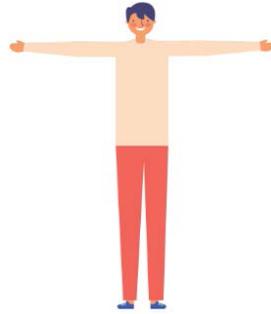
### ALONGAMENTO #2

- Com uma das mãos, segure o cotovelo oposto e o empurre em direção ao meio das costas.
- Repita o exercício no outro braço.



### ALONGAMENTO #3

- Entrelace os dedos e estique os braços para cima.



## ALONGAMENTO #4

- Estique os braços e gire levemente o tórax.
- 



## ALONGAMENTO #5

- Separe ligeiramente as pernas, flexione levemente os joelhos e solte devagar o corpo para frente.
  - Relaxe os ombros e tente alcançar o chão com as mãos.
  - Volte à posição inicial, devagar, até endireitar o corpo.
- 



## ALONGAMENTO #6

- Alongue o pescoço para frente, para trás e para os lados.
  - Faça uma rotação completa do pescoço sobre os ombros de forma lenta e o mais acentuada possível, num sentido e depois no outro.
- 



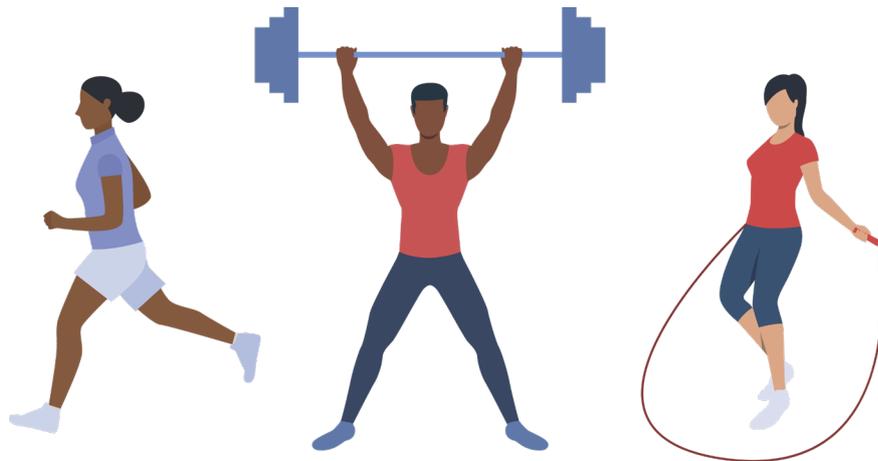
## ALONGAMENTO #7

- Estique um dos braços para frente e, por cima, puxe o dorso da mão no sentido do antebraço.
- Em seguida, puxe a palma da mão, por baixo, em direção ao antebraço.
- Repita o exercício com a outra mão.

## Atividade física

O fortalecimento muscular minimiza o desgaste corporal e o surgimento de patologias.

Importante destacar que a perda muscular é um processo natural do envelhecimento do corpo humano.



## Atividades de lazer

As atividades de lazer e de descontração auxiliam na saúde mental e no bem-estar pessoal.

Assim, é importante ter um momento seu, para se organizar, ler, jogar ou realizar outro *hobby*.

Também realize atividades com amigos e familiares em ambientes não rotineiros, como ir a restaurantes, cinemas, teatros, parques e exposições.



## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978. Norma Regulamentadora nº 17. Brasília, 2022.

\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Coordenação-Geral de Gestão de Pessoas. Cartilha de Ergonomia: aspectos relacionados ao posto de trabalho [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria-Executiva, Coordenação-Geral de Gestão de Pessoas. – Brasília: Ministério da Saúde, 2020.

\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Subsecretaria de Assuntos Administrativos. Guia de orientações ergonômicas para o trabalho remoto [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria-Executiva, Subsecretaria de Assuntos Administrativos. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Subsecretaria de Assuntos Administrativos. Guia de orientações ergonômicas para o trabalho remoto [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria-Executiva, Subsecretaria de Assuntos Administrativos. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

\_\_\_ . Ministério da Saúde. Síndrome de Burnout. Acessível em <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/sindrome-de-burnout>. Acessado em 01/05/2023.

\_\_\_ . Ministério da Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Área Técnica de Saúde do Trabalhador. Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) / Ministério da Saúde; elaboração Mario Maeno... [et al]. – Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Coordenação Geral de Pessoas. Centro de Saúde do Trabalhador. Guia de Ergonomia (volume 01): Orientações para compra de mobiliário. Rio de Janeiro, 2013.

\_\_\_ . Coordenação Geral de Pessoas. Centro de Saúde do Trabalhador. Guia de Ergonomia (volume 02): Orientações ao usuário para o posto de trabalho com computador. Rio de Janeiro, 2015

\_\_\_ . Coordenação Geral de Pessoas. Coordenação de Saúde do Trabalhador. Guia de Ergonomia (volume 03): Orientações gerais para posto de trabalho em laboratório. Rio de Janeiro, 2022.

ODA, L. M.; ÁVILA, S. M.; et al. Biossegurança em Laboratórios de Saúde Pública. Ministério da Saúde - Fiocruz. Rio de Janeiro, 1998.

SENADO FEDERAL. Secretaria de Recursos Humanos. Serviço de Qualidade de Vida e Reabilitação Funcional. Orientações ergonômicas. Brasília : Senado Federal, Secretaria de Recursos Humanos, 2015.

FREEPIK COMPANY, acervo de imagens.

# Cartilha de Orientações Ergonômicas

*Posto de Trabalho com Computador*

