

## Análise ergonômica de um posto de trabalho em *home office* *Ergonomic analysis of a home office workstation*

Giselle Palheta Moura; Universidade do Estado do Pará; UEPA  
Gleice Gabriely de Souza Dias; Universidade do Estado do Pará; UEPA  
Profa. Ma. Brena Renata Maciel Nazaré; Universidade do Estado do Pará; UEPA

### **Resumo**

O estudo da ergonomia do trabalho consolidou-se a partir da necessidade de analisar demandas reais, visando identificar inadequações e propor correções que possibilitasse uma melhor qualidade de vida para o trabalhador. Este artigo relata a Análise Ergonômica do Trabalho (AET), aliada com as regulamentações da NR 17 no ambiente de trabalho de um designer que atua em *home office*, o que possibilitou diagnosticar e recomendar adaptações para que o ambiente de trabalho pudesse se tornar mais eficiente e garantir a integridade do trabalhador no exercício de sua função, bem como promover saúde e qualidade de vida. Para realizar este trabalho, foram feitos estudos acerca da Ergonomia, da NR 17, do posto de trabalho em *home office* e das mudanças ocorridas durante a pandemia, a fim de realizar uma análise efetiva do posto de trabalho. Ademais, esta pesquisa utiliza da metodologia qualitativa através da utilização de dados verbais e visuais para a compreensão de um fenômeno, possibilitando uma base para compreensão da pesquisa. No que tange os resultados, foram relatados problemas em aspectos físicos, cognitivos e organizacionais que culminaram em um diagnóstico, e, por fim, recomendações para melhoria no espaço de trabalho.

**Palavras-chave:** ergonomia do trabalho; análise ergonômica; ergodesign; *home office*.

### **Abstract**

*The study of work ergonomics consolidated in the need to analyze workplaces, in order to identify inadequacies and propose corrections that allow a better quality of life for the worker. The article reports the Ergonomic Work Analysis (AET), combined with the regulations of NR 17 at the workplace of a designer who works from home, which made it possible to diagnose and recommend adaptations and improvements, so the workplace is suitable for the exercise function, as well as promoting health and quality of life for workers. To compose this work, in-depth studies were carried out on Ergonomics, Regulatory Standard 17, the remote work and the changes that occurred during the pandemic, in order to carry out an effective analysis of the job. Furthermore, this research uses a qualitative methodology through the use of verbal and visual data to understand a phenomenon, such methodology provides a basis for understanding the research. Regarding the results, problems found were reported considering analyzes of physical, cognitive and organizational aspects that enabled a diagnosis, and, finally, recommendations for improvement in the workspace.*

**Keywords:** work ergonomics; ergonomic analysis; ergodesign; *home office*.

## 1. Introdução

A ergonomia do trabalho surge diante da necessidade de se relacionar o bem-estar do trabalhador (saúde física e mental) durante o exercício de sua função em um determinado posto de trabalho, envolvendo métodos e técnicas presentes em normas regulamentadoras, em conformidade à Segurança e Medicina do Trabalho. Tal abordagem visa reduzir a fadiga, estresse, erros e acidentes e proporcionar segurança, satisfação e saúde, tendo como consequência a eficiência na realização do trabalho (IIDA, 2005).

Na atualidade, um posto de trabalho de grande notoriedade no cenário pós pandêmico tem sido o *home office*, este trata-se de uma modalidade de trabalho em que o indivíduo exerce suas tarefas em um ambiente doméstico e que, aparentemente, pode significar facilidade e comodismo aos trabalhadores e empregadores em função da sua flexibilidade e adaptabilidade de rotina, entretanto, conforme se observa a seguir, tal "liberdade" carrega diversos desafios ao referente à saúde e bem estar do indivíduo.

Ante o exposto, este trabalho tem o intuito de fazer uma Análise Ergonômica do trabalho de um Designer que realiza suas atividades na modalidade *home office*. Na primeira etapa de análise da demanda, foram identificados os problemas preliminarmente observados, bem como as especificações do ambiente. Na seção de análise da tarefa avaliou-se o perfil do trabalhador e sua formação acadêmica. Na seção seguinte, na análise da atividade, ocorreu um maior detalhamento das informações, entre elas, o perfil deste colaborador, seus contratos de trabalho e como funciona sua rotina cotidianamente, bem como sua interação com cada componente do seu espaço de trabalho. E, por fim, são apresentados os Diagnósticos e Recomendações, onde foram listados os problemas e suas causas, assim como soluções e recomendações para que estes pudessem ser resolvidos.

## 2. Referencial Teórico

Neste capítulo serão apresentados conceitos acerca da aplicação da ergonomia no ambiente produtivo com base na Norma Regulamentadora 17 sobre as principais mudanças ocorridas no trabalho no período da pandemia, além do método ergonômico utilizado para a execução da análise ergonômica do trabalho, aqui definida como AET.

### 2.1 Aplicação Da Ergonomia No Ambiente De Trabalho

Historicamente, a ergonomia surgiu a partir de demandas sociais (IIDA, 2005) onde gradativamente a base teórica foi sendo construída e instrumentos de análise surgiram visando o aperfeiçoamento no sistema humano-máquina-ambiente. Segundo o Ministério do Trabalho (2020), a NR17 visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente. Assim como a ergonomia, a NR17 abrange aspectos físicos, cognitivos e organizacionais, abordando portanto o campo ambiental que relaciona-se com a área organizacional e o local de atividade. A partir disso, tem-se na norma abordagens acerca do levantamento, transporte e descarga individual de materiais, mobiliário dos postos de serviço, equipamentos, condições ambientais e organização do trabalho.

Ademais, a necessidade de estabelecer parâmetros para melhores condições no ambiente de trabalho engloba características psicofisiológicas dos trabalhadores, visando garantir conforto, segurança e eficiência. Com base nisso, a NR 17 visa, através da ergonomia, orientar e apresentar estas condições para que seja possível se estabelecer um ambiente adequado ao trabalhador. Segundo Iida (2005), a ergonomia é o estudo da adaptação do trabalho ao indivíduo. O trabalho, por sua vez, seria toda interação do ser humano com uma atividade produtiva, bem como o ambiente que o circunda, por isso, é essencial que estes postos de trabalho estejam favoráveis aos seus usuários, haja vista que a prioridade neste meio é o trabalhador.

Em consonância à norma supracitada, entende-se que a ergonomia do trabalho é fundamental não apenas para manter o bem-estar dos trabalhadores, mas apresenta-se como obrigatória para que as empresas estejam em conformidade com os requisitos legais.

Por fim, sabe-se que quando há um ambiente com uma estrutura adequada para o trabalho, e que se estabeleça a devida importância entre a ergonomia e o bem-estar dos trabalhadores, a empresa também usufrui de resultados positivos, visto que a produtividade e a eficiência estão diretamente relacionadas com a qualidade de vida e a satisfação do trabalhador.

## **2.2 Mudanças Ocorridas no Trabalho Durante a Pandemia e o Trabalho em *Home Office***

Após a confirmação das autoridades sanitárias sobre a pandemia da Covid-19, mudanças bruscas ocorreram na vida das pessoas, necessitando-se de uma readaptação na rotina. No ambiente de trabalho não foi diferente. Uma das primeiras iniciativas foi a implementação da medida provisória n. 927/2020 que foi instituída em 22 de março de 2020 e dispõe sobre as medidas trabalhistas para enfrentamento do estado de calamidade pública e da emergência de saúde pública, de importância internacional, decorrente do coronavírus. A mesma possibilitou flexibilizar a legislação trabalhista, a fim de evitar demissões e garantir o emprego e a renda dos trabalhadores.

Segundo o site EAD PUCPR (2021), traduzindo para o português, *home office* significa escritório em casa. Assim como o próprio termo sugere, *home office* é ter uma estrutura de trabalho em um ambiente doméstico, onde se realizam atividades profissionais. Ainda acordante com o site, esta modalidade de trabalho pode ser adaptada tanto à rotina daqueles que trabalham sob regime de CLT quanto àqueles que atuam como freelancers. O artigo 75-B da CLT define o teletrabalho (que engloba o *home office*) como a prestação de serviços realizada fora das dependências da empresa.

Além da medida provisória, a possibilidade do trabalho em *home office* permitiu, inicialmente, mudanças positivas no modo de trabalho e também na qualidade de vida das pessoas.

De acordo com Berwaldt (2022), a flexibilização e a possibilidade de ajustes nos horários (através do *home office*), focaliza-se na produtividade, já que por não precisar se deslocar até a empresa, evita-se o trânsito e o trabalhador tem, teoricamente, mais tempo livre. Entretanto, o autor supracitado refuta quanto a essa flexibilização no que tange às normas de segurança relatando que existem muitos questionamentos e responsabilidade em fornecer equipamentos, além do controle de jornada e outros fatores que precisam de esclarecimentos.

### **2.3 Análise Ergonômica do Trabalho**

Conforme o manual de aplicação da NR 17, a AET é um método construtivo e participativo para sanar entraves complexos que demandam o conhecimento das tarefas e da atividade enfrentadas na sua efetivação e para alcançar o desempenho e a produtividade estabelecidos. Tal método desdobra-se em cinco etapas: análise da demanda; análise da tarefa; análise da atividade; diagnóstico; e recomendações (IIDA, 2005).

Ainda coincidente com o autor supracitado, a análise da demanda descreve a situação problema, a fim de fundamentar uma intervenção ergonômica. Nela, procura-se entender a natureza, bem como a dimensão da problemática, podendo ser requisitada por indivíduos em diferentes posicionamentos relacionados ao ambiente organizacional, desde a direção da empresa, funcionários e, ainda, organizações de amparo aos trabalhadores, como sindicatos. Na etapa da análise da demanda, fatores como saúde, aspectos sociais e legais originam a análise a partir da geração das primeiras hipóteses, observando questões prévias, como os objetivos da referida demanda e o caminho a ser seguido no estudo proposto. Ao fazer a coleta de dados, ter a gama de opções de soluções para possíveis problemas, com o objetivo de prenunciar eventuais entraves até a finalização do projeto (CORRÊA; BOLETTI, 2015, p.115).

Conforme cita Ferreira e Righi (2009), a análise da tarefa está relacionada à assimilação e compreensão de dois temas: O trabalho prescrito ou instrução de trabalho e condições físicas para o cumprimento da tarefa, incluindo fatores como o meio de inserção da tarefa: *layout*, mobiliário, equipamentos e espaços de trabalho; avalia, também, as cargas físicas e mental de trabalho demandada, condições psicossociológicas e de tempos de produção.

E, por fim, as condições físicas da tarefa, que envolvem o trabalho muscular estático e/ou dinâmico, a postura concretizada na atividade, as peculiaridades das superfícies de trabalho e assento, níveis de acessibilidade, formas de comunicação e acionamento.

Logo, a AET auxilia na avaliação comparativa entre o que é preceituado e o que é realmente cumprido - o que pode ser determinado pela disponibilidade de materiais e máquinas adequadas, ou mesmo a execução das atividades pelos trabalhadores, em conformidade com o estabelecido. Enquanto a análise da tarefa diz respeito às possíveis prescrições das ações a serem executadas de acordo com o cargo ocupado pelo trabalhador, a análise da atividade denota a conduta real do trabalhador na realização dessas prescrições, uma vez que cada indivíduo possui habilidades, competências e limitações específicas à adaptação e regulação entre os fatores envolvidos no trabalho; à forma adotada pelo trabalhador ao buscar alcançar os objetivos que lhe foram atribuídos.

A atividade recebe influência de fatores internos e externos, sendo os primeiros relacionados ao próprio trabalhador, como sua formação, motivação, sexo, idade, experiência, e, ainda questões psicológicas e fisiológicas. Já os fatores externos, conforme cita Iida (2005), são classificados em três tipos: conteúdo do trabalho (objetivos, regras e normas); organização do trabalho (constituição de equipes, horários, turnos); e meios técnicos (máquinas, equipamentos, arranjo e dimensionamento, iluminamento, ambiente térmico).

Conforme o referido autor, a etapa seguinte é o diagnóstico o qual procura confrontar as discrepâncias entre as ações prescritas e sua forma real de execução, para assim descobrir possíveis problemas e suas causas, resgatando as primeiras hipóteses levantadas na análise demanda. Esta etapa refere-se a fatores variados que intervém na atividade, referentes ao

trabalho e à empresa, a exemplo de pisos escorregadios - que podem causar acidentes, máquinas em mau funcionamento por inadequada manutenção, entre outros.

Ainda consoante ao autor, o último tópico refere-se às recomendações ergonômicas que são as resoluções acerca dos problemas, os quais devem descrever, de maneira específica e detalhada, as etapas a serem seguidas para mitigar a situação avaliada, podendo ser acompanhadas por figuras demonstrando detalhamento das modificações a serem realizadas em maquinário ou *layout* dos postos de trabalho, bem como o profissional ou setor adequado a executá-las, informando, também, o referido prazo para essa execução; vale frisar que estas recomendações devem estar compatíveis com a disponibilidade econômica de implementação, permitindo assim que se alcance as alterações.

### **3. Metodologia**

De acordo com Lorgus e Odebrecht (2011), essa pesquisa consiste em uma investigação qualitativa através da utilização de informações baseadas em dados verbais e visuais para a compreensão de um fenômeno. No que tange a sua natureza, trata-se de um “resumo de assunto”, pois apesar de não ser uma pesquisa inédita, ela pode complementar outras correlatas a essa temática, trazendo relevância e novas perspectivas do que está sendo estudado.

A pesquisa também possui um caráter exploratório e de estudo de caso, a fim de proporcionar maiores informações sobre as atividades realizadas por um designer em seu posto de trabalho. Com essas informações, facilita-se a delimitação de um tema, definindo objetivos e formulando as hipóteses da pesquisa ou ainda a possibilidade de descobrir uma nova abordagem para o trabalho que se tem em mente.

Quanto aos procedimentos, essa pesquisa é classificada como bibliográfica e documental através da coleta de informações sobre temas relacionados à Aplicação da Ergonomia no Ambiente de Trabalho, Mudanças Ocorridas no Trabalho Durante a Pandemia, o *Home Office* e Análise Ergonômica do Trabalho (AET); havendo como procedimentos entrevistas, observação direta, registro fotográfico e diário.

### **4. Resultados e Discussões**

Neste tópico serão expostas as análises do ambiente estudado, que incluem as cinco etapas a partir das instruções obtidas através dos autores citados no referencial teórico.

Na etapa de análise da demanda foram obtidas as primeiras hipóteses a partir de observações prévias do sistema humano-máquina-ambiente. Este sistema, estrutura-se na residência de um designer gráfico que trabalha no modelo *home office*. Este local de estudo foi escolhido por conveniência, já que o posto de trabalho está próximo das pesquisadoras, logo, a partir das primeiras visitas identificou-se potencial para estudo, visto que foram constatados problemas iniciais.

O local encontra-se na sala, no primeiro andar, construído por paredes em alvenaria na cor pérola, iluminação natural através de dois balancins, iluminação artificial através de uma lâmpada led de 4.5W, forro em madeira e piso em cerâmica na cor azul. O ambiente não possui climatização de ar condicionado, somente um ventilador de mesa.

Os equipamentos utilizados no ambiente de trabalho são: Uma mesa fixa, uma cadeira *gamer* ajustável, dois monitores, sendo um disposto de forma vertical, um mouse, um teclado, um

*mousepad* em tecido, um gabinete, um suporte para celular e um estabilizador. É possível observar a disposição destes equipamentos na figura 1.

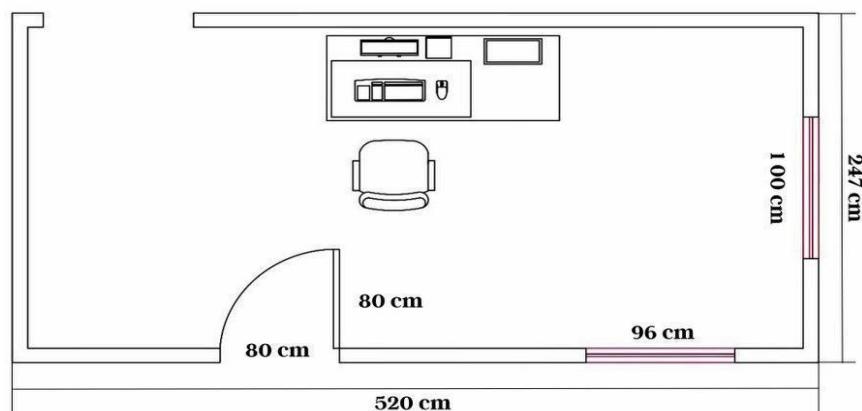
**Figura 1: Área de trabalho**



Fonte: Autoras, 2022.

A figura 1 apresenta o espaço em que as atividades são realizadas pelo trabalhador, na qual foi gerado o desenho técnico do local de trabalho (vide figuras 2 e 3), com as especificações de cada componente utilizado no espaço e suas respectivas medidas em centímetros.

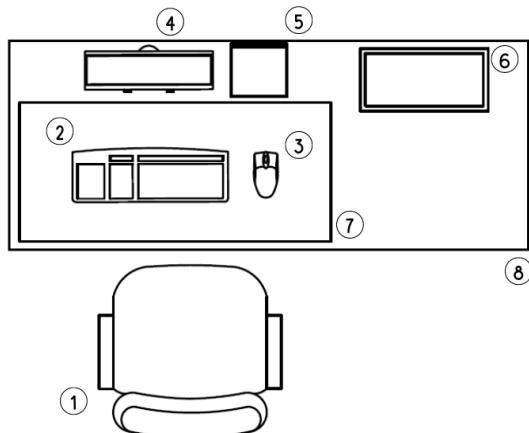
**Figura 2: Desenho técnico do espaço de trabalho.**



Fonte: Autoras, 2023

A figura 3, constitui-se de um recorte a partir do ambiente em que o posto de trabalho está inserido, para que fosse possível ter uma maior noção das áreas de circulação durante a realização das atividades.

**Figura 3: Desenho técnico do posto de trabalho.**



- (1) cadeira (63cm x 66cm x 120cm)
- (2) teclado (44cm x 13 cm x 3cm)
- (3) mouse (90cm x 5cm x 33cm )
- (4) monitor A (74cm x 2cm x 44cm )
- (5) monitor B (36cm x 1cm x 60cm )
- (6) gabinete (37cm x 18 cm x 42cm )
- (7) mousepad (40cm x 90 cm x 5cm )
- (8) mesa (150cm x 60 cm x 73 cm )

Fonte: Autoras, 2023.

Por meio de uma entrevista, o trabalhador expôs que sente dores constantes na mão e punho direito, visto que não possui um apoio que possa relaxar sua musculatura, o que pode acarretar em lesões posteriormente. O entrevistado também relatou que sente dores na região lombar. Outro aspecto a se considerar é em relação à carga horária de trabalho, a qual não é definida corretamente; deste modo, o indivíduo se expõe horas na frente do computador, o que vem causando exaustão física e mental.

Acerca do ambiente, o espaço possui iluminação adequada durante o dia através da claridade natural permitida por dois balancins. Entretanto, durante a noite, a única lâmpada existente no cômodo não supre a necessidade luminotécnica.

No que tange à temperatura, o clima quente e úmido da região amazônica acarreta em fortes desconfortos térmicos, em especial, nos horários que compreendem 11h às 16h, momento em que as temperaturas sobem expressivamente. Com relação ao ruído, não foram observados sons que prejudicasse o desempenho desse trabalhador, exceto quando este utiliza fone de ouvido por muitas horas em altura elevada, o qual ocorre raras vezes.

Em suma, nota-se que a realização da visita ao local para identificação da natureza e da dimensão dos problemas existentes se apresentou como válida para dar prosseguimento à pesquisa a fim de que se realizasse a etapa seguinte - a análise da tarefa.

Nesta etapa foram descritas as ocupações deste trabalhador. Entre as competências descritas para o profissional de design gráfico, segundo informações do site da Instituição Anhanguera (2022), estes profissionais podem atuar em projetos de comunicação visual, no design de rótulos de embalagens, na criação visual de ilustrações e no planejamento e execução de anúncios. Conforme a descrição do trabalho do profissional da área do design gráfico e a modalidade de trabalho em *home office*, faz-se necessário a utilização de equipamentos que fazem parte do inventário do entrevistado, porém, observa-se a ausência de suportes ergonômicos e de apoio para evitar problemas supracitados que possam agregar a esta modalidade de trabalho. Na etapa de Análise da Atividade foi apresentada a maneira como o trabalhador procede para alcançar os objetivos que lhe foram prescritos. O trabalhador em questão é do sexo masculino, atualmente tem 24 anos, 1,64m de altura e pesa 61 kg. É formado em Engenharia da Computação e acadêmico de Publicidade e Propaganda, além disso, possui formações complementares em Design Gráfico. Após a primeira entrevista, notou-se que a principal área de atuação do entrevistado é no design gráfico e que atualmente o mesmo possui cinco contratos pelos quais presta serviço, conforme evidenciados no quadro 1.

**Quadro 1: Contratos de trabalho.**

EMPRESA REDBLUE	
Função	Designer gráfico
Atribuições	Social Media: Elabora de 30 a 35 publicações semanalmente nas redes sociais; Site: Cria peças publicitárias para o site da empresa; Financeiro: Realiza algumas cobranças e pagamentos.
LABORATÓRIO SÃO FRANCISCO XAVIER	
Função	Designer freelancer
Atribuições	Social Media: Elabora 3 publicações semanalmente para as redes sociais.
DOHARA LIQUIGÁS	
Função	Designer gráfico
Atribuições	Social Media: Elabora 3 publicações semanalmente para as redes sociais.
ALFA SPORTS	
Função	Revisor de produção
Atribuições	Revisa diariamente a produção de camisas, atuando no controle de qualidade.
PODCAST REVCAST	

Função	Editor de vídeo
Atribuições	Grava e edita um vídeo mensalmente.

Fonte: Autoras, 2023.

No que tange à carga horária, costuma trabalhar de 9 a 10 horas por dia durante a semana; aos sábados trabalha apenas por meio período e aos domingos estabeleceu como dia de folga.

Em consonância com os relatos do entrevistado e as observações realizadas pelas autoras, foi possível descrever a seguinte rotina utilizada pelo trabalhador para conseguir cumprir suas atribuições e trabalhos diários:

- Acorda entre 8h e 9h da manhã e em seguida toma café;
- Às 10h inicia as demandas que são prioridades;
- Para às 12h para almoçar;
- Retorna às 14h e realiza pequenos intervalos pela tarde;
- Encerra as atividades entre 21h e 22h.

No tocante às demandas de trabalho, o trabalhador não possui um cronograma de atividades para divisão de tarefas, uma vez que acumula cinco contratos, não consegue dividir uma a uma. Conforme recebe a demanda, ele estabelece um prazo de entrega via Google Calendário, porém não define qual dia iniciará a atividade e seu andamento, o que acarreta em acúmulo de demandas e prazos curtos para entrega de muitas tarefas.

No que tange à aquisição de novos contratos, realiza uma chamada de vídeo com o cliente, faz perguntas para entender a demanda e em seguida envia um formulário a fim de obter as informações adicionais. Após essa coleta de dados, executa o trabalho, estabelecendo um prazo para entrega. Em seguida entrega a proposta para o cliente, o qual, caso possua alguma objeção relacionada ao resultado, é permitido realizar somente uma alteração. Supondo que o cliente discorde ou queira modificações, é cobrado um valor adicional para execução. Contudo, segundo o designer, torna-se raro o cliente não aprovar de primeira a demanda entregue, pois o primeiro contato com este cliente permite saber o que precisa ser feito para realizar um trabalho eficiente. É importante frisar que todas as atribuições são desenvolvidas na residência do trabalhador. No entanto, há demandas em que o trabalhador precisa se deslocar até a empresa. Segundo ele, possui um bom diálogo com todos os empregadores ao qual possui contrato, não havendo relação de hierarquia, pois trabalham via parcerias.

Foi observado que com o excesso de demandas diárias, o trabalhador inicia suas atividades em uma postura considerada neutra e sem muitas compressões musculares, entretanto com o passar das horas, o indivíduo naturalmente assume uma postura relaxada, em que nota-se pontos de tensão nas articulações dos membros superiores e inferiores e base da lombar, uma vez que há deslocamento do tronco e projeção da cabeça para frente, formando ângulo superior a 30º (vide figura 4), o que pode comprometer a saúde do trabalhador.

Pois conforme Iida (2005) uma atividade que exige uma posição estática da cabeça provoca grande fadiga muscular, e que quando o ângulo de inclinação extrapola 30º em relação ao eixo vertical, dores começam a surgir. Além disso, a postura sentada exige esforço do dorso e do

ventre e o peso do corpo é sustentado pelo ísquio. Dessa forma, ao assumir a postura relaxada, o ponto de tensão é deslocado deste osso para a base da coluna.

**Figura 4: Área de trabalho analisada.**



Fonte: Autoras, 2023

No Quadro 2 é possível observar a interação com cada componente da sua área de trabalho que são utilizados para executar as tarefas.

**Quadro 2: Interação com os componentes do espaço de trabalho.**

COMPONENTE	INTERAÇÃO
Cadeira	A cadeira possui regulagem de altura, estofamento, eixo giratório e inclinação regulável, permitindo alternância da postura.
Monitores A e B	Dispõe de duas telas para facilitar a visualização das suas tarefas, o que aumenta a área de exposição à luz.
Gabinete	Possui dificuldade para manipular este componente, pois fica distante de seu alcance, devido os dois monitores tomarem espaço excessivo na mesa.
Teclado	O dispositivo está copiosamente próximo à borda da mesa, dificultando o manuseio do trabalhador no quesito de alcance e movimentação.

Mouse	O uso do mouse sem um suporte nas mãos acarreta dores nos tendões dos dedos e no punho.
Mousepad	Evita que o teclado deslize na mesa e facilita o uso do sensor do mouse durante as atividades.
Mesa	Possui altura recomendada, entretanto é extensa e distribui alguns componentes distantes do alcance do trabalhador.

Fonte: Autoras, 2023.

Após a coleta de informações, segue-se para a etapa de diagnóstico, onde serão evidenciados os problemas e as causas que este trabalhador enfrenta em seu ambiente de trabalho durante a realização de suas atividades. Foram observadas os seguintes problemas e causas, de acordo com os aspectos físicos, cognitivos e organizacionais:

- Durante a análise da demanda, pôde-se observar que o apoio para os antebraços e punhos não ficam de acordo com a mesa e a distribuição dos componentes de trabalho, o que gera dor nos punhos do trabalhador.
- Quando sentado por muitas horas, o trabalhador assume postura inadequada na cadeira, provocando dores na região lombar e nas articulações que estão associadas a vários fatores; no campo físico, observa-se a falta de componentes de apoio para punhos e pé, enquanto no campo organizacional, nota-se a falta de alongamentos e pausas durante o longo período em apenas uma posição.
- Dificuldade para alcançar alguns dispositivos dispostos na mesa, o que está relacionado com envoltórios de alcances físicos. Nota-se essa dificuldade com relação ao gabinete que fica distante devido possuir dois monitores, os quais ocupam espaço.
- Pela falta do apoio para os pés e postura, o trabalhador relatou fadiga, pois permanece horas com os pés elevados.
- Devido a quantidade de contratos, o trabalhador acumula muitas tarefas em um pequeno intervalo de tempo, causando estresse.
- Apesar de possuir cinco contratos fixos, nenhum deles é realizado formalmente, ou seja, não são assinados em papel conforme condições contratuais, o que pode acarretar em atraso nos prazos, falta de pagamento, entre outros problemas.
- Durante o dia, o ambiente possui iluminação adequada, pois utiliza luminosidade externa utilizando janelas no ambiente, mas a partir das 18h, isso acaba por ser comprometido, pois a sala não possui lâmpadas suficientes para um melhor ângulo de visão deste trabalhador.
- A temperatura do ambiente mantém-se elevada durante os intervalos de 11:00 às 16:00, e o ventilador não supre essa necessidade, visto que o clima quente e úmido da região acarreta em desconfortos térmicos nesses horários.

Desta maneira, a partir da análise proporcionada pela observação do posto de trabalho, foi possível estabelecer sugestões de melhorias e adaptações, além de recomendações de equipamentos adequados que devem compor o ambiente de trabalho.

- A altura da poplítea, ou seja, a altura máxima do assento, está em níveis aceitáveis. Conforme lida (2005), o ideal para cadeiras fixas é de 47 a 57 cm, a altura está a 55 cm. Entretanto, é necessário ajustar sua postura na cadeira de forma que a coxa e o joelho formem ângulo de 90º.
- Aderir a intervalos definidos para se exercitar através da ginástica laboral.
- Elaborar um cronograma de atividades, organizar e planejar prazos. Importante colocar a atividade da empresa A na segunda-feira, da empresa B na terça-feira e assim sucessivamente, para fins de organização.
- Utilizar *planners* (planejador ou agenda) ou aplicativos que auxiliem na organização da rotina através de listas, cronogramas e definição de horários e tarefas.
- Inserir duas lâmpadas fluorescentes de 12W e 15W distribuídas a cada 130 cm, considerando a largura da sala. As lâmpadas estão em consonância com o cálculo luminotécnico evidenciado na NBR 5413.
- Instalar uma central de ar para melhorar as condições térmicas.
- Evitar o uso constante de fones de ouvido em volume acima de 105 a 110 decibéis para evitar danos posteriores em sua audição.

O *mousepad* ergonômico e o suporte para os pés podem ser obtidos conforme as figuras 5 e 6, respectivamente. O *mousepad* é importante para manter mãos e punhos de forma que fiquem relaxados durante a execução das tarefas.

**Figura 5: Mousepad Ergonômico.**



Fonte: Mercado Livre. Disponível em [https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-2159420848-mouse-pad-ergonomico-30-apoio-p-teclado-preto-\\_JM](https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-2159420848-mouse-pad-ergonomico-30-apoio-p-teclado-preto-_JM). Acesso em: 03 de fev. de 2023.

O suporte para os pés, exposto na figura 6, possibilitará relaxamento aos músculos das pernas, pés e na região lombar, de forma que evite ficar em uma única posição e sinta dores.

**Figura 6: Suporte de apoio para os pés.**



Fonte: Amazon Shopping, 2017. Disponível em: <https://a.co/d/aHojw8X>. Acesso em: 03 de fev. de 2023.

É importante frisar que as apurações foram devidamente passadas para o trabalhador, a fim de que o mesmo tenha alternativas para solucionar os problemas encontrados. Tais recomendações estão de acordo com os estudos e aplicações da Análise Ergonômica do trabalho, da NR 17 e do referencial teórico utilizado neste trabalho.

## 5. Conclusões

Após a realização desta pesquisa, em consonância com os conceitos de Análise Ergonômica do Trabalho (AET), da NR 17 e dos instrumentos do referencial teórico, evidenciou-se a relevância da aplicação ergonômica no ambiente estudado.

O trabalhador em questão possui inúmeras demandas de trabalho, o que causa acúmulo de tarefas e consequentemente problemas físicos, cognitivos e organizacionais como mostrados nas análises da demanda, da tarefa, da atividade e no diagnóstico.

Assim, as aplicações de melhorias neste ambiente tornam-se necessárias para que suas tarefas possam ser feitas com qualidade, melhorando seu desempenho (eficiência e eficácia). Ademais, poderá ser possível perceber avanços nas condições de seu espaço de trabalho e a redução de estresse devido um melhor planejamento e organização de suas atividades.

Como proposta futura, as autoras deste trabalho pretendem implementar os ajustes baseando-se nas recomendações ergonômicas e em seguida realizar um estudo comparativo a fim de se observar melhorias no ambiente do trabalhador.

No decorrer do desenvolvimento deste trabalho, houveram limitações que impossibilitaram uma análise mais profunda acerca da rotina do trabalhador, devido não haver oportunidades de deslocamento até o local durante uma quantidade maior de horas para observação mais sucinta de sua rotina de trabalho, no entanto, procurou-se aproveitar ao máximo dos relatos do entrevistado, aliado com o tempo que foi possível realizar as visitas ao local e também nas informações obtidas em conversa com a esposa do trabalhador, enquanto o mesmo teve que se ausentar para trabalho.

Apesar das problemáticas enfrentadas com a logística para realização das análises, todos os objetivos definidos puderam ser alcançados e as hipóteses inicialmente geradas puderam ser confrontadas.

Por fim, espera-se que este trabalho proporcione reflexões acerca da importância da Ergonomia e da análise ergonômica no ambiente de trabalho, e que se leve em consideração que o *home office*, uma modalidade que alavancou-se durante um período trágico como a pandemia da Covid-19, apesar de trazer facilidade e comodidade à maior parte que adere, também é preciso considerar os cuidados nos quesitos físico, cognitivo e organizacional, que poderão facilitar, de várias maneiras, a vida e a produtividade dos trabalhadores.

## 6. Referências Bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NR 17: Ergonomia. 1978.

BERWALDT, Romário Mateus. *Home Office: Desafios em Tempos de Pandemia*. Orientadora: Serli Genz Bolter. Trabalho de Conclusão de Curso. Bacharel em Administração. Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Cerro Largo. 41 pág., 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. Portaria MTPS n.º 3.751, de 23 de novembro de 1990. GOV, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/ctpp/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-17-nr-17>. Acesso em: 24 mai. 2023.

CORRÊA, Vanderlei Moraes; BOLETTI, Rosane Rosner. Ergonomia: Fundamentos e Aplicações. Editora: Bookman, 1ª ed. 144 pág, 2015.

Decreto-lei nº 5.452, de 1 de maio de 1943. Aprova a consolidação das leis do trabalho. Lex: coletânea de legislação: edição federal, São Paulo, v. 7, 1943.

ENTENDA o que faz um designer gráfico no seu dia a dia. Anhanguera, 2022. Disponível em: <https://blog.anhanguera.com/designer-grafico-o-que-faz/>. Acesso em: 24 nov. 2022.

ERGONOMIA no *home office*, importância, desafios e ações a se adotar. Conexa, 2022. Disponível em: <https://www.conexasaude.com.br/blog/ergonomia-no-home-office-entenda-a-importancia/>. Acesso em: 25 out. 2022.

FERREIRA, M.S.; RIGHI, C.A.R. 2009. Ergonomia. Notas de aula. PUCRS: Porto Alegre. Disponível em: <http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2010/07/analise-ergonomica-do-trabalho.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2022.

GOMES FILHO, João. Ergonomia do Objeto - sistema técnico de leitura. Editora Escrituras, 2010.

IIDA, Itiro. Ergonomia: projeto e produção. Editora Edgard Blucher, 2005.

LORGUS, Alexandra Luiza; ODEBRECHT, Cláisse. Metodologia de Pesquisa Aplicada ao Design. Editora EDIFURB, 2011.

Medida Provisória nº 927, de 22 de abril. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder executivo, Brasília, DF, 22 de abril de 2020. Disponível em: MPV 927 ([planalto.gov.br](http://planalto.gov.br)) Acesso em: 20 nov. 2022.

ORIENTAÇÕES de ergonomia para o trabalho *Home Office*. SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA (SESI), 2020, Ceará. Disponível em: <https://www.sesi-ce.org.br/>. Acesso em: 25 de nov. de 2022.

SILVA, Thaynara Cristina da. As Principais Mudanças No Departamento Pessoal Decorrentes Da Pandemia Covid-19. Orientador: Maykon Martins Severo. Trabalho de Conclusão de Curso. Bacharel em Ciências Contábeis. Faculdade de Inhumas FacMais. pág. 18., 2021.

TRABALHO home office: o que é, como funciona e profissões. EAD PUCPR, 2021. Disponível em: <https://ead.pucpr.br/blog/trabalho-home-office>. Acesso em: 24 nov. 2022