

ANÁLISE ERGONÔMICA DOS MOBILIÁRIOS, EQUIPAMENTOS E ASPECTOS ORGANIZACIONAIS EM INSTITUIÇÕES EDUCACIONAIS

ERGONOMIC ANALYSIS OF FURNITURE, EQUIPMENT AND ORGANIZATIONAL ASPECTS IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Sibele de Jesus Santos¹

<https://orcid.org/0000-0001-6111-8967>

Aldemir Inácio de Azevedo²

<https://orcid.org/0000-0003-4791-8436>

Emerson Pereira de Deus³

<https://orcid.org/0009-0001-7921-2457>

Elisabeth Tiago Vinhas⁴

Ana Lucia Souza Andrade⁵

Maiara Silva Dias⁶

Beatriz Amaral Borges⁷

Uanda Souza do Nascimento Oliveira⁸

RESUMO

Este artigo pretende demonstrar determinados aspectos organizacionais e físicos da ergonomia no ambiente administrativo laboral de algumas instituições de ensino. A concretização deste artigo deriva de pesquisa bibliográfica e de campo nos setores administrativos das entidades acadêmicas. Nesses ambientes, os mobiliários, equipamentos e a organização do/no trabalho podem afetar de forma benéfica a vida desses profissionais que trabalham diretamente com a gestão, cujas atividades têm um papel valoroso e imprescindível de facilitar o dinamismo que as instituições necessitam para alcançar suas metas e produtividades, quando integralizadas aos aspectos de

¹ Mestranda em Saúde, Ambiente e Biodiversidade pela Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB). Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho e Ergonomia. Bacharel em Engenharia de Pesca pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Professora da área de Segurança do Trabalho no Instituto Federal da Bahia (IFBA), Campus Eunápolis. E-mail: sibelesantos@ifba.edu.br.

² Doutor em Desenvolvimento Sustentável pela Universidade de Brasília (UnB). Mestre em em Desenvolvimento Social pela Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes) Professor de Sociologia no Instituto Federal da Bahia (IFBA), Campus Eunápolis. E-mail: aldemir.azevedo@ifba.edu.br.

³ Aluno do Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho no Instituto Federal da Bahia (IFBA), Campus Eunápolis. E-mail: emersonpereiradedeus@outlook.com.br.

⁴ Aluna do Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho no Instituto Federal da Bahia (IFBA), Campus Eunápolis. E-mail: elisavinhas@outlook.com.

⁵ Aluna do Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho no Instituto Federal da Bahia (IFBA), Campus Eunápolis. E-mail: aninha_lucinha2000@yahoo.com.br.

⁶ Aluna do Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho no Instituto Federal da Bahia (IFBA), Campus Eunápolis. E-mail: maiaradias.sst@gmail.com.

⁷ Aluna do Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho no Instituto Federal da Bahia (IFBA), Campus Eunápolis. E-mail: beatrizamaralborges22@gmail.com.

⁸ Aluna do Curso Técnico Subsequente em Segurança do Trabalho no Instituto Federal da Bahia (IFBA), Campus Eunápolis. E-mail: uandasouza_15@hotmail.com.

segurança e saúde no labor. Alguns setores administrativos analisados não atendem à norma regulamentadora e estudos científicos, podendo impactar na saúde e segurança dos trabalhadores administrativos na educação, com o passar do tempo de trabalho. Conclui-se que a aplicação de medidas de controle e adequações em algumas organizações é uma estratégia eficaz para a promoção de um ambiente preventivo de doenças e acidentes no trabalho.

Palavras-chave: Ergonomia. Saúde do trabalhador. Trabalho administrativo. Instituições Educacionais.

ABSTRACT

This article aims to demonstrate certain organizational and physical aspects of ergonomics in the administrative work environment of some educational institutions. The implementation of this article derives from bibliographical and field research in the administrative sectors of academic entities. In these environments, furniture, equipment and the organization of/at work can beneficially affect the lives of these professionals who work directly with management, whose activities play a valuable and essential role in facilitating the dynamism that institutions need to achieve their goals and productivity, when integrated with aspects of safety and health at work. Some administrative sectors analyzed do not meet regulatory standards and scientific studies, which may impact the health and safety of administrative workers in education over the course of their working time. It is concluded that the application of control and adjustment measures in some organizations is an effective strategy for promoting a preventive environment for illnesses and accidents at work.

Keywords: Ergonomics. Worker's health. Administrative work. Educational Institutions.

1. INTRODUÇÃO

A ergonomia é a ciência que estuda a interação entre o ambiente de trabalho, a máquina e o homem, buscando estabelecer as melhores técnicas e condições que facilitem as atividades diárias do trabalhador nos postos de trabalho, evitando patologias que possam causar danos à saúde do colaborador, bem como afetar sua produtividade (IIDA; BUARQUE, 2016).

Este artigo é resultado de uma pesquisa empírica desenvolvida em setores administrativos de instituições educacionais no município de Eunápolis-BA, realizando uma análise das condições ergonômicas e organizacionais dos respectivos ambientes de trabalho, com enfoque nos mobiliários. A discussão é realizada à luz da literatura que estuda a relação entre ergonomia, condições de trabalho, produtividade e saúde do trabalhador. Também foram utilizadas as Normas Técnicas Brasileiras (NBR) e a Norma Regulamentadora (NR), que definem os parâmetros para mobílias destinadas ao trabalho em escritório.

Conforme a NR-17 que trata da Ergonomia, no que diz respeito aos mobiliários, todo ambiente de trabalho deve possuir características antropométricas que atendam aos trabalhadores em suas atividades. Quando se fala em mobiliário, vem em mente os móveis que compõem o arranjo decorativo dos espaços, porém, para a norma supracitada, vai além do ataviamento, pois é a maneira de trazer conforto, segurança, saúde, produtividade e bem-estar no ambiente de trabalho. Estes locais também devem permitir que os colaboradores possuam espaços suficientes para o seu posicionamento, bem como movimentações dos segmentos corporais, evitando comprometer a sua saúde (BRASIL, 1978).

Os ambientes laborais devem possuir características compatíveis com o trabalhador e as atividades por ele desenvolvidas, a partir do campo da organização do trabalho: função definida, jornada de trabalho e turnos compatíveis com as legislações, boa comunicação, pausas definidas, gestão capacitada, dentre outros. Os aspectos organizacionais devem ser vistos como importantes indicadores de exposição (ou não) dos trabalhadores aos riscos psicossociais e se reverberam como um fator decisivo no desempenho da empresa (BARUKI, 2018).

Os profissionais dos setores administrativos das instituições educacionais utilizam diversos aparelhos tecnológicos nos processos de trabalho, principalmente aqueles voltados para os processamentos eletrônicos de dados. Equipamentos tais como mouses e teclados, atualmente presentes em trabalhos administrativos, devem ser ajustáveis às dimensões físicas dos trabalhadores e às atividades executadas. Além disso, os locais necessitam de uma boa iluminação, que não ocasione reflexos (BRASIL, 1978).

Outrossim, esse estudo trata fundamentalmente das análises e aspectos de determinados pontos da ergonomia física e organizacional nos ambientes administrativos educacionais. Sendo primordial uma pesquisa que possa demonstrar quais impactos os mobiliários, os equipamentos e a parte organizacional pode afetar a saúde e segurança dos profissionais administrativos, que possuem um papel valoroso e são imprescindíveis em facilitar o dinamismo que as instituições necessitam para alcançar suas metas e produtividades para o seu desenvolvimento, além de conscientizar e informar à comunidade que utilizam os espaços educativos, de que modo a ergonomia é importante na vida destes colaboradores e de toda uma Instituição.

Nesse ínterim, diante dos elementos apresentados, essa pesquisa assumiu como objetivo geral avaliar os aspectos físicos e organizacionais da ergonomia no ambiente de trabalho em setores administrativos de instituições educacionais, no município de Eunápolis-BA. Os desdobramentos em objetivos específicos consistiram em:

- a) verificar se as instituições educacionais atendem aos padrões legais de ergonomia nos seus mobiliários e equipamentos;
- b) identificar as características organizacionais do setor administrativo das instituições educacionais e analisá-las à luz dos parâmetros ergonômicos em torno do debate sobre as condições de trabalho;
- c) analisar os riscos ergonômicos encontrados e propor medidas de correções em acordo com as normas técnicas e normas regulamentadoras.

Portanto, este estudo vem reforçar a relevância da ergonomia e da organização do trabalho para a saúde e segurança do trabalhador, sobretudo em ambientes que possuem como atividade fim a educação, considerando que o compromisso com a adoção de todos os parâmetros ergonômicos e de cuidados com os profissionais é também educativo.

Além desta *Introdução*, o texto é composto pela seção sobre a *Metodologia*, que versa sobre os caminhos que a pesquisa percorreu para a organização e entendimento do fenômeno em questão, seguida pelo *Referencial Teórico*, que apresenta a discussão de alguns autores sobre a história e conceitos da ergonomia e a organização do trabalho, bem como a legislação sobre o tema. Logo após são evidenciados os resultados da pesquisa, os quais são triangulados a partir dos aportes teóricos e, por fim, o texto é encerrado com as *Considerações Finais*.

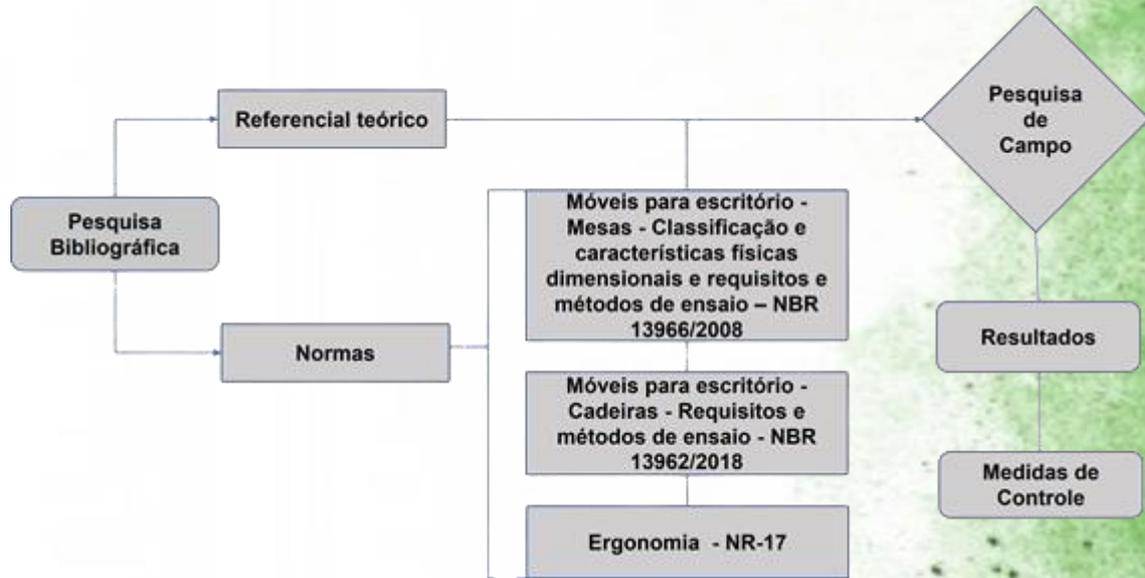
2. METODOLOGIA

A pesquisa iniciou-se por uma revisão bibliográfica visando fundamentar teoricamente o trabalho, buscando articular as principais bases conceituais na área da ergonomia física e organizacional (Figura 1).

O trabalho desenvolveu-se por meio do levantamento de dados em campo, tendo como locais de coleta cinco organizações educacionais das redes Federal, Estadual, Municipal e Privada, com diferentes níveis de ensino, localizadas no

Município de Eunápolis-BA. De início, os dados foram coletados nas salas do setor administrativo, bem como nos ambientes relacionados a estes setores, exemplo: departamentos auxiliares e complementares da Administração/Direção das unidades escolares.

Figura1. Fluxograma metodológico



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A coleta de dados dos locais analisados seguiu procedimentos padronizados de acordo com normas existentes para o tema. Para a avaliação do mobiliário existente foram utilizados alguns padrões de medidas estabelecidos pelas NBR 13.966/2008 (Móveis para escritório - Mesas - Classificação e características físicas, dimensionais e requisitos e métodos de ensaio) e NBR 13.962/2018 (Móveis para escritório - Cadeiras - Requisitos e métodos de ensaio). Para avaliação dos ambientes laborais também foram utilizadas as regras da NR 17, no que trata sobre os mobiliários, equipamentos e organização do trabalho.

Para o colhimento de dados utilizou-se um formulário para registro dos tipos de equipamentos, dos aspectos organizacionais, das medições dos mobiliários e espaço laboral. Houve o auxílio de um instrumento de medição (fita métrica) para mensuração dos mobiliários conforme as NBRs, seguindo os padrões descritos nas normas supracitadas, bem como foram realizados registros fotográficos para ilustração visual do material estudado, durante as visitas nas organizações. Posteriormente, os dados

foram tabulados e organizados em tabelas, gráficos e quadros, transportando os resultados da pesquisa e quais as medidas de controle necessárias para os ambientes com inconformidades.

O desenvolvimento da pesquisa também utilizou um referencial teórico para fundamentar conceitualmente a abordagem do tema escolhido, a realização dos procedimentos metodológicos e a análise dos resultados.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 LEGISLAÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE

O período da revolução industrial foi crucial para a criação das primeiras leis na área da Segurança do Trabalho, pois os ambientes fabris eram inadequados para os trabalhadores. Na Inglaterra, a partir das reivindicações dos trabalhadores por melhores condições de trabalho, foi criada a primeira lei, também conhecida como a Lei da Saúde e Moral dos Aprendizizes, no ano de 1802 (FUNDACENTRO, 2004). Com os avanços na industrialização, novos riscos foram surgindo e, conseqüentemente, a demanda por criação e aperfeiçoamento dos instrumentos legais que preservem a segurança e saúde dos trabalhadores.

No Brasil, as primeiras informações legais sobre acidente nos locais de trabalho foram registradas no código comercial através da lei nº 556/1850, depois de mais de 60 anos, no ano de 1919, houve a criação do primeiro decreto específico de proteção a acidentes de trabalho, regulando as obrigações resultantes dos acidentes no trabalho e normas para evitá-los (VIANNA, 2017).

A primeira República do Brasil caracterizou-se pelo início do trabalho livre, formação de um mercado de trabalho e a ausência de uma política trabalhista (DUTRA, 2020). Nesse contexto, emerge a necessidade de mudanças na organização e gestão dos espaços e processos de trabalho, resultando na criação de um conjunto de medidas necessárias para cuidar da segurança no trabalho, como: legislações de proteção ao trabalhador, estruturação do Ministério do Trabalho, surgimento da organização sindical, a Constituição Federal, a justiça do trabalho, a instituição da previdência como forma tríplice de custeio, dentre outros instrumentos que surgiram e/ou foram aperfeiçoados a partir de 1930 (TRT-24, 2013).

No ano de 1977, o capítulo V da Consolidação das Leis do Trabalho, passa a vigorar com a redação da Segurança e da Medicina do Trabalho, criando assim as disposições complementares, também conhecida como NR no ano de 1978, tendo como finalidade a regulamentação da segurança e saúde dos trabalhadores em atividades de segmentos econômicos específicos e gerais (BRASIL, 2020). Dentro dessas regulamentações, encontra-se a NR-17 que trata da ergonomia, trazendo orientações e instruções que permitam uma adaptação das condições do trabalho ao colaborador, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente do trabalhador (BRASIL, 1978).

Além disso, dispomos das NBR, que são guias que servem para avaliar as conformidades nas empresas ou determinadas situações, por meio de critérios científicos que padronizam documentos ou procedimentos (ABNT, 2023). A NBR 13.966/2008 trata sobre “Móveis para escritório: mesas, classificação e características físicas e dimensionais” e a NBR 13.962/2018, estabelece os parâmetros para as cadeiras giratórias, com regulagem de altura, rodízios, espaldar médio e apoio de braços reguláveis.

3.2 HISTÓRIA DA ERGONOMIA

O termo ergonomia tem origem nas palavras gregas *nomos* (regras e leis) e *ergon* (trabalho), cujo registro foi feito pelo polonês Wojciech Jastrzepowski na sua obra (Ensaio da Ergonomia ou Ciência do Trabalho) em meados de 1857. Em decorrência da definição e interdisciplinaridade desses estudos, um grupo de cientistas e pesquisadores, interessados em formalizar a existência desse ramo interdisciplinar do conhecimento, criou em 12 de julho de 1949, em uma reunião, na Inglaterra, a disciplina “Ergonomia” (IIDA; BUARQUE, 2016).

Em se tratando da ergonomia como ciência, esta teve um salto significativamente evolutivo desde que surgiu enquanto disciplina, buscando construir conhecimentos sobre conforto, eficiência e segurança laborativa. Atualmente é considerada como um estudo científico interdisciplinar do ser humano e da sua relação com o ambiente de trabalho. A ergonomia tem por objetivo transformar o trabalho de forma a respeitar os limites dos trabalhadores, a sua proteção, bem-estar, qualidade e produtividade, sendo considerada como um instrumento multidisciplinar

que abrange os aspectos organizacionais, cognitivos e físicos do ambiente laborativo (DA SILVA *et al.*, 2010).

A ergonomia desenvolve estudos em três domínios, conforme o International Ergonomics Association (IEA), sendo:

- a) aspectos físicos - que estudam as características antropométricas, fisiológicas e mecânicas relacionadas ao corpo humano;
- b) aspectos cognitivos - investiga as interações mentais do trabalhador com o ambiente de trabalho, incluindo percepção, memória, raciocínio e resposta motora;
- c) dimensão organizacional - são discutidos os arranjos estruturais tais como trabalho em equipe e gestão de qualidade, com a finalidade de otimizar o sistema corporativo.

É de suma importância a maximização dos domínios da ergonomia, uma vez que esta não se refere apenas ao ambiente laborativo, mas como estes estudos de forma conjunta podem interferir positivamente na segurança e saúde do trabalhador (IEA, 2023).

3.3 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Os estudos iniciais da organização do trabalho foram idealizados para viabilizar a economia de tempo e movimentos e padronizações das tarefas, definidas pela gestão para maximização da eficiência, trazendo problemas à saúde física e psíquica do trabalhador (MÁSCULO; VIDAL, 2011). As novas pesquisas vêm dando espaço a uma aplicação mais ampla, na qual a tecnologia, máquinas, manutenção, matéria prima, material, método, meio ambiente, mão de obra e investimento financeiro devem ser englobados harmoniosamente nos processos, para que não sobrepele o trabalhador (COUTO, H.; COUTO, D., 2020).

A organização do trabalho envolve uma diversidade de temas, tais como divisão de setores, atividade desenvolvida, estrutura hierárquica, jornadas de trabalho, comunicação, trabalho em grupo, dentre outros. O campo da organização não se aplica só à ordem de higiene no labor, pois seu estudo vai muito além do arranjo físico do ambiente laboral (ABRAHÃO, 2009). Inclui questões relacionadas à concepção dos processos e gestão do trabalho e dos trabalhadores, podendo ser definido como: “Organização do trabalho é todo o conjunto de ações feitas pelo gestor e pelos

facilitadores para que a prescrição de trabalho (planos e metas) ditada pela direção da organização seja cumprida” (COUTO, H.; COUTO, D., 2020, p. 645)

Os aspectos organizacionais podem influenciar nos domínios físico e cognitivo, quando aplicado de maneira apropriada têm o potencial de influenciar na minimização ou eliminação dos desgastes físicos e possibilitando também que as atividades laborais não interfiram negativamente na saúde mental e no desempenho do trabalhador (AGUIAR *et al.*, 2017; OLIVEIRA, 2018). Não deixando de levar em consideração que cada trabalhador se diferencia fisiologicamente na sua estrutura corpórea, idade, sexo e cognitivamente no recebimento das ideias, tempo de resposta, gerenciamento das informações coletadas, dentre outros aspectos.

A aplicação adequada sobre a dimensão organizacional é de grande importância, pois influencia na redução dos fatores organizacionais inapropriados, como: ritmo acelerado; falta de reconhecimento; superdimensionamento da carga laboral; supervisão autoritária; baixa remuneração; entre outros (CABRAL, 2021; MAZZONI, 2023). Uma empresa organizada promove segurança, saúde, satisfação e qualidade de vida para que as atividades sejam executadas com mais motivação, trazendo melhoria nas comunicações entre membros e equipe dos fluxos de processos (DA SILVA *et al.*, 2010).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

À luz da estrutura do estudo proposto, foram pesquisadas 05 (cinco) instituições educacionais, denominadas de “A”, “B”, “C”, “D” e “E”, localizadas no município de Eunápolis/BA. Nas instituições foram analisados os setores administrativos, subdivididos em atendimento ao público e gestão acadêmica.

A tipologia das salas do setor administrativo verificadas nas entidades de ensino, objeto de estudo, estavam divididas conforme as demandas das funções. Nas instituições “A”, “B” e “E” os gabinetes foram segmentados de forma individual e em grupos e nas “C” e “D” os trabalhos administrativos foram incorporados de maneira individual. Sabendo da necessidade de um ambiente adequado para que se suceda uma boa produtividade de seus colaboradores, notou-se que as instituições dispõem de bons espaços, instalações com iluminação natural e artificial, conforto térmico, sem ruídos que possam prejudicar as atividades acadêmicas, estando consoante a NR-17,

que no seu item 17.8 destaca as condições de conforto no ambiente de trabalho (BRASIL, 1978).

A tabela 1 apresenta o quantitativo de funcionários, jornada e o turno de trabalho, para análise do campo organizacional. Nas organizações analisadas, totalizou-se um quantitativo de 87 funcionários, distribuídos por turnos de trabalho sequenciados em três períodos (manhã, tarde e noite), sendo que o período noturno vai até as 22 horas e apenas a instituição “C” realizava seus ofícios nos turnos matutino e vespertino. A jornada de trabalho em todas as organizações é de 08 horas diárias, predominando o formato presencial integral em quatro instituições. Em uma organização educacional existe parte dos trabalhadores em teletrabalho total e outra parte mesclando jornada presencial e teletrabalho.

Quatro ambientes de trabalho possuem uma variação nos turnos de trabalho. Sendo assim, os seus funcionários trabalham oito horas diárias, no entanto, seus turnos podem variar segundo as escalas e necessidade das instituições. Conforme analisado, a escola “B” apresenta um quantitativo de funcionários reduzido para o revezamento das jornadas de trabalho. Estas variações nos turnos podem ajudar na minimização da fadiga e na possibilidade de tempo para a vida social e familiar, quando as organizações não tenham formas de evitar o trabalho noturno (KROEMER e GRANDJEAN, 2005).

Tabela 1: Dados organizacionais das instituições

INSTITUIÇÕES	Nº DE FUNCIONÁRIOS (SETOR ADMINISTRATIVO)	TURNO	JORNADA DE TRABALHO
A	13	3	8
B	9	3	8
C	6	2	8
D	38	3	8
E	21	3	8

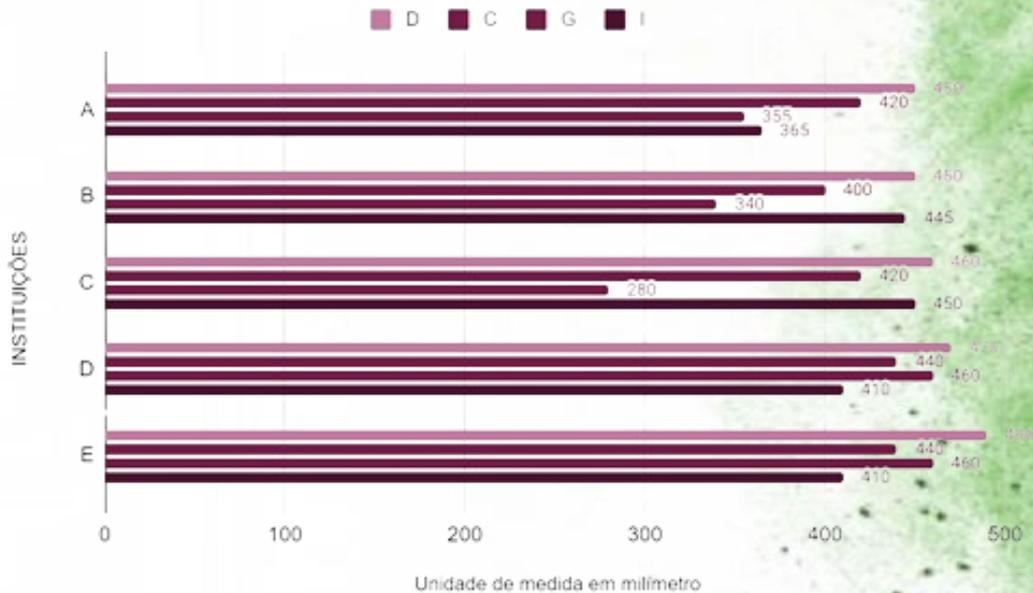
Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

O gráfico 01 apresenta as medidas da extensão vertical (G) e largura útil (I) dos encostos, bem como a largura (D) e profundidade (C) da superfície dos assentos das cadeiras encontradas nas instituições, estas medidas representam:

- a) G - Distância vertical medida entre as bordas superior e inferior do encosto;

- b) I - Distância horizontal medida entre as bordas laterais do encosto, considerada apenas a área útil do encosto;
- c) D - Distância entre as bordas laterais superiores do assento;
- d) C - Distância horizontal entre a borda frontal e posterior da superfície do assento ao longo (NBR, 2018).

Gráfico 01: Medidas da base e encosto das cadeiras



Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Nos ambientes administrativos, as cadeiras utilizadas seguem um mesmo parâmetro, exceto no ambiente “C”, onde houve cadeiras mistas (fixas e giratórias), porém a pesquisa analisou estritamente as medidas em milímetros das cadeiras giratórias operacionais. Os valores encontrados nesses locais estão dispostos dentro dos padrões de referências dadas pela Norma técnica Brasileira: dispor de um encosto com altura e largura adequada transfere uma parcela significativa do peso das costas para o encosto, podendo aliviar a pressão na coluna e dos músculos das costas, ajudando a diminuir problemas na coluna vertebral (KROEMER; GRANDJEAN, 2005).

A largura e profundidade das superfícies dos assentos encontrados nos setores administrativos atendem a um padrão disposto por estudos nacionais, não prejudicando a estabilidade do corpo e evitando uma pressão nas partes internas das pernas, pois suas dimensões não são muito curtas ou muito longas. As cadeiras analisadas possuem ajustes para adaptação das alturas das cadeiras, que podem

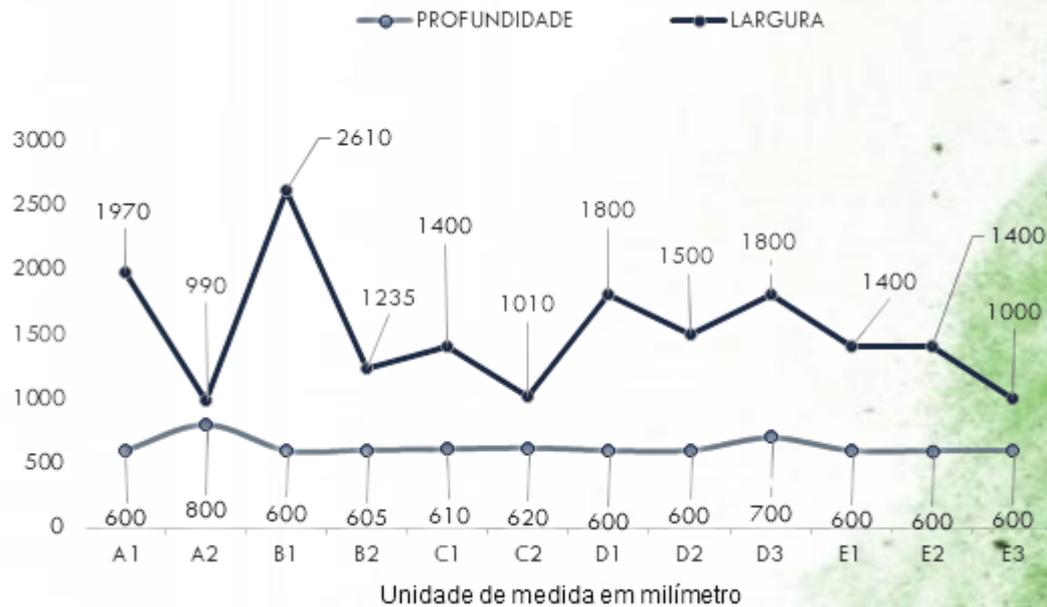
proporcionar conforto e uma postura mais adaptável à fisiologia de cada trabalhador. (IIDA; BUARQUE, 2016).

Uma cadeira adequada traz uma série de benefícios para os colaboradores das organizações, sendo necessário conter alguns itens, como: a altura ser compatível com a altura do funcionário; possuir espaço suficiente no assento e encosto; dispor de apoio para os braços; apresentar superfície acolchoada para melhor adequação da estrutura óssea, a falta destes itens podem ocasionar dores lombares, desestímulo para o trabalho, resultando em baixa produtividade (IIDA; BUARQUE, 2016; COUTO, H.; COUTO, D., 2020; DA SILVA et al., 2010; CABRAL, 2021).

Em cada instituição foram encontrados dois ou três modelos de mesas, apresentadas as instituições por letra alfabética e a quantidade de mesas existentes em cada local por algarismos, conforme apresentado no gráfico 2:

- a) largura das mesas, medida da borda frontal até a borda posterior da mesa;
- b) a medida de uma borda lateral até a outra, definida como profundidade da mesa.

O perfil de mesas encontradas em cada instituição, não são congruentes, pois foram analisados, nos setores administrativos, distintos tipos de mesas. Conforme o gráfico 2, nota-se que, por mais que os modelos das mesas não sejam iguais, não impactam nas medidas postas pelas normas técnicas, visto que atendem às dimensões referenciais postas. Uma mesa com espaço adequado para realizar as atividades, deve estar atrelada também em ter materiais em um alcance ideal para as mãos, evitando assim posturas extremas (CAMISASSA, 2023). Um ambiente laborativo adequado requer mesas com espaço suficiente para o conforto, acomodação e ótimo alcance dos objetos e parte dos membros superiores, evitando a torção ou flexão da coluna (COSTA, 2016).

Gráfico 02: Extensão da profundidade e largura da superfície das mesas

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Conforme os dados coletados nas instituições de ensino, evidenciados no quadro 1, que lista os itens observados nas escolas, suas inconformidades e as medidas de controle que podem ser adquiridas, verificou-se que as mesas analisadas estão dentro do padrão definido pela NBR 13.966/2008, mas a instituição "B" apresentou uma disposição significativa de objetos e equipamentos de escritórios na superfície superior da mesa e três das cinco escolas analisadas mostraram inconformidades relacionadas ao acúmulo de acessórios abaixo da superfície, impedindo a acomodação do colaborador. As atividades administrativas necessitam de adequação dos materiais utilizados, tanto na área superior como inferior da mesa, devendo ser flexíveis ao alcance dos braços e movimentação das pernas até seu cruzamento, sem impedimentos por parte de suporte para teclado retrátil, gavetas ou prateleiras em posicionamentos que restrinja o espaço, essas adequações têm o potencial de acarretar diminuição ou eliminação de possíveis transtornos musculares (GRAZZIOTTI, *et al.*, 2007; LEMOS; NUNES, 2022).

Quadro 1: Medidas preventivas de segurança do trabalho indicadas para as organizações pesquisadas

Elementos avaliados	Instituições	Medidas de Prevenção
Borda da mesa arredondada	B, C, D e E	Implantar suporte quebra quina ou substituição da mesa
Mesa com espaço para movimentação dos braços	B	Manter ao alcance apenas os itens utilizados diariamente
Computador com altura ajustável	B, C e D	Suporte de monitor ajustável
Mouse		Necessário mouse independente
Teclado independente		Necessário teclado independente
Objetos abaixo da superfície da mesa	B, C e D	Retirada dos materiais abaixo da superfície da mesa
Altura da cadeira ajustável	C	Substituir por cadeiras ajustáveis
Base do assento acolchoado	C	Trocar a cadeira por outra com assento acolchoado
Cadeira com apoio de braços	C	Mudar a cadeira por outra com apoio de braços
Apoio lombar no encosto da cadeira	A, B, C, D e E	Suporte lombar para cadeira
Cadeira em espaço para locomoção livre do trabalhador	E	Retirada de gavetas e suportes para teclados da mesa
Cadeira com cinco patas	C	Substituir por cadeiras com cinco patas
Suporte para pés	B, C e D	Incrementar apoio para os pés

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

A instituição “C” apresentou cadeiras com assento rígido na superfície que, por sua vez, ao longo do tempo, podem ocasionar problemas na região lombar para os trabalhadores dessa atividade que, geralmente, fazem suas atividades sentados e por períodos longos (ZAVALLIS, 1999).

Ademais, todas as instituições analisadas apresentaram cadeiras sem a curvatura para o apoio lombar, fator que corrobora para maiores pressões no disco, dores e esforço estático para o tronco, atrelado a isso é importante a adaptação do posto de trabalho com auxílio de cadeiras com altura regulável, apoio dos braços e/ou apoio para os pés regulável e com espaço, para conformação das variações das medidas humanas (COUTO, H.; COUTO, D., 2020; BRACCIALLI, 2000).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As organizações educacionais, objeto de estudo, apresentaram características de mobiliários que atendem aos padrões de medições definidos pelas normas técnicas, pois muitos mobiliários que compõem os postos de trabalho são produzidos em cadeia. Havendo discordância nos acessórios complementares, flexibilidade destes móveis, mobilidade e organização nos espaços para os mobiliários da atividade administrativa, uma vez que cadeiras e mesas, dentro do permissível, possibilita melhores condições de conforto e organização no ambiente laboral que cada trabalhador tem suas variações de tamanho ao longo da vida, etnia, genética, dentre outros fatores.

O estudo proposto destacou que a maioria das tipologias das salas são em grupos, apresentando divisões dos espaços administrativos adequados e possibilitando assim a execução das múltiplas tarefas. A jornada de trabalho é dividida em três turnos, sendo necessário, em algumas instituições, um quantitativo maior de funcionários para as demandas de trabalho e troca de turnos, para não sobrecarregar o colaborador e possa haver um período ideal de descanso entre os turnos de trabalho.

Vale destacar que o local de trabalho adequado deve atender não apenas às metragens estabelecidas para os mobiliários, mas ao conjunto de procedimentos e adequações da segurança e saúde no trabalho. No decorrer desse estudo analisou-se que os mobiliários necessitam dispor de espaço para circulação dos membros superiores e inferiores dos trabalhadores, apoio dos braços, regulagem de altura das cadeiras, mesas com quinas arredondadas, estofamento das cadeiras, apoio lombar, redução das demandas de trabalho, em consonância ao quantitativo de funcionários, para que não ocasione acidente e/ou doenças do trabalho.

Conclui-se que as instituições que não atendem aos itens em conforme com estudos científicos, normas e legislações, necessitam aplicar as medidas corretivas, a fim de garantir saúde e bem-estar dos trabalhadores, produtividade e o sucesso das organizações.

REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **SOBRE A NORMALIZAÇÃO**. [2023?]. Disponível: <https://www.abnt.org.br/normalizacao/sobre>. Acesso em: 17 jun. 2023.

ABRAHÃO, Júlia Issy et al. **Introdução à ergonomia: da prática à teoria** (2009). São Paulo: Blucher, 2009. 243 p. Disponível: <https://repositorio.usp.br/item/001766130>. Acesso em: 29 abr. 2023.

AGUIAR, Carolina; SILVA, Eliana; CARVALHO, Bárbara; FERREIRA, Jaqueline; DE JESUS, Kaike. **Cultura organizacional e adoecimento no trabalho: uma revisão sobre as relações entre cultura, burnout e estresse ocupacional**. Revista Psicologia, Diversidade e Saúde, 6(2). 121-131. 2017. Disponível: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/psicologia/article/view/1157>. Acesso em: 22 abr. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13962: Móveis para escritório - Cadeiras**. Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro. 48p. 2018. Disponível: <https://www.target.com.br/produtos/normas-tecnicas/40276/nbr13962-moveis-para-escritorio-cadeiras-requisitos-e-metodos-de-ensaio>. Acesso em: 22 abr. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13966: Móveis para escritório - Mesas**. Classificação e características físicas dimensionais e requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro. 19p. 2008. Disponível: <https://www.target.com.br/produtos/normas-tecnicas/35546/nbr13966-moveis-para-escritorio-mesas-classificacao-e-caracteristicas-fisicas-dimensionais-e-requisitos-e-metodos-de-ensaio>. Acesso em: 22 abr. 2023.

BARUKI, Luciana. **Riscos psicossociais e saúde mental do trabalhador: por um regime jurídico preventivo**. 2. ed. São Paulo: LTr, 2018. 171p.

BRACCIALLI, Lígia Maria; VILARTA, Roberto. Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de problemas posturais. **Revista Paulista de Educação Física**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 159-171, 2000. DOI: 10.11606/issn.2594-5904.rpef.2000.138610. Disponível: <https://www.revistas.usp.br/rpef/article/view/138610>. Acesso em: 23 jun. 2023.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Normas Regulamentadoras - NR**. [Brasília]: Ministério do Trabalho e Previdência, 22 out. 2020. Disponível: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos->

especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs. Acesso em: 15 abr. 2023.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. Portaria MTb. nº 3.214 de 8 de Junho de 1978. **Norma Regulamentadora Nº 17 Ergonomia (NR-17)**. 22 out. 2020. Disponível: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/ctpp/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-17-nr-17>. Acesso em: 06 maio. 2023.

CABRAL, Lenz. **Ergonomia Integral: Adaptação do Trabalho “à pessoa”** (no singular). Leme-SP: Mizuno, 2021.267p.

CAMISASSA, Mara. **Segurança e Saúde no Trabalho: NRS 1 a 38 comentadas e descomplicadas**. 9. ed., rev., e ampl - Rio de Janeiro: Método,2023. 928p.

COSTA, Ana Paula. **Contribuições da ergonomia para a composição de mobiliário e espaços de trabalho em escritório**. 2016. 349f. Tese (Doutorado em Design). Universidade Federal de Pernambuco, CAC. Design. Recife. Disponível: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/19734>. Acesso em: 21 jun. 2023.

COUTO, Hudson; COUTO, Dennis. **Ergonomia 4.0: dos conceitos básicos à 4ª revolução industrial**. 1. ed. - Belo Horizonte, MG: Ergo, 2020. 760 p: it.,tab.
DA SILVA, Jannerpaula; LACOMBE, Juliana; TAVARES, Esthelina; VARELA, Amanda; LÉLLIS, Jimmy. A Ergonomia como um Fator Determinante no Bom Andamento da Produção: um Estudo de Caso. **Anagrama**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 1-14, 2010. DOI: 10.11606/issn.1982-1689.anagrama.2010.35485. Disponível: <https://www.revistas.usp.br/anagrama/article/view/35485>. Acesso em: 06 maio. 2023.

DUTRA, Renata. **Formação histórica do direito do trabalho**. Enciclopédia jurídica da PUC-SP. Celso Fernandes Campilongo, Alvaro de Azevedo Gonzaga e André Luiz Freire (coords.). Tomo: Direito do Trabalho e Processo do Trabalho. Pedro Paulo Teixeira Manus e Suely Gitelman (coord. de tomo). 1. ed. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2017. Disponível: <https://enciclopediajuridica.pucsp.br/verbete/371/edicao-1/formacao-historica-do-direito-do-trabalho>. Acesso em: 29 abr. 2023.

FUNDACENTRO - Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho. **Introdução à Higiene Ocupacional**. São Paulo, Fundacentro, 2004. 84p. il. Disponível: <https://www.gov.br/fundacentro/pt-br/centrais-de-conteudo/biblioteca/publicacoes-institucionais>. Acesso em: 17 jun. 2023.

GRAZZIOTTI, Adriano; TIBIRIÇÁ, Antônio. **Ergonomia no ambiente de escritório**. III Workshop de Análise Ergonômica do Trabalho na UFV, 18

out.2007.file:///C:/Users/Downloads/A_ERGONOMIA_NO_AMBIENTE_DE_ESCRITÓRIO_Ti%20(2).pdf.

IEA, International Ergonomics Association. **What Is Ergonomics (HFE)?**. Disponível: <https://iea.cc/about/what-is-ergonomics/>. Acesso em: 06 maio. 2023.

IIDA, Itiro; BUARQUE, Lia. **Ergonomia: Projetada e produção**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2016. 850p.

KROEMER, Karl; GRANDJEAN, Etienne. **Manual de ergonomia: Adaptando o trabalho ao homem**. tradução. Guimarães, Lia. 5.ed. Porto Alegre. Bookman, 2005.

LEMONS, Leylane; NUNES, Luciana. **Ergonomia no ambiente de trabalho: organizando um gabinete de docentes no CCEN - UFERSA**. Disponível: https://repositorio.ufersa.edu.br/bitstream/prefix/9095/1/LeylaneSL_ART.pdf. Acesso em: 20 jun. 2023.

MÁSCULO, Francisco; VIDAL, Mario (orgs.). **Ergonomia: Trabalho adequado e eficiente**. Rio de Janeiro: Elsevier/ABEPRO, 2011. 648 p.

MAZZONI, Cláudia Título: **Estado de alerta: Transtornos mentais são a terceira maior causa de afastamento e de notificação de doenças relacionadas ao trabalho no país**. [Entrevistador concedida a] Cardoso, Maria. Revista proteção. Edição 376. pg 31. abr. 2023.

OLIVEIRA, Keliane. - **Clima organizacional no setor público: um estudo com servidores de um instituto**. 23f. Monografia (Graduação em Administração) - Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, 2018. Disponível: <https://monografias.ufop.br/handle/35400000/1236>. acesso em: 20 jun. 2023.

TRT 24 - Tribunal Regional do Trabalho da 24ª Região. **História: A criação da CLT**. Disponível: <https://trt-24.jusbrasil.com.br/noticias/100474551/historia-a-criacao-da-clt>. Acesso em: 13 maio. 2023.

VIANNA, Cláudia. **Acidente do trabalho: Abordagem completa e atualizada**. 2. ed. São Paulo: Ltr, 2017. 548p.

ZAVALLIS, Cristina. ERGONOMIA. **Revista Souza Marques**, V, 1, N.1. 1999. 896p.

Disponível:

https://revista.souzamarques.br/index.php/REVISTA_SOUZA_MARQUES/article/view/178/167. acesso em: 20 jun. 2023.