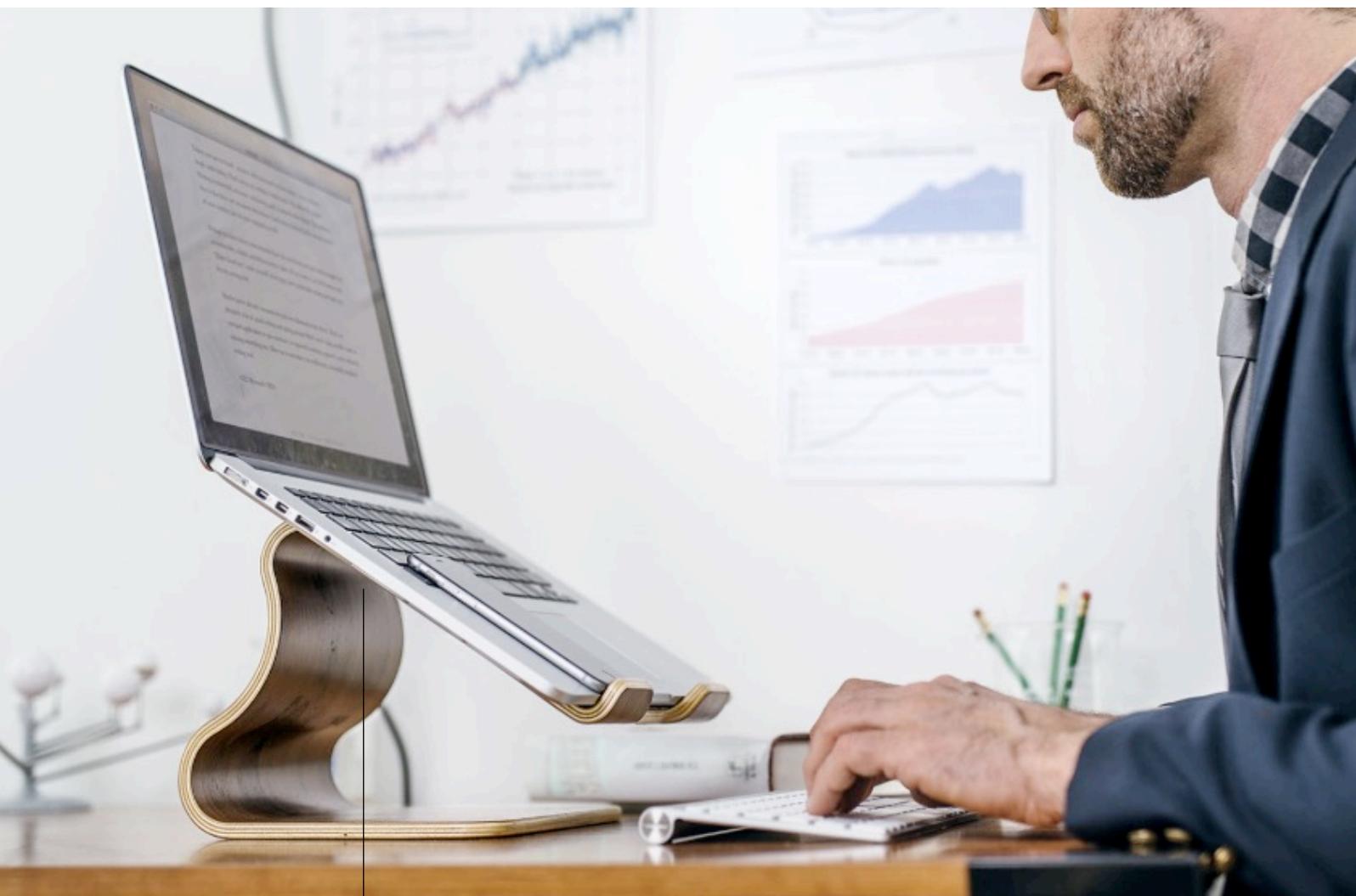


Sete recomendações de Ergonomia para o teletrabalho em casa e/ou ensino/aprendizagem à distância para utilizadores de Computadores Portáteis, Tablets e outros dispositivos móveis - Versão em Português (Portugal)

1



ED-148 Suporte de Mesa

Boas Práticas em Ergonomia premiado pela Japan Human Factors and Ergonomics Society (JES)

https://www.ergonomics.jp/gpdb/gpdb-list.html?gddb_id=90&listpage=2



IEA Press

Author: Associação Portuguesa de Ergonomia (APERGO)
Publisher: 'The IEA Press'
ISBN : 978-0-9768143-9-9



This is an open access document under the terms of the Creative Commons Attribution License CC-BY, which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

First published: June 25, 2020

Edited by: Pedro Ferreira, Associação Portuguesa de Ergonomia (APERGO)

Citation of the original publication:

Japan Human Factors and Ergonomics Society, Ebara T and Yoshitake R (Eds.) (2020): "Seven Practical Human Factors and Ergonomic Tips for Teleworking/Home-learning using Tablet/Smartphone Devices," First Edition, Japan Human Factors and Ergonomics Society, ISBN : 978-0-9976041-4-6, IEA Press.'

The IEA Press is a virtual publishing mechanism provided by International Ergonomics Association - Global Federation of Human Factors and Ergonomics (HF/E) Societies'

This document was developed by Associação Portuguesa de Ergonomia and reviewed by the IEA Executive Committee for publication from the IEA Press. The views expressed in this document are those of the authors and do not necessarily reflect the views of IEA. IEA disclaims any liability as to the intended or non-intended use of this document. Specific mention of any products, equipment, procedures or systems is not intended to imply the IEA endorsement of the same.

Nota conjunta sobre a versão em Português do Brasil e Português de Portugal

A tradução deste folheto resulta de uma colaboração entre a Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO) e a Associação Portuguesa de Ergonomia (APERGO). Pretendia-se inicialmente, que desta colaboração resultasse uma única versão que se ajustasse ao enquadramento da Ergonomia, tanto em Portugal, como no Brasil. Pretendia-se dessa forma, contribuir para uma aproximação entre terminologia utilizada em cada um dos lados do Atlântico e assim, facilitar uma colaboração mais estreita. Contudo, rapidamente concluiu-se que a diversidade deveria prevalecer face à uniformização, pois contribui para uma maior riqueza de perspectivas. Por outro lado, pretende-se que a tradução deste folheto potencie uma facilidade de acesso a um público-alvo tão abrangente quanto possível, o que exige uma linguagem e terminologia o mais orientadas possível à especificidade do contexto da ergonomia, quer em Portugal, quer no Brasil. Assim, apresentamos duas versões distintas que esperamos contribuam para a melhoria da qualidade de vida no trabalho de uma forma dirigida e efectiva.

Introdução

Há muito tempo que a informática entrou profundamente nas nossas vidas. Os prós e os contras da informatização foram discutidos desde o seu aparecimento. O debate tem evoluído à medida que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)¹ e os seres humanos se tornaram inseparáveis. Trata-se de um processo expectável da evolução tecnológica que progressivamente coloca o Homem perante sistemas cada vez mais complexos e pode, com frequência, originar efeitos indesejados para a sua saúde. Normalmente, as respostas e os comportamentos esperados do Homem perante sistemas complexos são difíceis de compreender/predizer, o que coloca uma variedade de problemas nessa interação. No caso das TIC, esse fenómeno é particularmente importante, em particular, pela intrínseca natureza das interações. Essa realidade está presente no quotidiano e, como tal, torna-se fundamental conviver com os sistemas complexos. Nesse contexto, a Ergonomia constitui um importante recurso para gerir os desafios que as TIC representam.

A Organização Internacional do Trabalho (OIT)² lançou a sua Iniciativa “Futuro do Trabalho” com base na premissa de que as formas do trabalho mudariam significativamente como resultado das novas tecnologias, especialmente das tecnologias digitais. Foi também previsto que as transformações tecnológicas trariam importantes reestruturações às indústrias, mercados e oportunidades de emprego. Por exemplo, a OIT prevê que o teletrabalho será uma forma de trabalho dominante, e espera-se que isso traga melhorias no nível do equilíbrio entre a vida profissional e a vida pessoal, tanto para homens como para mulheres. Como concretizar esse potencial benefício é uma questão importante a ser debatida pela ciência e pela tecnologia. A Ergonomia é reconhecidamente uma disciplina que pode contribuir de forma significativa para tal objectivo.

¹Tecnologias de Informação e Comunicação, tradução do Inglês *Information and Communication Technologies (ICT)*

²Organização Internacional do Trabalho

Este folheto foi concebido durante o período em que as pessoas se debatem com a pandemia causada pelo vírus SARS-CoV-2 (COVID-19). É amplamente reconhecido que as doenças infecciosas representam importantes ameaças à vida humana, à sociedade e mesmo a toda a civilização. A COVID-19 tornou evidente que a sociedade não estava preparada para um estado de pandemia, apesar de todas as lições aprendidas de todo o conhecimento científico que sustenta as atuais medidas. Infelizmente, a COVID-19 é já considerada um fenómeno de longo prazo, e no futuro estaremos expostos a muitos outros focos de infeções. Por outro lado, acredita-se que a COVID-19 impulsionou uma importante mudança social que incentiva as pessoas a um estilo de vida irreversivelmente muito mais marcado pelas TIC, tanto em casa como no local de trabalho. Esta mudança previsível coincide com o forte desenvolvimento das TIC anteriormente mencionado. Seguramente, o teletrabalho e o ensino/aprendizagem à distância terão um papel fundamental e tornar-se-ão práticas comuns para muitos trabalhadores e estudantes. O teletrabalho e o ensino/aprendizagem à distância (ou remoto) já não são uma questão meramente transitória ou de moda. É difícil dizer que o mercado atingiu a sua maturidade, mas é certo que se encontra inundado por uma enorme diversidade de produtos – tanto hardwares como softwares. Naturalmente que essas tecnologias vivem num ambiente de forte concorrência. Espera-se que nos permitam ter estilos de vida mais seguros, eficientes e harmoniosos, como nos expressa a OIT. A pergunta que se coloca é como concretizar essa expectativa, minimizando os seus impactos indesejáveis e/ou negativos? É essencial que as recomendações e orientações no âmbito da Ergonomia, sejam incorporadas de forma adequada em todas as fases de desenvolvimento dos produtos desta família de tecnologias. Para além da concepção, existe um vasto conjunto de aspectos de natureza ergonómica que se centram nas dimensões físicas, cognitivas e organizacionais da interação (e dos interfaces) entre o Homem e a tecnologia. Este folheto intitulado, ***“Sete recomendações de Ergonomia para o teletrabalho em casa e/ou ensino/aprendizagem à distância para utilizadores de Computadores Portáteis, Tablets e outros dispositivos móveis”***, aborda alguns dos problemas que mais frequentemente observamos lares de quem realiza o teletrabalho e/ou está num processo de ensino/aprendizagem à distância, pressupondo interações com dispositivos informáticos. Esses problemas têm múltiplas causas. Os fatores determinantes incluem a concentração/distração das pessoas em casa, a (in)capacidade de controlar a duração temporal do trabalho, a portabilidade/maneabilidade dos dispositivos, a (in)adequação dos *layouts*, a qualidade do ambiente luminoso, a adequação do mobiliário e outros fatores de natureza psicossocial. A minimização dos impactos derivados destes fatores exige que os utilizadores tenham informação e saibam utilizar corretamente os dispositivos eletrónicos e consigam responder (comportamentos) adequadamente nos ambientes de trabalho ou de ensino/aprendizagem a partir de casa. Espera-se que as sete recomendações apresentadas neste folheto ajudem as pessoas a compreender os fundamentos da prática ergonómica e que os utilizem na transformação do seu ambiente em casa, no sentido de melhorar o desempenho e promover a sua saúde e bem-estar.

Dr. Yushi Fujita, CPE, CPEJ

Ex-Presidente Internacional Ergonomics Association (IEA)

Prefácio

A Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a doença novo coronavírus (COVID-19) como uma pandemia a 11 de março de 2020. Como resultado, vários trabalhadores viram-se forçados a trabalhar a partir de casa e os estudantes não tiveram outra opção, a não ser as sessões remotas de ensino/aprendizagem. A comunidade da Ergonomia pode ajudar não só a mitigar a ansiedade social durante eventos como desastres químicos, biológicos, radiológicos, nucleares e explosivos (QBRNE), através da comunicação de risco, mas também pode fornecer soluções integradas, no que diz respeito à aplicação de metodologias, conhecimentos e perspetivas sistémicas da Ergonomia durante uma situação de pandemia.

A Ergonomia desenvolve teorias, princípios e métodos que podem ajudar a harmonizar o bem-estar humano e o desempenho geral do sistema. Assim, a comunidade da Ergonomia procura formas práticas de equilibrar as medidas de Saúde Pública e avaliar o impacto económico/social das atividades sociais de longa duração durante a pandemia da COVID-19. As questões emergentes da Saúde Pública requerem uma abordagem interdisciplinar e abrangente sob uma perspetiva sistémica. Assim, a Sociedade Japonesa de Factores Humanos e Ergonomia (JES)³ lançou esta iniciativa, de modo a, em conjunto com os membros do conselho associados e outros parceiros da sociedade civil, abordar a problemática do trabalho e do ensino/aprendizagem à distância ou em ambientes remotos.

Para começar, a JES realizou uma inquérito online, tendo como alvo os seus associados que se encontrem afiliados a instituições de ensino, de modo a recolher dados sobre a resposta à crise da COVID-19 (ver site da IEA: <https://iea.cc/jes-survey-on-covid-19/>). Os resultados revelaram que menos de 40% dos entrevistados estavam cientes dos padrões ergonómicos adequados a serem observados quando em atividade de teletrabalho ou participação em reuniões online e sobre formas de melhorar o ambiente de trabalho.

Um painel de especialistas composto pelos membros do conselho da JES apresentou algumas recomendações dirigidas às pessoas que se encontram em situação de teletrabalho ou de ensino/aprendizagem a partir de casa, utilizando computadores portáteis, tablets e/ou outros dispositivos móveis. Estas recomendações seguiram o formato dos “Pontos de Verificação Ergonómica” desenvolvidos pela OIT/IEA⁴. Este documento descreve recomendações práticas de Ergonomia que podem ser aplicadas diretamente por trabalhadores e estudantes que estão em teletrabalho e/ou ensino/aprendizagem em casa, utilizando os portáteis, os tablets ou outros dispositivos móveis, a um custo reduzido ou mesmo, sem qualquer custo.

³Japan Human Factors and Ergonomics Society.

⁴A publicação **Pontos de Verificação Ergonómica** foi editado no Brasil pela FUNDACENTRO e está disponível para *download* gratuito em seu site www.fundacentro.gov.br

Os principais membros do Conselho da JES contribuíram para a verificação das sete recomendações propostas neste documento, e deram importantes contributos sobre elas. Agradecemos em especiais, aos seguintes Colaboradores: Yoshihiro SHIMOMURA, Ph.D. (Universidade de Chiba), Kazuo AOKI, Ph.D., CPEJ(NihonUniversity), Kentaro KOTANI, Ph.D.(KansaiUniversity), Takashi TORIIZUKA, Ph.D., CPEJ(NihonUniversity), Motonori ISHIBASHI, Ph.D., CPEJ(NihonUniversity), Miwa NAKANISHI, Ph.D.(Universidade Keio), Hirokochi OU, M.ScJapan Color Research Institute), Mitsuhiko KARASHIMA, Ph.D., CPEJ(TokaiUniversity), Fumiko MATSUDA, Ph.D., CPEJ(Ohara Memorial Institute for Science of Science of Labour), Kosuke C YAMADA, Ph.D.(KeioUniversity), Motoyuki AKAMATSU, Ph.D.(National Institute of Advanced Industrial Science and Technology), Satoshi MURAKI, Ph.D., CPEJ(Universidade de Kyushu), Shinichi FUKUZUMI, Ph.D., CPEJ(RIKEN), Yoshiko YAGI, M.Sc,CPEJ(ITOKI CORPORATION), Hongson SHIN, Ph.D.(TokiwaUniversity), e Macky KATO, Ph.D., CPEJ(WasedaUniversity) e Taro MATSUKI, Ph.D.).

Ryoji Yoshitake, Ph.D., CPEJ.

Presidente da Japan Human Factors and Ergonomics Society (JES)

Takeshi Ebara, Ph.D., CPEJ..

Presidente do Comité de Estratégia e Inovação da JES

Recomendação nº1 da Ergonomia

Aplique a regra 20-20-10⁵ ao utilizar dispositivos informáticos no teletrabalho em casa ou no ensino/aprendizagem à distância.



⁵Na regra original, o último valor refere-se a “20 pés”. O mesmo foi adaptado para o sistema métrico (10 metros).

PORQUÊ?

Olhar para ecrãs durante longos períodos em posições/posturas estáticas prolongadas pode causar diversos problemas de saúde, como tensão ocular ou desconforto e lesões musculoesqueléticas ligadas ao trabalho (LMELT).

SINTOMAS / RISCOS

- tensão ocular
- fadiga excessiva
- lesões musculoesqueléticas (particularmente no pescoço)
- ineficiência no trabalho

COMO?

- Programe um alarme para tocar a cada 20 minutos de utilização do dispositivo, como um lembrete para fazer uma pausa.
- Quando realizar sessões à distância (*online*), a cada 20 minutos insira um slide pedindo uma pequena pausa ou coloque questões à audiência.
- Alterne entre a posição de sentado(a) e de pé, e olhe para algo a pelo menos 10 metros de distância durante 20 segundos. Para além da regra 20-20-10, esta alternância ajuda a prevenir outros problemas de saúde.

MAIS ALGUMAS RECOMENDAÇÕES

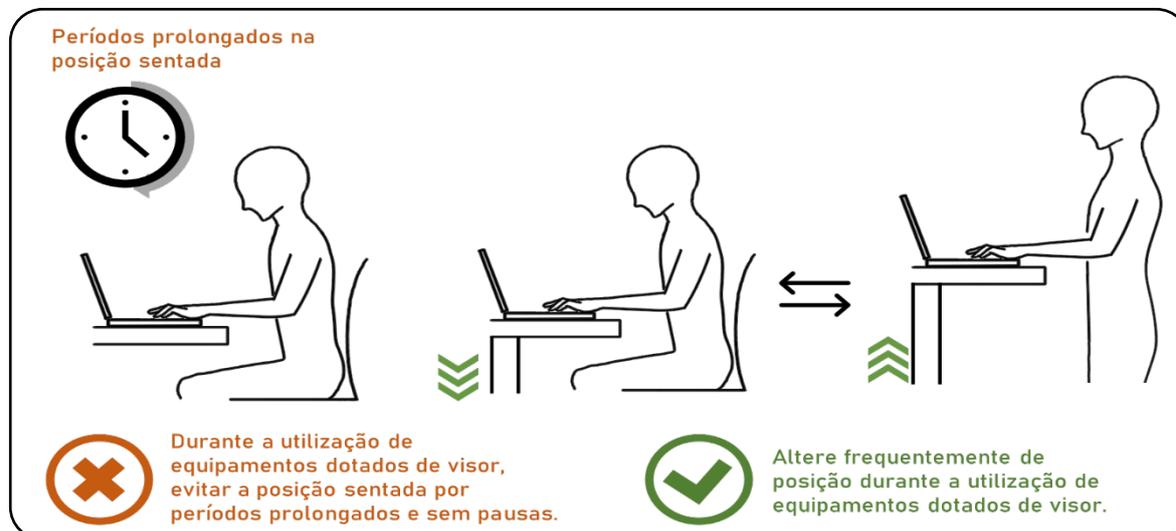
- A regra 20-20-10 foi projectada por um optometrista californiano Jeffrey Anshel como uma fácil mnemónica para fazer pausas e prevenir a tensão ocular [1] [2].
- Em alternativa, feche os olhos durante 20 segundos em cada 20 minutos, o que pode ser igualmente benéfico. Além disso, pisque os olhos com frequência porque tal pode evitar que o olho fique seco, através do aumento da produção de lágrima [3].
- Defina intencionalmente tarefas diversificadas para evitar olhar continuamente para o ecrã durante todo o dia. Por exemplo, faça anotações escritas durante as sessões remotas a que assistirem vez de utilizar o teclado ou *tablet*.

Referências

- [1] Anshel JR. (2007) Visual ergonomics in the workplace. AAOHN J. 55(10):414-20; quiz 421-2.
- [2] American Optometric Association. Computer Vision Syndrome. Available at: <https://www.aoa.org/patients-and-public/caring-for-your-vision/protecting-your-vision/computer-vision-syndrome?ss0=y>.
- [3] Does the 20-20-20 rule prevent eye strain? <https://www.medicalnewstoday.com/articles/321536#how-to-use-the-20-20-20-rule>

Recomendação nº2 da Ergonomia

Alterne entre a posição sentada e a posição em pé durante a utilização de equipamentos informáticos, como um tablet e/ou computador portátil



PORQUÊ?

Alternar entre a posição de pé e a posição sentada durante a utilização de equipamentos informáticos é muito melhor do que permanecer na mesma postura por um longo período de tempo. Estudos recentes sugerem que ser sedentário aumenta o risco de doenças não transmissíveis [1]. A chave aqui é alternar a posição de acordo com as possibilidades e reduzir a quantidade total de tempo diário sentado.

SINTOMAS/ RISCOS

- lesões musculoesqueléticas (LMELT)
- doenças não transmissíveis, como diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares e tumores
- fadiga excessiva
- ineficiência no trabalho

COMO?

- Procure uma secretária que permita ajustar a altura do plano de trabalho porque é uma das melhores formas de garantir a alternância postural.
- Tente combinar o tempo de trabalho de forma a estar 10 min sentado e de 5 min de pé, pois tal é uma forma de melhorar desempenho emanar o nível de motivação dos trabalhadores[2].
- Ajuste a altura da mesa no nível do cotovelo ou ligeiramente abaixo dela quando estiver sentado e/ou de pé.

MAIS ALGUMAS RECOMENDAÇÕES

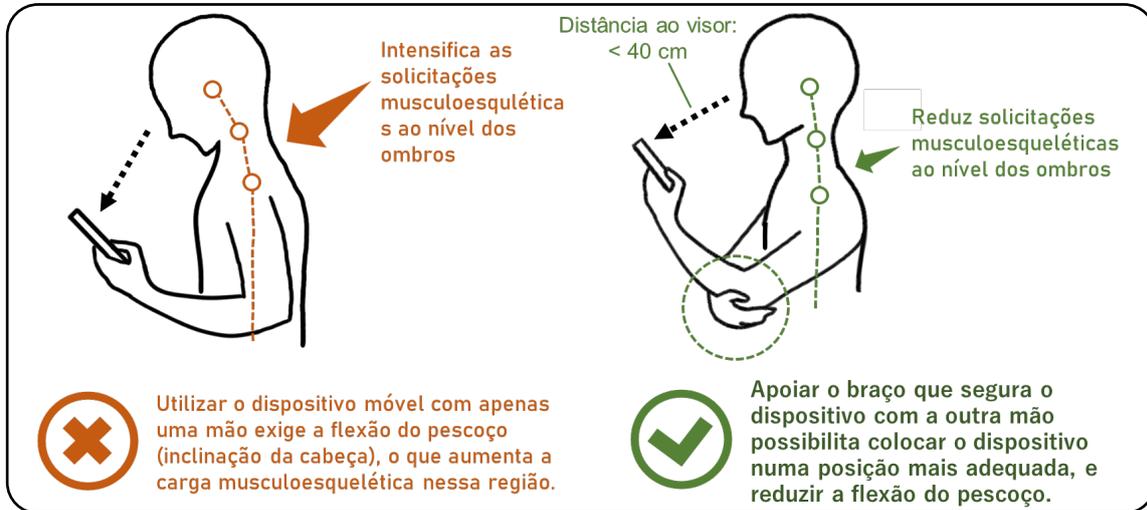
- Interrompa seu tempo sentado com um curto período de caminhada de baixa intensidade.
- Introduza uma pausa ativa de 2 min após cada 20 min de tempo sentado porque pode diminuir os níveis de glicose pós-prandial e de insulina [3]. Evitar estar sentado durante muito tempo pode ser uma forma eficaz de prevenir ou reduzir o risco de diabetes tipo 2.
- De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), estima-se que a inatividade física represente 5,5% de todos os fatores de risco de morte no mundo [4].
- Existem muitos equipamentos que permitem alternar a “posição de pé e de sentado”, assim como informação disponível na internet sobre como os usar adequadamente. Faça uma pesquisa na internet com as palavras-chave “standingdesk” ou “sit-stand”.

Referências

- [1] Yamamoto K, Matsuda F, et al. (2020) Identifying characteristics of indicators of sedentary behavior using objective measurements, *Journal of Occupational Health*, 62:e12089. <https://doi.org/10.1002/1348-9585.12089>
- [2] Ebara T, Kubo T, et al. (2008) Effects of adjustable sit-stand VDT workstations on workers' musculoskeletal discomfort, alertness and performance, *Ind Health*. 46(5):497-505. <https://doi.org/10.2486/indhealth.46.497>
- [3] Dunstan DW, et al. (2012) Breaking up prolonged sitting reduces postprandial glucose and insulin responses, *Diabetes Care*, 35(5):976-83. <https://doi.org/10.2337/dc11-1931>
- [4] WHO (2009) GLOBAL HEALTH RISKS - Mortality and burden of disease attributable to selected major risks,

Recomendação nº3 da Ergonomia

Apoie o braço enquanto segura o telemóvel com a outra mão e levante o telefone para manter o pescoço o mais vertical possível



PORQUÊ?

Enquanto se seguram os telemóveis, os utilizadores adotam geralmente uma postura de flexão do pescoço com a cabeça para frente e seguram o dispositivo perto do corpo, para reduzir a fadiga muscular no braço. Essa posição aumenta as exigências na coluna cervical e no ombro. Para reduzir o tempo de postura da cabeça em flexão estática, é importante ter o hábito de apoiar o braço a nível do cotovelo, segurando o telemóvel com a outra mão e mantendo o pescoço o mais vertical possível.

SINTOMAS/ RISCOS

- dores no pescoço / LMELT inespecíficas na região cervical.
- síndromas cervicais
- cefaleias

COMO?

- Enviar mensagens de texto através de dispositivos móveis com frequência origina a presença de flexão do pescoço e uma posição extrema do punho [1]. Além disso, utilizar o telemóvel apenas com uma das mãos resulta em maiores exigências físicas nesse lado do pescoço e no ombro. Tal pode ser evitado se trocar frequentemente a mão com que segura o telefone.
- Mantenha uma distância superior a 40cm entre os olhos e o dispositivo que está a utilizar; normalmente a essa distância terá mais conforto visual.

MAIS ALGUMAS RECOMENDAÇÕES

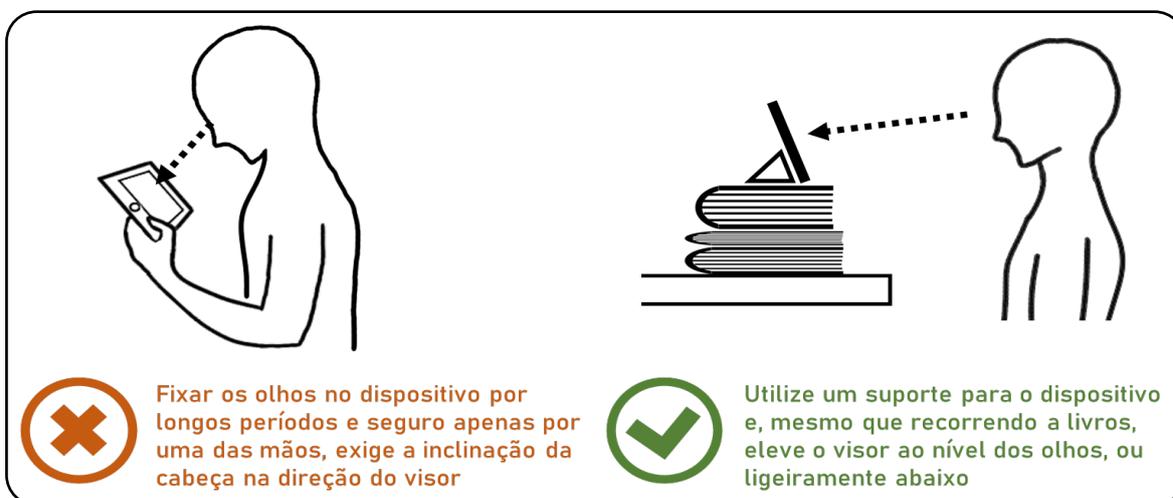
- Uma revisão bibliográfica demonstrou que os sintomas no pescoço têm uma elevada prevalência, variando entre 17,3% e 67,8% em todo o mundo [2]. Este estudo também evidenciou que a flexão do pescoço devido à utilização do telemóvel, incluindo o envio de mensagens de texto e a utilização de jogos, está relacionada com queixas musculoesqueléticas entre os utilizadores de dispositivos móveis.
- Os ângulos de flexão cervical durante o envio de mensagem de texto com o telemóvel estão associados às dores no pescoço [2] [3].
- O ângulo de flexão da cabeça observado é significativamente maior na troca de mensagens de texto do que para outras tarefas. Também é mais elevado se o utilizador estiver sentado do que em pé [4].

Referências

- [1] Gold JE, Driban JB, et al. (2012) Postures, typing strategies, and gender differences in mobile device usage: an observational study, *Applied Ergonomics* 43(2):408-12. doi.org/10.1016/j.apergo.2011.06.015
- [2] Xie Y, Szeto G, Dai J. (2017) Prevalence and risk factors associated with musculoskeletal complaints among users of mobile handheld devices: A systematic review., *Appl Ergon.* 59(Pt A):132-142. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2016.08.020>
- [3] Kim M.S. (2015) Influence of neck pain on cervical movement in the sagittal plane during smartphone use, *J. Phys. Ther. Sci.*, 27 (1) :15-17. <https://doi.org/10.1589/jpts.27.15>
- [4] Lee S, Kang H, Shin G. (2015) Head flexion angle while using a smartphone. *Ergonomics*, 58(2):220-6. <https://doi.org/10.1080/00140139.2014.967311>

Recomendação nº4 da Ergonomia

Utilize um suporte para o portátil, o *tablet* ou o telemóvel e tente elevar sua altura para o nível dos olhos ou ligeiramente abaixo, por exemplo colocando o dispositivo sobre livros ou revistas.



PORQUÊ?

Os dispositivos portáteis manuais apresentam vantagens devido à redução de dimensão, pois podem ser segurados e utilizados com uma mão. No entanto, o uso de tais dispositivos leva à flexão cervical e da cabeça para a frente. Quanto mais a cabeça é fletida para a frente, maior a pressão no pescoço e nos ombros, podendo originar LMELT dos membros superiores e do pescoço. Portanto, se tiver de olhar para o ecrã durante algum tempo (mais de 15 minutos), use um suporte para o portátil/tablet/telemóvel, evitando segurá-lo com a mão e tente elevar a sua altura para o nível dos olhos ou ligeiramente abaixo, por exemplo colocando o equipamento sobre um conjunto de livros ou revistas numa mesa.

SINTOMAS/ RISCOS

- dores no pescoço / LMELT a nível cervical
- síndromas cervicais
- cefaleias

COMO?

- O equipamento deve ser colocado à frente do utilizador, evitando a rotação da cabeça ou posturas extremas enquanto olha para o ecrã.
- Manter uma distância de visualização adequada também é importante para evitar o aumento da tensão muscular a nível dos olhos e a flexão da cabeça/pescoço. Manter o ecrã muito longe pode resultar numa postura de flexão para a frente, aumentando o risco de síndromas cervicais. Ao mesmo tempo, segurar o equipamento muito perto, com intenso brilho do ecrã, pode causar problemas oculares. Uma forma extremamente simples de manter uma

distância apropriada no caso da utilização de portáteis e/ou tablets é simplesmente colocar o dispositivo à distância do braço totalmente estendido.

- Ajuste também o ângulo de visão do ecrã. O dispositivo deve ser colocado ao nível dos olhos ou ligeiramente abaixo dele. Use um suporte para o colocar num ângulo reto com os olhos. Também é importante tomar medidas para evitar o brilho direto/indireto. Ajuste o layout da mesa de trabalho ou a fonte de luz para evitar que a luz incida diretamente no ecrã. Mantenha o brilho do ecrã baixo ajustando a sua posição.

MAIS ALGUMAS RECOMENDAÇÕES

A utilização do tablet implica uma postura semelhante à escrita em papel, porém com postura vertebral menos neutra, uma postura escapular mais elevada e maior exigência muscular a nível do trapézio e dos músculos eretores da coluna cervical. Isso é compensado por uma maior variabilidade postural e na atividade muscular. A utilização do tablet resulta claramente em distintas tensões musculoesqueléticas comparativamente com a utilização do computador portátil [1]

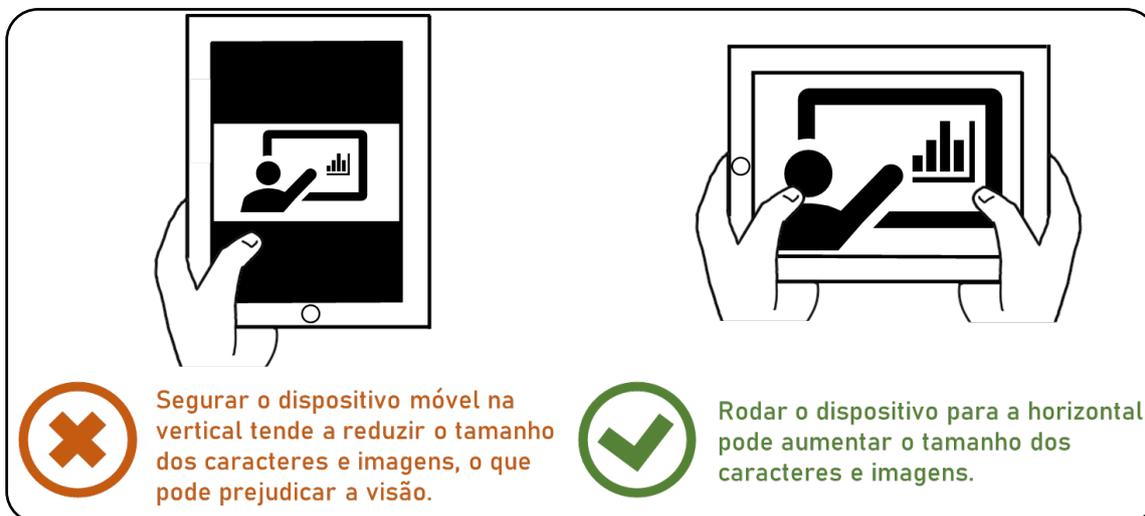
Se o ecrã for mais brilhante que o ambiente, ajuste o brilho para o nível da luz ambiente. Os tablets / telemóveis mais recentes têm um sensor de iluminação que ajusta automaticamente o brilho se essa função estiver ativada. Garanta uma iluminação ambiental adequada e suficiente no seu local durante a utilização de dispositivos informáticos.

Referências

[1] Straker LM, Coleman J, et al. (2008) A comparison of posture and muscle activity during tablet computer, desktop computer and paper use by young children, *Ergonomics*, 51(4):540-55.
<https://doi.org/10.1080/00140130701711000>

Recomendação nº5 da Ergonomia

Use a orientação “paisagem” como padrão enquanto utiliza ou assiste a conteúdos nos dispositivos informáticos



PORQUÊ?

Se estiver a utilizar temporariamente o tablet ou o telemóvel para enviar mensagens de texto, navegar ou assistir a conteúdos, segure-o com as duas mãos. Tablets maiores e mais pesados têm uma reduzida usabilidade e exigências musculares significativamente superiores e o seu uso com uma mão deve ser limitado[1]. Além disso, segurar o dispositivo no modo retrato com uma mão faz com que a imagem e o conteúdo pareçam menores, resultando em menor visibilidade.

SINTOMAS / RISCOS

- LME/LT dos membros superiores/pescoço
- reduzida usabilidade, exigências visuais
- tensão ocular
- ineficiência no trabalho

COMO?

- Girar o ecrã para a orientação de “paisagem” pode frequentemente aumentar o tamanho dos caracteres e das imagens.
- Colocar o dispositivo sobre a mesa no modo paisagem expande o teclado no ecrã. Certifique-se de expandir o teclado o máximo possível ao inserir texto usando o teclado no ecrã.

- A distância entre as teclas (“keypitch”) é um dos fatores que afeta a velocidade de digitação, resultando em erros e insatisfação na usabilidade.
- Lembre-se que, embora colocar o tablet plano sobre a mesa seja apropriado para digitar ou escrever ao usar um dispositivo de caneta ou de caneta *bluetooth*, isso implica uma flexão extrema do pescoço.

MAIS ALGUMAS RECOMENDAÇÕES

- Manter um tablet, mesmo de reduzido peso, numa postura fixa durante longos períodos de tempo, sem qualquer suporte, pode causar lesões musculoesqueléticas, por exemplo no pescoço, punhos e braços.
- No caso de ter de segurar temporariamente o tablet, certifique-se de utilizar uma capa protetora para tornar mais fácil segurá-lo com ambas as mãos.
- Ao observar o ecrã por um determinado tempo, use um suporte para inclinar o tablet e elevar sua altura. Se for um portátil use um suporte apropriado, como, por exemplo, o apresentado na capa deste documento.

Referências

- [1] Pereira A, Miller T, Huang YM et al. (2013) Holding a tablet computer with one hand: effect of tablet design features on biomechanics and subjective usability among users with small hands, *Ergonomics*, 56(9):1363-75.
<https://doi.org/10.1080/00140139.2013.820844>

Recomendação nº6 da Ergonomia

Pare – Pose-Relaxe¹

Tente adotar este comportamento como um hábito para fazer micropausas



PORQUÊ?

Pare, Solte e Role é um conhecido slogan de segurança contra os incêndios ensinado a crianças, funcionários de serviços de emergência e trabalhadores industriais para ser implementado se a roupa se incendiar ou estiver a arder. De forma similar a este slogan, a nossa recomendação "Pare-Solte-Alongue" constitui-se numa prática para manter sua saúde depois de usar dispositivos digitais e escrever e enviar mensagens de texto. Tente fazer do Pare-Solte-Alongue um hábito e uma sugestão para fazer micropausas.

SINTOMAS / RISCOS

- Lesões Musculoesqueléticas Ligadas ao Trabalho (LMELT):
- A nível do pescoço
- A nível dos membros superiores

COMO?

- Pare-Solte-Alongue significa fazer micro pausas durante a atividade remota, seja ela de teletrabalho ou de aprendizagem. Por exemplo, no final de um e-mail ou texto, pare o que está a fazer, solte o telemóvel e estique/alongue, enquanto deixa os seus ombros caírem, e as mãos rodarem para os lados[1].
- Tenha em mente a prática do exercício de retração do pescoço, presente na figura, como um alongamento. Os movimentos de retração do pescoço são uma técnica de fisioterapia comumente prescrita para tratar pacientes com dor e disfunções a nível do pescoço[2].

MAIS ALGUMAS RECOMENDAÇÕES

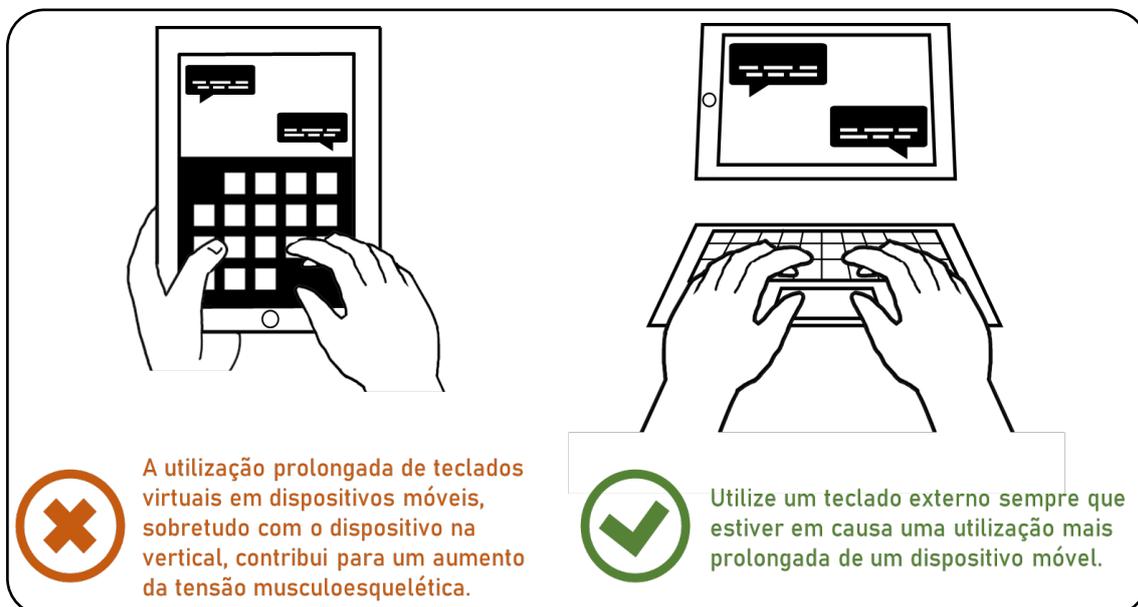
- Um conselho comum para prevenir LMELT dos membros superiores, é fazer breves exercícios físicos enquanto faz micropausas frequentes da atividade repetitiva.
- Quanto mais a sua cabeça estiver fletida à frente, maior a força e a carga exercida a nível do pescoço e ombros. A cabeça pesa em média cerca de 5kg, isso significa que olhar para o seu telefone com um ângulo de 45 graus de flexão do pescoço pode originar uma carga próxima dos 22kg a nível da região cervical (pescoço)[3].
- O Estudo sobre a Carga Global de Doença em 2015, indica que as LMELT, como a dor lombar e a dor no pescoço, foram a principal causa de anos de vida perdidos ajustados pela incapacidade – Daly (Disability Adjusted Life Years) na maioria dos países[4].

Referências

- [1] Mobile Office Ltd., Ergonomics guidance for mobile workers – quick reference sheets, https://www.mobileoffice.guru/site_files/5706/upload_files/MobileOfficeAllGuidancedocv1.pdf?dl=1
- [2] Pearson ND, Walmsley RP (1995) Trial into the effects of repeated neck retractions in normal subjects, Spine, 20(11):1245-50
- [3] Hansraj KK. (2014) Assessment of stresses in the cervical spine caused by posture and position of the head, Surg Technol Int. 25:277-9.
- [4] GBD 2015 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators (2016) Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015, Lancet, 388(10053):1545-1602. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31678-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31678-6)

Recomendação nº7 da Ergonomia

Use um teclado externo, preferencialmente ergonómico, ao enviar mensagens via tablet/telemóvel durante muito tempo.



PORQUÊ?

Se digitar num tablet ou telemóvel durante longos períodos de tempo, certifique-se de usar um teclado externo, preferencialmente ergonómico, em vez do teclado no écran. Inserir caracteres usando um teclado no écran origina muitos erros de digitação por causa das limitações de espaço do *keypitch*, especialmente na orientação "retrato". Além disso, digitar durante um longo período de tempo num teclado de um tablet ou telemóvel no modo retrato obriga a posturas extremas do punho/mão.

SINTOMAS/ RISCOS

- LMELT dos membros superiores/pescoço
- reduzida usabilidade
- ineficiência no trabalho

COMO?

- Use um teclado *bluetooth* externo se o seu trabalho exigir uma quantidade significativa de inserção de texto. ¹⁾
- O *keypitch* (distância entre as teclas) é um dos fatores que afeta a velocidade de digitação, levando a erros e insatisfação na usabilidade. Selecione um teclado ergonómico com um *keypitch* padrão (19 mm).
- Separar o teclado e do écran tem muitos benefícios. Uma vez que a distância de

visualização adequada para o monitor é diferente da distância de operação para um teclado, eles precisam ser independentes.

- Se um teclado é usado com frequência, deve estar suficientemente perto do seu corpo, a uma distância que permite uma posição neutra dos cotovelos. A área de alcance recomendada (zona primária) situa-se num raio de 40 cm, à frente do utilizador.

MAIS ALGUMAS RECOMENDAÇÕES

- Teclados sem fio são compatíveis com a maioria dos tablets/telemóveis com conectividade bluetooth. Tente procurar os termos "teclado bluetooth" ou "tablet e teclado sem fio" na internet.
- Quando o *keypitch* é reduzido, o desviocubital, em particular, torna-se ainda mais extremo e a postura tende a exigir a contração dos músculos do antebraço. Por isso, tenha cuidado e evite uma postura tensa [2].

Referências

- [1] Mobile Office Ltd., Ergonomics guidance for mobile workers – quick reference sheets, <https://www.mobileoffice.guru/sitefiles/5706/uploadfiles/MobileOfficeAllGuidancedocv1.pdf?dl=1>
- [2] Saito S, Piccoli B et al. (2000) Ergonomic Guidelines for Using Notebook Personal Computers, Industrial Health, 38:4421-434. https://www.jstage.jst.go.jp/article/indhealth1963/38/4/38_4_421/_article-char/en

Recomendações Gerais da Ergonomia e Fatores Humanos para o Teletrabalho em Casa e/ou o Ensino/Aprendizagem à distância

- Chartered Institute of Ergonomics & Human Factors, Three golden rules for home working, 2020, https://www.ergonomics.org.uk/Public/News_Events/News_Items/Three-golden-rules-for-home-working.aspx
- Japan Human Factors and Ergonomics Society, Ergonomic guidelines for laptop use, 2010 (in Japanese), <https://www.ergonomics.jp/official/page-docs/product/guideline/notePC-guideline-2010.pdf>
- Susumu SAITO, Bruno PICCOLI, Michael J. SMITH, Midori SOTOYAMA, Glenn SWEITZER, Maria Beatriz G. VILLANUEVA, Ryoji YOSHITAKE, Ergonomic Guidelines for Using Notebook Personal Computers, Industrial Health, 2000, 38:4421-434. https://www.istage.jst.go.jp/article/indhealth1963/38/4/38_4_421/article/-char/en
- Mobile Office Ltd., Ergonomics guidance for mobile workers – quick reference sheets, https://www.mobileoffice.guru/site_files/5706/upload_files/MobileOfficeAllGuidancedocv1.pdf?dl=1
- Stanford University, Environmental Health & Safety, Telecommuting & Mobile Ergonomics, <https://ehs.stanford.edu/subtopic/telecommuting-mobile-ergonomics>
- Canadian Centre for Occupational Health and Safety (CCOHS), OSH Answers Fact Sheets: Telework / Telecommuting, <https://www.ccohs.ca/oshanswers/hsprograms/telework.html>
- Washington State University, ENVIRONMENTAL HEALTH & SAFETY Ergonomic Resources for Teleworkers, <https://ehs.wsu.edu/workplace-safety/ergonomics/ergonomic-evaluation/>
- U.S. Office of Personnel Management, Telework Employees Safety Checklist, <https://www.telework.gov/federal-community/telework-employees/safety-checklist/>
- Federal Emergency Management Agency, USA, 7 Essential Tips for Safe and Healthy Teleworking, <https://www.fema.gov/7-essential-tips-safe-and-healthy-teleworking>
- ILO Encyclopaedia, Telework, <https://www.iloencyclopaedia.org/part-xvii-65263/office-and-retail-trades/item/648-telework>
- International Ergonomics Association (IEA) and International Commission on Occupational Health (ICOH), ERGONOMICS GUIDELINES FOR OCCUPATIONAL HEALTH PRACTICE IN INDUSTRIALLY DEVELOPING COUNTRIES, 2010, http://www.icohweb.org/site_new/multimedia/news/pdf/ERGONOMICS%20GUIDELINES%20Low%20res%20Final%20April%202010.pdf

Sete Recomendações Baseadas na Ergonomia
Para o Teletrabalho em casa e o Ensino/Aprendizagem à
distância utilizando Computadores portáteis, Tablets e
Telemóveis – Versão em Português (Portugal)

IEA Press 2020



Associação Portuguesa de Ergonomia



Este é um documento de acesso aberto sob os termos da
Licença de Atribuição Creative Commons CC-BY, que
permite o uso, distribuição e reprodução em qualquer
meio, desde que a obra original seja devidamente citada.



9780976814399