

A ERGONOMIA E O TRABALHO DOCENTE

THE ERGONOMICS AND THE LABOR OF THE TEACHER

Valdirene Barbosa de Sousa¹

Centro Universitário Novafapi - Uninovafapi

Maria Gessi-Leila Medeiros²

Universidade Estadual do Piauí - UESP

RESUMO

Este estudo tem por objeto o impacto do ensino remoto para a saúde do professor, em home office. Define como problema de pesquisa a seguinte questão: como a ergonomia avalia a prática laboral docente em home office para a saúde do professor durante o período de isolamento social em razão da pandemia do Coronavírus? Assim, este artigo tem por objetivo principal analisar o impacto do ensino remoto para a saúde do professor, à luz da Norma Regulamentadora (NR-17) do Ministério do Trabalho. Para atingir tal objetivo, adota a pesquisa bibliográfica, descritiva e explicativa, com base na abordagem qualitativa. Para embasar o estudo, dialoga com alguns autores, a exemplo de Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), Hodges *et al.* (2020), Láuar *et al.* (2010), Monteiro e Souza (2020), Tostes *et al.* (2018), entre outros, como também utiliza documentos oficiais para fundamentar legalmente a temática aqui abordada. Como resultado, foi verificado que esta modalidade permite analisar ergonomicamente o ambiente de trabalho dos docentes, demonstrando as reais condições de trabalho desses profissionais em trabalho home office gerado pela pandemia da COVID-19, as quais contribuíram para o desenvolvimento de doenças físicas, cognitivas e organizacional, comprometendo, com isso, a qualidade de vida e a dignidade do docente.

Palavras-chave: Ergonomia; Condições do Trabalho Docente; COVID-19.

ABSTRACT

The impact of remote teaching for the health of the teacher is the objective of this study. The following question is defined as research problem: how the ergonomics evaluates the home office teaching practice for the health of the teacher during the social distance period due Covid-19 pandemic? Thus, the mainly aim of this article is to analyze the impact of remote teaching for the health of the teacher under the light of

1 Graduada em Gestão de Recursos Humanos pelo Centro Universitário Uninovafapi (2018). Especialista em Tutoria e Gestão da EAD (2021). Especialista em Docência do Ensino Superior (2022). Endereço: Quadra 258, casa 13, Dirceu Arcoverde II, Teresina-PI. CEP: 64078-276. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5905-3981>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1992853871122475>. E-mail: valdireneaime@hotmail.com

2 Doutora em Educação pela Universidade Federal do Piauí (2014/2017). Mestra em Educação pela UFPI (2011/2013). Especialista em Direito Civil e Processo Civil pelo CEUT (2010). Especialista em Mediação de Conflitos pela Estácio de Teresina (2018) e em Docência do Ensino Superior pela FAESPI (2016). Bacharelada em Direito e Licenciada em Letras Português, ambas pela Universidade Estadual do Piauí (2004 e 2007, respectivamente). Graduada em Licenciatura Plena em Pedagogia pelo Instituto de Educação e Tecnologias (INET) (2014). Coordenadora de Políticas Judiciárias de Cidadania do NUPEMEC - Tribunal de Justiça do Piauí. Membro do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Educação, Gênero e Cidadania (NEPEGECI/UFPI). Coordenadora da Pós-Graduação em Mediação de Conflitos e Justiça Restaurativa da Escola do Legislativo do Piauí (ALEPI). Integrante do Observatório das Juventudes (OBJUVE/UFPI). Membro do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação na Psicologia Sócio-Histórica (NEPSH/UFPI). É pesquisadora na área de Cultura de Paz e Mediação de Conflitos. Atualmente, é Docente da Universidade Estadual do Piauí (UESPI) e da Uninassau - Teresina - PI (Curso de Direito e Pedagogia). Docente de pós-graduação em instituições de ensino superior no Piauí. Endereço: Rua Hugo Napoleão, nº 2997, Bairro Planalto Ininga, Teresina-PI. CEP: 64.048-320. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6593-9906>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0062111459786039>. E-mail: leilagmedeiros@hotmail.com

Regulatory Norm 17 (NR-17) of the Ministry of Labor. To attain such objective, it adopts descriptive and exploratory bibliographical research, based on the qualitative approach. To ground the study, it dialogues with some authors, such Bacich, Tanzi Neto and Trevisani (2015), Hodges *et al.* (2020), Láuar *et al.* (2010), Monteiro and Souza (2020), Tostes *et al.* (2018), among others, as also uses official documents to legally substantiate the theme. As result, it was verified that this teaching method allows to ergonomically analyze the labor environment of the teachers, demonstrating the real labor conditions of these professionals generated by Covid-19 Pandemic, which contributed for the development of physical, cognitive and organizational illnesses, compromising the quality of life and the dignity of the teacher.

Keywords: Ergonomics; Labor Conditions of the Teacher; COVID-19.

RESUMEN

El objeto de este estudio es el impacto de la enseñanza a distancia en la salud del professor, en su domicilio. Define como problema de investigación la siguiente pregunta: Cómo evalúa la ergonomía la práctica del trabajo docente en home office para la salud del docente durante el período de aislamiento social por la pandemia del Coronavirus? Así, el objetivo principal de este artículo es analizar el impacto de la enseñanza a distancia en la salud del profesor, a la luz de la Norma Reglamentaria (NR-17) del Ministerio del Trabajo. Para lograr este objetivo, adopta una investigación bibliográfica, descriptiva y explicativa, basada en el enfoque cualitativo. Para respaldar el estudio, se dialoga con algunos autores, como Bacich, Tanzi Neto y Trevisani (2015), Hodges *et al.* (2020), Láuar *et al.* (2010), Monteiro y Souza (2020), Tostes *et al.* (2018), entre otros, así como se utilizan documentos oficiales para fundamentar jurídicamente el tema aquí tratado. Como resultado, se verificó que esta modalidad permite el análisis ergonómico del trabajo de los docentes, evidenciando las condiciones reales de trabajo de estos profesionales en el trabajo home office generada por la pandemia del COVID-19, que contribuyó al desarrollo de enfermedades físicas, cognitivas y organizacionales, comprometiendo así la calidad de vida y la dignidad del docente.

Keywords: Ergonomía; Condiciones del Trabajo Docente; COVID-19

INTRODUÇÃO

No primeiro semestre de 2020, a história social do planeta foi abalada pelo surto do Coronavírus, que elevado à condição de pandemia desencadeou medidas de isolamento social que afetaram a educação em ao menos 200 países (UNESCO, 2020). Este foi também o caso do Brasil, onde escolas e universidades foram fechadas, as aulas presenciais suspensas e muitas dessas instituições passaram a adotar o que se pode denominar de práticas emergenciais de educação (HODGES *et al.*, 2020). Assim, diferentes setores e instituições adotaram o trabalho remoto como alternativa de manutenção de parte de suas atividades. Dessa forma, o trabalho remoto (*home office*), como uma modalidade do chamado teletrabalho, no contexto da pandemia, deu-se de forma emergencial, sem tempo para planejamento e preparação prévia dos trabalhadores envolvidos nesse processo.

A área da educação também foi uma das mais afetadas, visto que a sala de aula se constitui em espaço de aglomeração, situação a ser evitada de modo prioritário. As instituições educacionais suspenderam suas atividades presenciais como medida para evitar o contágio, em cumprimento às Portarias nº 343 e nº 345 do Ministério da Educação (BRASIL, 2020a; 2020b), buscando ofertar atividades para seus alunos a partir do Ensino Remoto Emergencial (ERE). O

processo de mudança das atividades presenciais nas instituições de ensino para a forma remota exigiu adaptações e aquisições de novas habilidades para todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Em relação ao trabalho dos docentes, observam-se significativas mudanças quanto à forma de realizá-lo, demandando aos professores, além dos saberes necessários à prática docente, os conhecimentos telemáticos (*softwares*, computadores, plataformas digitais, entre outros).

A adaptação a esse novo cenário apresentou grandes dificuldades e limitações, levando a um desgaste físico e emocional nos docentes e ao comprometimento da qualidade do ensino fornecido pelas instituições. Isso porque a docência já traz consigo obstáculos que refletem negativamente na saúde mental e na execução do serviço com qualidade e satisfação de tais profissionais, em virtude dos grandes problemas enfrentados pela classe de trabalhadores da educação dentro do ensino presencial ou, nos dias atuais, do ensino remoto, opção apresentada como alternativa ao isolamento social enfrentado pela pandemia da COVID-19 (MONTEIRO; SOUZA, 2020).

Diante desse novo cenário educacional, apresenta-se como objeto deste estudo o impacto do ensino remoto para a saúde do professor, em *home office*. Desse modo, constitui-se como problema de pesquisa: como a ergonomia avalia a prática laboral docente em *home office* relacionada à saúde do professor durante o período de isolamento social em razão da pandemia do Coronavírus?

A partir dessa questão, este artigo tem por objetivo principal analisar o impacto do ensino remoto para a saúde do professor, à luz da Norma Regulamentadora (NR-17) do Ministério do Trabalho. Para atingir tal objetivo, foi adotada a pesquisa bibliográfica, descritiva e explicativa, com base na abordagem qualitativa.

Para embasar o estudo, foram selecionados alguns autores, a exemplo de Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), Hodges *et al.* (2020), Láuar *et al.* (2010), Monteiro e Souza (2020), Tostes *et al.* (2018), entre outros, como também foram utilizados documentos oficiais para fundamentar legalmente a temática aqui abordada.

Nas últimas décadas, percebe-se um elevado aumento no adoecimento de docentes e profissionais da educação, especificamente no que se refere a sofrimentos mentais, ligados diretamente à precariedade e às novas condições de trabalho, tais sofrimentos compreendem “[...] um conjunto de manifestações do corpo e da psique como estresse, ansiedade, depressão e fadiga”, contemporaneamente definidos como “mal-estar docente” (TOSTES *et al.*, 2018, p. 90).

Nesse cenário, emerge o seguinte questionamento: as instituições de ensino fizeram o bastante para tentar auxiliar os professores nesse momento de dificuldade?

Além disso, a Norma Regulamentadora 17 ou NR-17 (BRASIL, 2002), documento que define os principais aspectos a serem considerados na elaboração de uma Análise Ergonômica do Trabalho (AET), recomenda levar em consideração quando se trata de análise de trabalho: as normas de produção; o modo operatório; a exigência de tempo; a determinação do conteúdo de tempo; o ritmo de trabalho; e o conteúdo das tarefas. Isso contribui para a definição e adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores. Outrossim, alerta para os riscos relacionados aos possíveis maus hábitos posturais e recomenda ações que colaborem na análise e melhoria da qualidade de vida dos docentes.

De acordo com pesquisa realizada pela Fundação Getúlio Vargas (CNN BRASIL, 2020), cerca de 30% das empresas no Brasil devem manter o *home office* após o final da pandemia do novo Coronavírus, representando de fato uma nova realidade nos postos de trabalho. Apesar das recomendações por tempo indeterminado de isolamento social e do cenário global de incertezas relacionado à economia, saúde e políticas públicas, a preocupação com o bem-estar ergonômico no trabalho tende a não ser lembrada como prioridade..

REFERÊNCIAL TEÓRICO

O professor, por excelência, é o profissional que sabe ensinar, compartilhar seus conhecimentos e ter domínio sobre os conteúdos que leciona. No contexto brasileiro, a profissão professor, certamente, não é a mais reconhecida nas políticas públicas, nem se encontra no rol das profissões mais almejadas pela sociedade, entretanto, é uma profissão que tem função social, cultural e política na constituição do ser humano. Além disso, o professor deve ainda estar apto às contínuas mudanças do dia a dia, uma vez que a construção de conhecimentos se processa em contextos reais.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394, sancionada em 1996, refere-se aos profissionais da educação escolar sob diversos aspectos, dentre os quais: formação, aperfeiçoamento, recrutamento, seleção, remuneração e carreira. Entretanto, para compreender a educação atualmente é preciso levar em consideração que ela mudou bastante nos últimos anos (BRASIL, 1996).

A educação vem se digitalizando em uma espiral ascendente a cada inovação tecnológica que é incorporada nos ambientes onde a aprendizagem ocorre. Tais inovações sempre trazem associadas três aspectos importantíssimos: as ferramentas, as pessoas e os processos. A inovação

só é plenamente aceita se esses três elementos se comunicam claramente com interfaces e responsabilidades bem definidas, além da existência de um ambiente que permita o seu pleno desenvolvimento, possibilitando identificar as melhorias, propor correções e medir resultados.

As questões trazidas pelas inovações, especialmente na educação, só fazem sentido quando aplicadas em ambiente propício, com finalidade específica e com uma cultura pronta para recebê-las. Todas devem ter como base a ciência e a exploração massiva da necessidade inata do ser humano de se comunicar e de se relacionar, objetivando alcançar novas descobertas sobre si mesmo e sobre o ambiente em que ele interage (sejam essas relações reais ou virtuais, presenciais ou remotas). Faz parte das estratégias, principalmente, o uso das tecnologias digitais, com os respectivos investimentos em infraestrutura e desenvolvimento de novas habilidades para os principais atores do processo educacional (docentes, gestores, estudantes e família).

Nesse cenário, reafirmamos que a criatividade e a inovação são essenciais em todas as fases da transição paradigmática, principalmente no momento pelo qual passa o mundo com a exposição indiscriminada ao Coronavírus. Independentemente de credo, de poder político e de posição econômica, todos os seres humanos estão expostos ao risco e todos precisam adotar as mesmas medidas de prevenção estabelecidas pela OMS. A educação é a base de uma sociedade e é ela que estabelece os postulados da ciência e da tecnologia. Quanto mais educação de qualidade, mais ciência e tecnologia para solucionar os problemas da humanidade.

O avanço das tecnologias digitais de informação possibilitou a criação de ferramentas que podem ser utilizadas pelos professores em sala de aula, o que permite maior disponibilidade de informação e recursos para o educando, tornando o processo educativo mais dinâmico, eficiente e inovador. Nesse sentido, o uso das ferramentas tecnológicas na educação deve ser visto sob a ótica de uma nova metodologia de ensino, possibilitando a interação digital dos educandos com os conteúdos, isto é, o aluno passa a interagir com diversas ferramentas que o possibilitam utilizar os seus esquemas mentais a partir do uso racional e mediado da informação.

No entanto, muitos professores ainda veem a tecnologia em sala de aula como mais uma ferramenta de ensino em que, por muitas vezes, aplicam a mesma metodologia tradicional de ensino, o que pode significar um retrocesso diante dos avanços tecnológicos atuais. A utilização das tecnologias embasadas em metodologias ativas pode favorecer o processo de ensino e aprendizagem de forma mais eficaz e autônoma, com foco no desenvolvimento humano em todas as suas vertentes e voltadas principalmente para a realidade na qual vivenciamos.

A maioria dos professores imigrantes digitais que se inseriram no mundo da tecnologia tem uma forma de ensinar que nem sempre está em sintonia com o modo como os nativos

aprendem melhor, ou, pelo menos, que lhes desperte maior interesse (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

No Brasil, o uso dos dispositivos tecnológicos na educação ganhou força com a pandemia da COVID-19. Uma força que teve repercussões complexas para os múltiplos vínculos da educação brasileira. A primeira reflexão que queremos provocar é sobre o próprio termo “isolamento social” mediado pelos usos das tecnologias digitais em rede. Do bom dia ao boa noite, as estratégias de comunicação foram diversas e intensas: mensagens de texto, áudios, chamadas de vídeo, *lives*, reuniões *on-line*, videoaulas, defesas de teses e dissertações transmitidas em redes sociais, entre outras. Estivemos em quarentena, mas estivemos, também, em intenso processo comunicativo no ciberespaço.

Assim, concordamos com a assertiva de Henrique (2020, p. 174), que reflete a respeito do “isolamento social físico”, já que nossas práticas de sociabilidade foram reinventadas e não paralisadas. Contudo, pensamos em reestruturar o conceito para distanciamento social físico, tendo em vista que “[...] isolamento é uma medida que visa separar as pessoas doentes (sintomáticos respiratórios, casos suspeitos ou confirmados de infecção por Coronavírus) das não doentes, para evitar a propagação do vírus” (UFRGS, 2022, p. 1). Dessa forma, consideramos o termo distanciamento social físico mais adequado para o contexto que estamos nos referindo, a educação brasileira.

ERGONOMIA

Para a Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO, 2020), a ergonomia é uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre seres humanos e outros elementos ou sistemas e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos, a fim de otimizar o bem-estar humano e o desempenho global do sistema. Para Abergo (2020), a ergonomia pode ter três classificações:

– Ergonomia física, que se relaciona às características da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica em sua relação com atividade física. Os tópicos relevantes incluem o estudo da postura no trabalho, manuseio de materiais, movimentos repetitivos, distúrbios nos músculos esqueléticos relacionados ao trabalho, projeto de posto de trabalho, segurança e saúde.

– Ergonomia cognitiva, que se refere aos processos mentais, tais como percepção, memória, raciocínio e resposta motora conforme afetem as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema. Os tópicos relevantes incluem o estudo da carga mental de

trabalho, tomada de decisão, desempenho especializado, interação homem/computador, *stress* e treinamento, conforme esses se relacionem a projetos envolvendo seres humanos e sistemas.

– Ergonomia organizacional, que concerne à otimização dos sistemas sociotécnicos, incluindo suas estruturas organizacionais, políticas e de processos. Os tópicos relevantes incluem comunicações, gerenciamento de recursos de tripulações (CRM – domínio aeronáutico), projeto 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 da qualidade.

O desenvolvimento da ergonomia como ciência social inicia-se no pós-guerra em um contexto de mudança da demanda de produtos industrializados. A Europa passava por um processo de reconstrução e a recuperação da indústria era fundamental para alavancar o crescimento econômico europeu. Foi então que, em 1949, que Kenneth Frank Hywel Murrell define ergonomia como “[...] estudo da relação entre o homem e o seu ambiente de trabalho” (LÁUAR *et al.*, 2010) e funda a *Ergonomics Research Society*, dando origem ao estudo da ciência. Portanto, a criação do termo ergonomia ocorre sob um contexto de mudança no ambiente de trabalho, semelhante ao que tem ocorrido em 2020 devido à pandemia do Coronavírus.

A NR-17 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. Logo, entende-se a importância da adaptabilidade a fim de reduzir os riscos ergonômicos inerentes neste período de pandemia com recomendações de isolamento social.

ANÁLISES E RESULTADOS

Posto de Trabalho *Home Office*: Uso do Monitor

Mager e Merino (2012) recomendam que o monitor esteja a uma distância dos olhos do usuário entre 450 e 700 mm e que a tela não crie reflexos. Pode ser utilizado monitor extra, contanto que a pessoa se sente diretamente de frente ao monitor para evitar os movimentos giratórios do pescoço (JANNECK *et al.*, 2018). No caso da utilização de dois monitores, além da regulagem de altura, o movimento giratório do pescoço deve ser evitado no momento de posicionamento destes equipamentos.

Com o uso de *laptops*, ainda segundo o estudo de Janneck *et al.* (2018), aumenta-se o risco das posições desfavoráveis, já que a tela oferece menos opções para ajuste. Nesses casos, é

altamente recomendada a utilização de apoios próprios para estes aparelhos, respeitando a altura ideal. No caso de não possuir e por impossibilidade de adquirir um apoio de *notebook* ou monitor, a utilização de livros torna-se uma possibilidade para evitar, ainda que de forma paliativa, os problemas relativos à má postura.

A utilização de forma ergonomicamente incorreta do(s) monitore(s) pode ser causadora de dores nos ombros e pescoço. De acordo com o estudo de caso em *campus* universitário realizado por Adedoyin *et al.* (2005, *apud* STANAM *et al.*, 2019), dores no pescoço e na parte inferior das costas entre professores que utilizam o computador são os sintomas musculoesqueléticos mais frequentes. O indivíduo pode evitar, adequando ergonomicamente seus equipamentos, o desenvolvimento de condições como torcicolo, hérnia de disco e fadiga muscular.

Uso do teclado

A altura do teclado deve proporcionar um conforto para a região dos braços, de forma que os cotovelos estejam dobrados em um ângulo próximo de 90° e os punhos permaneçam neutros, adotando preferência para um teclado externo e, principalmente, ajustável.

Uso do mouse

De forma similar ao teclado, o *mouse* deve ser usado de forma que o antebraço repouse sobre a mesa de forma relaxada, punho não permaneça torcido (JANNECK *et al.*, 2018). Logo, esses dois aparelhos de *input*, em situação ideal, ficariam em uma mesma altura.

Em geral, apoios de punho para os braços funcionam para o uso do *mouse*, caso este não seja um *TouchPad* acoplado no *notebook*. Nesse caso, o usuário deve analisar quanto tempo ele utiliza o *TouchPad* para evitar que os antebraços estejam torcidos durante boa parte da jornada de trabalho. De maneira geral, recomenda-se o uso de um *mouse* externo.

Uso da mesa de trabalho

Além de espaço suficiente para o computador e seus acessórios, a mesa de trabalho em sua região inferior deve fornecer espaço suficiente para comportar as pernas em uma angulação de 90° com a horizontal. A altura da mesa precisa ser conjugada com a da cadeira, ou seja, recomenda-se que, com a mesa fixa, a cadeira deve ser regulável e vice-versa (CASTAÑON *et al.*, 2016). Em geral, a mesa é o suporte necessário para todos os outros equipamentos de trabalho

descritos como base para o posto de trabalho com computadores, logo, deve fornecer altura adequada para os demais itens descritos no referido posto.

Excesso de equipamentos sobre a mesa faz com que o trabalhador realize muitos movimentos desnecessários durante a jornada, causando desgastes musculoesqueléticos. Portanto, a organização do ambiente de trabalho passa pela disposição adequada dos itens necessários e pela arrumação do ambiente.

Uso da cadeira

A maioria dos problemas de postura no ambiente de trabalho ocorre devido às condições impróprias de execução da tarefa e à falta de atenção com o próprio corpo (CARVALHO; SANTOS; CARVALHO, 2008). Stanam *et al.* (2019) indica que a manutenção de uma postura adequada aliada a pausas frequentes no trabalho com computador pode promover um ambiente de trabalho mais saudável.

Em relação às adequações mínimas para um trabalho de algumas horas diárias sentadas frente ao computador, Motta (2009, p. 18) destaca:

A postura sobre a cadeira deve formar um ângulo entre as costas do indivíduo e a horizontal de aproximadamente 90°; deve fornecer conforto por um longo período para a região das nádegas e adequar-se ao usuário para uma utilização de horas ininterruptas; Recomenda-se, se possível, uma cadeira ajustável na região da lombar; Recomenda-se que ambos os pés estejam apoiados completamente sobre o solo, e as pernas formando um ângulo maior ou igual a 90 com a horizontal.

Ainda de acordo com Motta (2009), as pessoas tendem a ficar em posições inclinadas, mais relaxadas, tornando-se importante o uso de cadeiras que possuam um encosto com inclinação regulável entre 90° e 120°. A fim de evitar posturas relaxadas não condizentes com as práticas adequadas, o trabalhador pode optar pela compra de equipamentos para adequação corporal, como os apoios para os pés ou dorsal, descansos para braços e aparelhos de *input* externos (como monitor e teclado extras para um *notebook*, por exemplo).

Iluminação

A norma NR 17 enfatiza que todos os locais de trabalho devem possuir iluminação adequada, natural ou artificial, geral ou suplementar, apropriada à natureza da atividade, mas deixa os níveis mínimos de iluminação a cargo da norma NBR 5413/1992 (BRASIL, 1992).

O olho humano é considerado o receptor mais importante de informações, pois a maioria das nossas percepções ocorrem por meio da visão. A maioria dos trabalhos do homem exige

muito da visão e pode-se inferir que parte da fadiga relativa ao trabalho passe pela sobrecarga dos olhos.

Abaixo, é apresentada uma tabela com os níveis de iluminância para interiores, conforme Normas Técnicas Brasileiras

Tabela 1 – Níveis de iluminância para interiores

Ambiente e ou Trabalho	LUX
Sala de espera	100
Garagem, residência, restaurante	150
Depósito, indústria (comum)	200
Sala de aula	300
Lojas, laboratórios, escritórios	500
Sala de desenho (alta precisão)	1.000
Serviços de alta precisão	2.000

Fonte: Norma NBR nº 5413/1992.

Conforme pode ser observado na tabela acima, a quantidade de Lux para uma sala de aula é de 300 Lux. Nesse sentido, o planejamento adequado da luz no ambiente de trabalho pode diminuir os acidentes ocorridos devido à fadiga visual. Criar um ambiente agradável para o trabalho significa dar ao homem uma melhor qualidade de vida, exercendo uma influência psicológica positiva na realização da tarefa (PORTO, 2010). Dessa maneira, é imprescindível que o estudo adequado sobre o uso da luz nos ambientes de sala de aula tenha sua devida importância dentro da análise ergonômica, visto que a falta do planejamento lumínico pode causar queda na produtividade e na qualidade do ensino.

Temperatura

A NR-17, item 17.5.2, diz que, nos locais de trabalho onde são executadas atividades que exijam solicitação intelectual e atenção constantes, tais como: salas de controle, laboratórios, escritórios, salas de desenvolvimento ou análise de projetos, dentre outros, são recomendadas as seguintes condições de conforto: a) índice de temperatura efetiva entre 20° C (vinte) e 23° C (vinte e três graus centígrados); b) velocidade do ar não superior a 0,75m/s; c) umidade relativa do ar não inferior a 40 (quarenta) por cento.

Há diversas definições de ruídos e a mais comum é a que considera o ruído como um som indesejável. Esse conceito é um tanto quanto pessoal, pois um som pode ser indesejável para uns, mas pode não ser para outros, ou mesmo para as mesmas pessoas em ocasiões diferentes.

De acordo com a NR-17, os locais de trabalho devem ser dotados de condições acústicas adequadas, o item 4.2 informa que o ambiente de trabalho deve atender ao disposto no subitem 17.5.2 da NR-17, obedecendo-se, no mínimo, aos seguintes parâmetros: de acordo com o estabelecido na NBR 10152 (BRASIL, 1987), tratando-se de níveis de ruído em sala de aula, o aceitável para efeito de conforto e concentração é de 40 a 50 dB (A).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pandemia da COVID-19, como mostrou a pesquisa “Trabalho remoto/*home-office* no contexto da pandemia da COVID-19”, afetou a toda a classe trabalhadora (BRIDI; BOHLER; ZANONI, 2020) de todos os setores econômicos e vínculos empregatícios. Os docentes foram os mais impactados. Antes mesmo da pandemia, a categoria docente já levava trabalho para casa, visto que uma grande maioria dos professores realiza parte do trabalho fora de sala de aula, seja na preparação ou na correção. No entanto, no panorama da pandemia, tendo que realizar o trabalho de forma remota, com o uso de computadores, suas tarefas foram multiplicadas, pois, além de preparar, os professores tinham que gravar algumas vezes em mais de uma modalidade (vídeo, *podcast*), postar na plataforma eleita, preparar atividades assíncronas, corrigir as atividades, devolvê-las, dentre outras. O aprendizado de uso de diferentes plataformas digitais também pode ter contribuído para um trabalho intensificado.

Nesse sentido, é necessário acolher esses profissionais, compreender que, para além das suas capacidades profissionais, há um indivíduo que precisa de cuidados com relação à sua saúde física e mental perante as vulnerabilidades psicológicas, sociais, econômicas e laborais que os atingem. Por fim, afirma-se que mais estudos devem ser estimulados para que se entenda a dinâmica de adaptação frente aos aspectos ergonômicos e os impactos do distanciamento social que os profissionais docentes têm enfrentado.

REFERÊNCIAS

- ABERGO. **Associação Brasileira de Ergonomia**. Rio de Janeiro: ABERGO, 2020. Disponível em: <https://www.abergo.org.br/>. Acesso em: 13 mai. 2022.
- BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. (Org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.
- BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10152: Níveis de ruído para conforto acústico**. Rio de Janeiro: ABNT, 1987. Disponível em: <http://licenciadorambiental.com.br/wp-content/uploads/2015/01/NBR-10.152-N%C3%ADveis-de-ru%C3%ADdo-para-conforto-ac%C3%BAstico.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2022.
- BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 5413/1992: Iluminância de Interiores**. Rio de Janeiro: ABNT, 1992. Disponível em: <http://ftp.demec.ufpr.br/disciplinas/TM802/NBR5413.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2022.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: LDB, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 25 abr. 2022.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Manual de aplicação da Norma Regulamentadora nº 17**. 2. ed. Brasília: MTE, 2002. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/escola/e-biblioteca/manual-de-aplicacao-da-nr-17-ano-2002.pdf/view>. Acesso em: 25 abr. 2022.
- BRASIL. **Portaria nº 343, de 17 de março de 2020**. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus – COVID-19. Brasília: Casa Civil, 2020a. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>. Acesso em: 8 mai. 2021.
- BRASIL. **Portaria nº 345, de 19 de março de 2020**. Altera a Portaria MEC nº 343, de 17 de março de 2020. Brasília: Casa Civil, 2020b. Disponível em: <https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Portaria-mec-345-2020-03-19.pdf>. Acesso em: 8 mai. 2022.
- BRIDI, M. A.; BOHLER, F. R.; ZANONI, A. P. **Relatório técnico da pesquisa: trabalho remoto/ home-office no contexto da pandemia COVID-19**. Curitiba: GETS/UFPR; REMIR, 2020. Disponível em: <https://www.eco.unicamp.br/remir/index.php/condicoesde-trabalho/202-o-trabalho-remoto-home-office-no-contexto-da-pandemiaCOVID-19-parte-ii>. Acesso em: 10 out. 2021.
- CARVALHO, V. G.; SANTOS, V. G.; CARVALHO, V. G. Associação entre sensação de dor e desconforto pelos segmentos corporais. **Educação em Questão**, v. 33, n. 19, p. 35-62, 2008. <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/3926/3193>

CASTAÑON, J. A. B.; CRUZ, T. C. B.; CARVALHO, J. L.; RAGONE, G. N. O *home office* e a ergonomia nas condições de trabalho e saúde de arquitetos e engenheiros. *In: 1º Congresso Internacional de Ergonomia Aplicada, Blucher Engineering Proceedings. Anais [...]*. Recife: UFPE, 2016. p. 643-654. ISSN 2357-7592.

CNN BRASIL. **Home office deve crescer 30% no país após fim do isolamento, diz FGV.** Pesquisa qualitativa revela tendência depois da pandemia. São Paulo: CNN Brasil, 2020. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/home-office-deve-crescer-30-no-pais-apos-novo-coronavirus-diz-fgv/>. Acesso em: 23 jun. 2022.

HENRIQUE, T. COVID-19 e a internet (ou estou em isolamento social físico). **Interfaces Científicas – Humanas e Sociais**, v. 8, n. 3, p. 173-176, 2020. <https://doi.org/10.17564/2316-3801.2020v8n3p5-8>

HODGES, C.; MOORE, S.; LOCKEE B.; TRUST, T.; BOND, A. The difference between emergency remote teaching and online learning. **Educause Review**, v. 55, n. 2, p. 1-8, 2020. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>

JANNECK, M.; JENT, S.; WEBER, P.; NISSEN, H. Ergonomics to go: Designing The Mobile Workspace. **International Journal of Human-Computer Interaction**, v. 34, n. 11, p. 1052-1062, 2018. <https://doi.org/10.1080/10447318.2017.1413057>

LÁUAR, A. C. F.; LIMA, M. J. A.; LIMA, V. F. T.; SILVA, J. C. P.; PASCHOARELLI, L. C. A origem da Ergonomia na Europa: contribuições específicas da Inglaterra e França. *In: SILVA, J. C. P.; PASCHOARELLI, L. C. (Coord.). A evolução da ergonomia e seus pioneiros.* São Paulo: Editora UNESP, 2010. p. 57-60.

MAGER, G. B.; MERINO, E. **A contribuição da ergonomia no design de home offices.** Florianópolis: UFSC, 2012. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/1839>. Acesso em: 23 jun. 2022.

MONTEIRO, B. M. M.; SOUZA, J. C. Mental health and university teaching working conditions in the COVID 19 pandemic. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, 2020. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7660>

MOTTA, F. V. **Avaliação ergonômica de postos de trabalho no setor de pré-impressão de uma indústria gráfica.** 2009. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2009. Disponível em: https://www.ufjf.br/ep/files/2014/07/2009_1_Fabricio.pdf. Acesso em: 23 jun. 2022.

PORTO, M. M. **O projeto de iluminação na análise ergonômica do trabalho.** São Paulo: UNICAMP, 2010. Disponível em: http://www.iar.unicamp.br/lab/luz/ld/Arquitetural/interiores/ilumina%E7%E3o%20industrial/o_projeto_de_iluminacao_na_analise_ergonomica_do_trabalho.pdf. Acesso em: 28 abr. 2020.

STANAM, A.; GOLLA, V.; VASA, S. J.; TAYLOR, R. D. Exposure to Computer Work and Prevalence of Musculoskeletal Symptoms Among University Employees: A Cross-Sectional Study. **Journal of Environmental Health**, v. 81, n. 7, p. 14-19, 2019.

SOUSA, Valdirene Barbosa de; MEDEIROS, Maria Gessi-Leila.

<https://www.proquest.com/openview/671152809c18a967699c35f1dd068808/1?pq-origsite=gscholar&cbl=34757>

TOSTES, M. V.; ALBUQUERQUE, G. S. C.; SILVA, M. J. S.; PETTERLE, R. R. Sofrimento mental de professores do ensino público. **Saúde em Debate**, v. 42, n. 116, p. 87-99, 2018. <https://doi.org/10.1590/0103-1104201811607>

UFRGS. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. TelessaúdeRS (TelessaúdeRS-UFRGS). **Qual a diferença entre distanciamento físico, isolamento e quarentena?** Porto Alegre: UFRGS, 2022. Disponível em: https://www.ufrgs.br/telessaunders/posts_coronavirus/qual-a-diferenca-de-distanciamento-social-isolamento-e-quarentena/. Acesso em: 28 abr. 2020.

UNESCO. **COVID-19**: impact on education. Montreal: UNESCO Institute for Statistics, 2020.

Submetido em: 10 de ago de 2022.

Aprovado em: 26 de out de 2022.

Publicado em: 28 de dez de 2022.