

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CCET - CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE DESENHO E TECNOLOGIA  
CURSO DE DESIGN

**MARIANA SANTOS DUARTE**

**ERGONOMIA E HOME OFFICE: Proposta de bancada de trabalho para  
Profissionais de Tecnologia da Informação**

São Luís - MA  
2025

**MARIANA SANTOS DUARTE**

**ERGONOMIA E HOME OFFICE: Proposta de bancada de trabalho para  
Profissionais de TI**

Monografia apresentada ao Curso Superior de Design da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Design.

Orientador: Prof<sup>o</sup> Dr. Raimundo Lopes Diniz

São Luís - MA

2025

Duarte, Mariana Santos.

Ergonomia e Home Office: Proposta de bancada de trabalho para profissionais de TI / Mariana Santos Duarte. – 2025.  
119 f.

Orientador(a): Prof. Dr. Raimundo Lopes Diniz  
Monografia (Graduação) - Curso de Design, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2025.

1. Ergonomia 2. Home office 3. Tecnologia da Informação. 4. Mobiliário. Lopes Diniz, Raimundo. Pós-Dr. em Design.

**MARIANA SANTOS DUARTE**

**ERGONOMIA E HOME OFFICE: Proposta de bancada de trabalho para  
Profissionais de TI**

Monografia apresentada ao Curso Superior de Design da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Design.

Aprovado em: 29/07/2025.

**BANCA EXAMINADORA**

**Profº. Dr. Raimundo Lopes Diniz**

Pós-Dr. em Design

Universidade Federal do Maranhão

**Profª. Drª. Inez Maria Leite da Silva**

Drª. em Multimédia em Educação

Universidade Federal do Maranhão

**Profª. Drª. Andrea Katiane Ferreira Costa**

Drª. em Design

Universidade Federal do Maranhão

## DEDICATÓRIA

À Lisbela, da qual serei felizmente e eternamente prisioneira.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, por me conceder sabedoria, força e proteção ao longo desta jornada.

À minha filha Lisbela, que, com sua existência tão pequena e tão potente, me ensinou sobre amor, coragem e determinação.

Aos meus pais, por serem minha base, cada um à sua maneira, ajudando-me a atravessar os desafios do percurso acadêmico.

Ao Whillian, meu companheiro e principal pilar emocional, por estar sempre ao meu lado com incentivo, paciência e apoio incondicional.

À Iana, cuja ajuda foi essencial na construção deste trabalho, sempre pronta a esclarecer dúvidas e orientar com dedicação.

À Bia, amiga que acreditou em mim mesmo sem estar na área, oferecendo apoio acadêmico e emocional com generosidade.

Ao Lucas, que trouxe leveza aos momentos difíceis com bom humor e disposição em ajudar, e às demais colegas do setor pelo suporte constante.

Ao Paulo, amigo arquiteto, por compartilhar sua visão criativa e auxiliar nas renderizações do projeto.

Aos participantes da pesquisa, que abriram suas casas e dedicaram seu tempo, contribuindo de forma essencial para o desenvolvimento do trabalho.

Ao professor e orientador, Dr. Raimundo Lopes Diniz, por sua orientação sensível, competente e inspiradora, conduzindo com maestria todo o processo.

E a todos os que, citados ou não, estiveram comigo nessa caminhada, minha profunda gratidão. Como ensina a filosofia Ubuntu: *“Eu sou porque nós somos”*. Esta conquista é, antes de tudo, fruto do apoio coletivo que me sustentou até aqui.

## RESUMO

A crescente adoção do *home office*, facilitada pela COVID-19, trouxe mudanças notáveis nas organizações de trabalho e fomentou discussões sobre práticas que já estavam em desenvolvimento em setores altamente digitais, como o de Tecnologia da Informação (TI). Assim, muitos trabalhadores começaram a executar as atividades laborais em seus ambientes domésticos, por vezes, sem recursos ergonômicos adequados. O presente estudo investigou as condições de trabalho remoto para profissionais de TI, no que diz respeito aos requisitos ergonômicos e funcionais de seu ambiente laboral, em suporte ao desenvolvimento de móvel de assistência às suas atividades laborais. Os resultados da pesquisa de campo revelam a persistência de desconfortos físicos, improvisações nos móveis utilizados e falhas nas adaptações regulatórias que comprometem a saúde e o desempenho no trabalho desses profissionais. Como solução projetual, propõe-se o design de um móvel que possa acomodar o equipamento específico encontrado no ramo de TI. A pesquisa fornece facilitadores que permitem funcionalidade, conforto e viabilidade ao projetar para o trabalho remoto contemporâneo que exercem atividades TI.

**Palavras-chave:** Ergonomia; *Home office*; Teletrabalho; Design; Tecnologia da Informação.

## **ABSTRACT**

The expansion of home office practices, accelerated by the COVID-19 pandemic, has led to significant changes in work organization, particularly in highly digital sectors such as Information Technology (IT). Many professionals began performing their tasks from home, often without proper ergonomic support. This study investigated the remote working conditions of IT professionals, focusing on the ergonomic and functional requirements of their home-based workspaces, in support of designing a furniture solution tailored to their needs. Field research revealed recurring physical discomfort, makeshift furniture arrangements, and regulatory adaptation gaps that compromise the health and performance of these workers. As a design response, the study proposes a piece of furniture capable of accommodating the specific equipment commonly used in the IT sector, aiming to ensure functionality, comfort, and feasibility for the current remote work context.

**Keywords:** Ergonomics; Home office; Teleworking; Design; Information Technology.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CLT - Consolidação das Leis Trabalhistas

DORT - Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho

FGTS - Fundo de Garantia do Tempo de Serviço

MDF - Medium Density Fiberboard

MDP - Medium Density Particleboard

NR - Norma Regulamentadora

SOBRATT - Sociedade Brasileira de Teletrabalho

TCC - Trabalho de Conclusão de Curso

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TI - Tecnologia da Informação

TIC - Tecnologia da Informação e Comunicação

CM - Centímetros

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Medidas antropométricas	22
<b>Figura 2</b> - Exemplo de postura ergonômica indicada para estação de trabalho	23
<b>Figura 3:</b> Dimensões normativas para estações de trabalho segundo a NBR 13966:1997	25
<b>Figura 4</b> - Exemplo ilustrativo de raio da borda de contato com o usuário	26
<b>Figura 5</b> - Exemplo de estação de trabalho improvisada	31
<b>Figura 6</b> - Exemplo de estação de trabalho com dois monitores	33
<b>Figura 7</b> - Exemplo de posto de trabalho de profissional de TI com múltiplos monitores	36
<b>Figura 8</b> - Estrutura sintetizada do processo de desenvolvimento de projetos de produtos segundo Diniz (2020)	39
<b>Figura 9</b> - Mesa com bordas em canto vivo	53
<b>Figura 10 e 11</b> - Exemplos de improviso nos postos de trabalho	54
<b>Figura 12 e 13</b> - Exemplos de cadeiras inadequadas encontradas nas estações de trabalho	55
<b>Figura 14 e 15</b> - Exemplos de posturas inadequadas dos profissionais de TI executando suas atividades laborais	56
<b>Figura 16</b> - Exemplo de posturas inadequadas dos profissionais de TI executando suas atividades laborais	57
<b>Figura 17</b> - Apoio de pé improvisado	58
<b>Figura 18 e 19</b> - Exemplos de fiações expostas	60
<b>Figura 20</b> - Modelo de cadeira com acabamento em tela	61
<b>Figura 21</b> - Modelo de mesa com mais vendas para trabalho em home office	62

<b>Figura 22</b> - Exemplos de consulta com Painel de Usuários	68
<b>Figura 23</b> - Análise da Tarefa	71
<b>Figura 24</b> - Análise de Similares de produtos relacionados ao projeto	73
<b>Figura 25</b> - Exemplo de organização de cabos	74
<b>Figura 26</b> - Exemplo de regulagem para altura de mesa infantil	75
<b>Figura 27</b> - Exemplo de mesa modular	76
<b>Figura 28</b> - Painel Semântico	80
<b>Figura 29</b> – <i>Brainstorming</i>	81
<b>Figura 30</b> - Esboços de ideias à mão livre	82
<b>Figuras 31, 32, 33, 34 e 35</b> - Renders da Alternativa A	84-86
<b>Figuras 36, 37, 38, 39 e 40</b> - Renders da Alternativa B	87-89
<b>Figuras 41, 42, 43, 44 e 45</b> - Renders da Alternativa C	90-92
<b>Figura 46</b> - Conceito Referência da Matriz para Avaliação e Seleção de Conceitos	93
<b>Figuras 47, 48, 49, 50 e 51</b> - Renders da Solução Final	97-99

## LISTA DE QUADROS

<b>QUADRO 01.</b> Etapas, Subetapas, Técnicas e Objetivos do Método Adaptado de Soares (2021) e Löbach (2001)	43
<b>QUADRO 02.</b> Dados gerais dos entrevistados	49
<b>QUADRO 03.</b> Frequência de respostas: relatos situacionais	50
<b>QUADRO 04.</b> Delimitação dos Problemas (Problematização)	63
<b>QUADRO 05.</b> Formulação dos Problemas (Pré-Briefing)	65
<b>QUADRO 06.</b> Exigências para com o Novo Produto	78
<b>QUADRO 07.</b> Matriz de Avaliação e Seleção de Conceitos	94
<b>QUADRO 08.</b> Somatório Matriz de Avaliação e Seleção de Conceitos	95

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
1.1	Delimitação do problema de pesquisa.....	16
1.2	Objetivos.....	16
1.2.1	Geral.....	16
1.2.2	Específicos.....	17
1.3	Disposição do trabalho.....	17
<b>2</b>	<b>O HOME OFFICE COMO TENDÊNCIA E RESPOSTA EMERGENCIAL À PANDEMIA</b>	<b>18</b>
2.1	Legislações, benefícios e limitações.....	19
2.2	Ergonomia e normas aplicadas ao posto de trabalho em Home Office.....	21
2.2.1	Desconfortos e patologias decorrentes do posto inadequado.....	27
2.2.2	Design e mobiliário no Home Office: adaptações, funcionalidade e ergonomia.....	29
<b>3</b>	<b>O SETOR DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NO CONTEXTO DE HOME OFFICE</b>	<b>32</b>
3.1	Características demográficas no setor de TI.....	33
3.2	Cultura e ergonomia no trabalho remoto de profissionais de TI.....	34
<b>4</b>	<b>MÉTODOS E TÉCNICAS.....</b>	<b>37</b>
4.1	Análise da demanda e problematização.....	37
4.2	Metodologia projetual.....	39
4.3	Questões éticas e de amostragem.....	44
4.3.1	Amostragem.....	45
4.3.2	Sujeitos da pesquisa.....	45
4.4	Procedimentalização da pesquisa.....	46
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>48</b>
5.1	Análise da demanda e problematização.....	48
5.1.1	Análise da demanda.....	48
5.1.2	Problematização.....	63
5.2	Metodologia de ergodesign com inserção de Löbach.....	66
5.2.1	Painel de Usuários.....	68
5.2.2	Análise da Tarefa.....	69
5.2.3	Análise de Similares.....	72
5.2.4	Exigências para com o novo produto.....	77

<b>5.3 Geração de conceitos.....</b>	<b>79</b>
5.3.1 Painel Semântico.....	79
5.3.2 Brainstorming.....	80
<b>5.4 Avaliação e escolha da alternativa.....</b>	<b>83</b>
5.4.1 Alternativa A.....	84
5.4.2 Alternativa B.....	87
5.4.3 Alternativa C.....	90
5.4.4 Matriz para Avaliação e Seleção de Conceitos.....	92
<b>5.5 Refinamento do produto.....</b>	<b>95</b>
<b>5.6 Solução de design - modelagem e prototipagem.....</b>	<b>96</b>
<b>5.7 Diretrizes projetuais para o desenvolvimento de mobiliário destinado a profissionais de TI em home office.....</b>	<b>100</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>102</b>
<b>7 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>103</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) reformulou a organização do trabalho, notadamente a partir do final do século XX. A digitalização permitiu que diversas atividades laborais fossem transferidas do ambiente organizacional para o doméstico, favorecendo a consolidação do modelo de teletrabalho, juridicamente reconhecido no Brasil desde 2011. Esse modelo foi intensificado com o advento da pandemia de COVID-19, ocasionando em uma adoção abrupta do home office (Bridi, 2020; JUSBASIL, 2022).

Na área de Tecnologia da Informação (TI), essa transição ocorreu de forma mais célere, em virtude da natureza digital das atividades exercidas, pelo uso abundante de softwares e a existência de infraestrutura técnica já consolidada (Yong, 1992; Uniasselvi, 2025). No entanto, a implementação emergencial do home office expôs lacunas significativas, especialmente no que tange às condições ergonômicas dos ambientes de trabalho domésticos. A ausência de mobiliário adequado, aliada à prática de improvisação de equipamentos, impactou diretamente a saúde física e a produtividade desses trabalhadores.

A precariedade ergonômica desses ambientes contribui para o aumento de desconfortos físicos, surgimento de patologias ocupacionais como os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORTs) e danos ao desempenho cognitivo (Grandjean, 1998). Embora existam normas específicas como a NR-17, (BRASIL, 2021) e a NBR 13966:1997, sua aplicabilidade ao contexto domiciliar é limitada, uma vez que transfere ao profissional a responsabilidade pela adequação do seu posto de trabalho.

Em face do exposto, o design emerge como uma ferramenta estratégica na promoção de soluções que agregam funcionalidade, ergonomia e estética. O desenvolvimento de mobiliário específico para o home office, voltado à realidade de profissionais de TI, representa uma medida indispensável para assegurar condições laborais mais saudáveis e sustentáveis. Projetar com base nas demandas reais dos usuários favorece o bem-estar, a produtividade e a valorização do trabalho remoto na contemporaneidade.

## 1.1 Delimitação do problema de pesquisa

A consolidação do home office na área de TI, embora tenha fornecido vantagens operacionais, evidenciou importantes limitações nos espaços residenciais adaptados para o trabalho, agravados durante a pandemia de COVID-19 (Mesquita; Soares, 2020; Haubrich; Froehlich, 2020; Angonese, 2020). Muitos profissionais passaram a desempenhar as suas atividades em condições precárias, utilizando mobiliário improvisado sem a elaboração de um planejamento ergonômico apropriado. No setor de TI, esse cenário é acentuado pela necessidade de acomodação de múltiplos periféricos, somada à prática de tarefas que exigem alto nível de atenção visual e cognitiva (COODESH, 2025).

Posturas inadequadas, movimentação repetitiva e iluminação deficiente são fatores que favorecem o surgimento de DORTs, fadiga e estresse (Moraes; Pequini, 2000). Diante disso, e considerando as dificuldades da aplicabilidade das normas regulamentadoras no contexto residencial, faz-se basilar propor um mobiliário para assistência laboral que, além de atender os princípios ergonômicos em conformidade com às normas técnicas, também considere as particularidades espaciais e econômicas dos lares brasileiros. Por conseguinte, o design atua como mediador entre as demandas dos usuários e a materialização de soluções viáveis, saudáveis e produtivas.

## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 Geral

Investigar as condições de trabalho remoto de profissionais da área de TI, com foco nas demandas ergonômicas e funcionais, a fim de subsidiar o desenvolvimento projetual de um móvel de apoio adequado às atividades realizadas no *home office*, promovendo saúde, conforto e desempenho.

### 1.2.2 Específicos

- a) Levantar os principais cerceamentos ergonômicos e funcionais enfrentados por profissionais de TI durante o trabalho remoto, com base em literatura técnica e normativa;
- b) Analisar os tipos de mobiliário atualmente utilizados por esses profissionais e sua adequação às exigências das atividades desempenhadas;
- c) Formular diretrizes projetuais para o desenvolvimento de um móvel que atenda às necessidades de conforto, usabilidade e desempenho desses usuários até a etapa conceitual.

### 1.3 Disposição do trabalho

Esta pesquisa está estruturada em seis capítulos, que guiam o leitor desde a contextualização do problema até a apresentação da proposta da solução projetual. O capítulo 1 introduz o tema, delimitando o problema de pesquisa, apresenta os objetivos e justifica a relevância da pesquisa em relação às recentes mudanças no modelo de trabalho, em especial, no setor de TI.

O capítulo 2 versa sobre o referencial teórico, salientando a evolução do home office, legislações aplicáveis, princípios ergonômicos e normas técnicas que orientam o projeto de mobiliário para o espaço doméstico.

O capítulo 3 discute as especificidades do trabalho remoto na área de TI, incorporando o perfil dos profissionais, cultura organizacional, rotinas laborais e percepções sobre mobiliário e equipamentos.

O capítulo 4 discorre sobre os procedimentos metodológicos adotados, os critérios éticos e de amostragem e a metodologia projetual que fundamenta a proposta desenvolvida.

O capítulo 5 abrange os resultados da pesquisa empírica, as análises realizadas, o desenvolvimento conceitual do projeto, a avaliação das alternativas e o refinamento da proposta final. Por fim, o capítulo 6 apresenta as considerações finais, frisando as contribuições do estudo e sugerindo caminhos para futuras pesquisas e melhorias no design de mobiliário para home office.

## 2 O HOME OFFICE COMO TENDÊNCIA E RESPOSTA EMERGENCIAL À PANDEMIA

A inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) à vida cotidiana modificou demasiadamente a forma como o trabalho é concebido, permitindo sua realização fora do âmbito corporativo. O termo “Teletrabalho”, embora já previsto legalmente no cenário brasileiro desde 2011, ganhou relevância com a pandemia de COVID-19, sendo o modelo de home office o mais difundido dentro desse panorama (JUSBRASIL, 2022; Rocha; Amador, 2018).

“Também se encontra com frequência o termo home office, contudo, diz respeito a uma categoria específica dentro do contexto maior do telework ou telecommuting, que trata da peculiaridade de ser realizado na casa do trabalhador” (Rocha; Amador, 2018, p. 153).

Embora nos Estados Unidos seja mais frequente a terminologia como “*telecommuting*” e na Europa seja o termo “*telework*”, é importante ressaltar que ambos enfatizam aspectos distintos, o primeiro termo salienta o deslocamento entre o centro demandante do trabalho e o local de realização. O segundo, por sua vez, enfoca as atividades realizadas por meios tecnológicos (Rocha; Amador, 2018). Ambas as terminologias convergem para um mesmo universo organizacional, referindo-se à emergente tendência das atividades laborais serem executadas por meios telemáticos, prescindindo do deslocamento físico do trabalhador (Rocha; Amador, 2018).

Historicamente, a concepção de trabalho remoto não se trata de um fenômeno recente, operadores de telégrafo já atuavam em suas residências no século XIX. Contudo, o arcabouço conceitual de teletrabalho surgiu nos anos 1970, como uma resposta estratégica à crise energética (Toffler, 1980), firmando-se apenas com os avanços tecnológicos recentes. No território brasileiro, sua atuação foi impulsionada por meio de seminários e entidades como a Sociedade Brasileira de Teletrabalho e Teleatividades (SOBRATT) a partir dos anos 1990 (PORTAL ISO, 2020), culminando em sua alavancagem pela crise sanitária de 2020.

Antes da pandemia, o *home office* era uma prática desempenhada de maneira periférica no país, adotada por cerca de 24% das empresas brasileiras (REVISTA VOCÊ S/A, 2020). No entanto, com a eclosão da COVID-19, tornou-se uma

necessidade emergencial e imperativa. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em maio de 2020, cerca de 8,7 milhões de brasileiros se encontravam em regime de trabalho remoto. Essa conjuntura impeliu grandes empresas a reavaliarem seus processos, e conseqüentemente, o modelo híbrido se estabeleceu rapidamente como uma tendência sustentável (FGV, 2023).

Ademais, o estabelecimento desse formato delineia um novo estilo de vida, marcado pela hiperconectividade. Como observou Requena (2007), ao afirmar que o cotidiano doméstico foi progressivamente informatizado, originando em espaços híbridos onde moradia e trabalho se cruzam. Nessa perspectiva, o setor de TI não apenas se adaptou com celeridade ao modelo remoto, como também agiu como vetor fundamental de sua viabilidade tecnológica (Yong, 1992). A Quarta Revolução Industrial, marcada pela digitalização e automação, catalisou ainda mais essa transformação (Gobbo, 2018). O trabalho remoto, antes uma opção, solidificou-se como uma realidade concreta em diferentes setores, mormente naqueles com forte alicerce tecnológico. Todavia, essa transição revelou carências estruturais, como a ausência de mobiliário adequado e suas implicações, conforme delineado anteriormente.

Perante o exposto, vêm à tona desafios que perpassam a mera conectividade, é preciso repensar a maneira de otimizar os postos de trabalho dentro das residências para buscar garantir conforto, segurança e o bem-estar dos trabalhadores. Assim, o design e a ergonomia assumem um papel primordial no desenvolvimento de soluções eficazes para um contexto em que o *home office* se consolida como parte integrante e indispensável na atuação profissional hodierna.

## **2.1 Legislações, benefícios e limitações**

No Brasil a regulamentação do teletrabalho iniciou-se com a Lei nº 12.551/2011, que equiparou o trabalho remoto ao presencial. Esse marco legislativo foi robustecido através da Reforma Trabalhista de 2017 com a Lei nº 13.467, que introduziu o Capítulo II-A na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), definindo o teletrabalho como atividade realizada fora da organização com apoio de tecnologias da informação. A pandemia de COVID-19 subsequente, acentuou o debate, resultando em medidas emergenciais como por exemplo, a medida provisória nº

927/2020, e posteriormente, a Lei nº14.442/2022, que ampliaram os dispositivos legais, inserindo aspectos como o controle de jornada e os direitos peculiares ao modelo híbrido (JUSBRASIL, 2022).

Consequentemente, essas atualizações evidenciam a necessidade de regulamentações mais claras, mediante a crescente popularização do *home office*. Entre os benefícios mais mencionados, destacam-se a flexibilidade de horários, a economia com deslocamentos, percepção de maior autonomia e bem-estar (Bridi, 2020). Entretanto, a contrapartida desses benefícios reside na falta de infraestrutura adequada e na indefinição de responsabilidades no que diz respeito ao fornecimento de mobiliário e equipamentos, gerando desafios significativos.

A ausência de controle de jornada, pode levar, por exemplo, à sobrecarga laboral, obliterando a separação entre vida pessoal e profissional (Pontes, 2021). Embora trabalhadores em regime remoto preservem direitos como o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) e 13º salário, muitos ainda arcam com os custos de internet, cadeira, mesa e iluminação, sem respaldo legal que assegure o ressarcimento (PORTAL ISO, 2020).

Esse cenário é agravado pelo imprevisto na adaptação dos espaços domésticos. Muitos profissionais ainda trabalham em condições inadequadas, com móveis residenciais e infraestrutura limitada, comprometendo a saúde física e mental, bem como a produtividade (Haubrich; Froehlich, 2020). Por outro lado, especialistas apontam que, quando planejado corretamente, o *home office* pode ser altamente benéfico. Nesse sentido, a compilação de contratos claros e políticas organizacionais que garantam ergonomia, o apoio técnico e respeito aos limites dos colaboradores são essenciais para que essa modalidade funcione de forma equilibrada e sustentável (Ferreira; Aguilera, 2021).

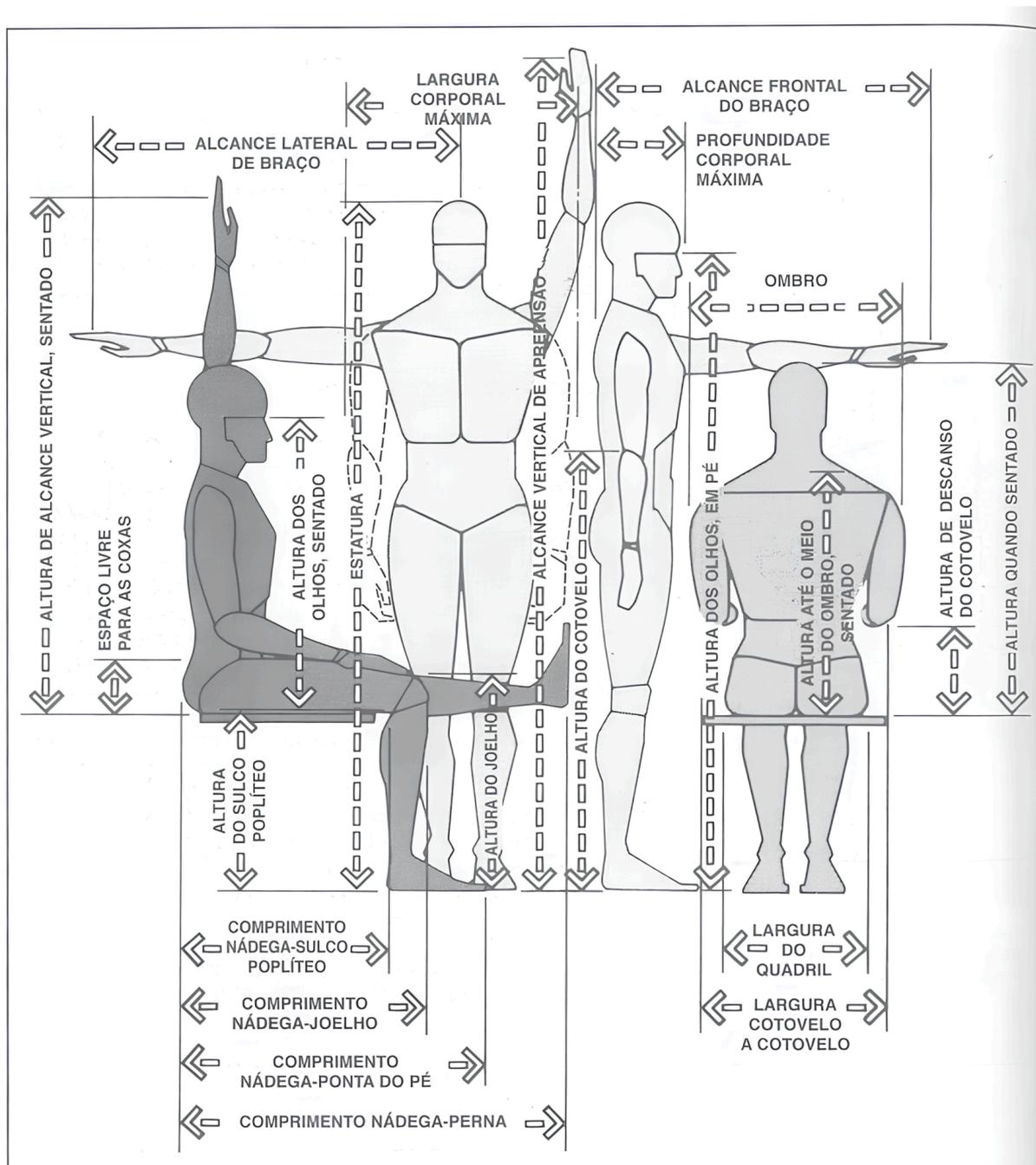
A partir do que foi discorrido, pode-se inferir que o *home office* não representa apenas uma mudança pontual, mas uma inflexão nos modos de organizar o trabalho, inerentemente sustentado por meio das tecnologias de comunicação e informação. A pandemia acelerou um processo que já se encontrava em curso, obrigando empresas e profissionais a realizarem uma avaliação de seus espaços e suas formas de atuação. Dessa forma, mesmo diante da retomada presencial das

atividades, o trabalho remoto permanece como alternativa perene, especialmente em setores como o de Tecnologia da Informação, pioneiro na adoção do teletrabalho.

## **2.2 Ergonomia e normas aplicadas ao posto de trabalho em Home Office**

A ergonomia assume papel preponderante na difusão de conforto, saúde e desempenho do *home office*, dado que âmbitos domiciliares esporadicamente são concebidos para atividades laborais contínuas. A desproporção desses espaços propicia desconfortos físicos e o desenvolvimento de patologias ocupacionais (Mesquita; Soares, 2020). O espaço de trabalho, definido por Lida (2016), trata-se de um conjunto de fatores físicos e organizacionais que alicerçam a atividade produtiva. Segundo Villarouco e Andreto (2008), o projeto desses espaços requer a consideração de variáveis físicas, cognitivas, psicossociais e culturais. A antropometria, no que lhe concerne, orienta as dimensões ideais para mobiliário, observando a diversidade dos usuários, conforme figura a seguir (Panero; Zelnik, 2002).

Figura 1 - Medidas antropométricas

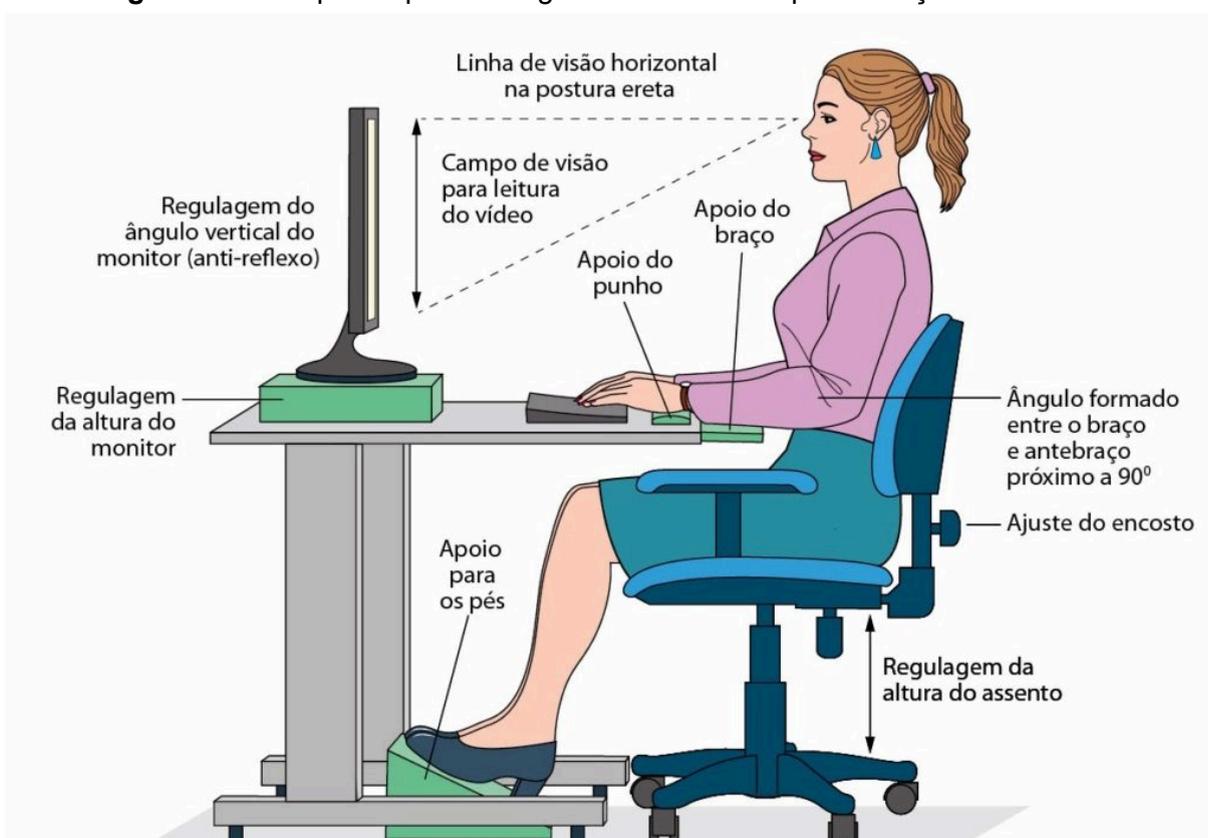
Figura 1-7. Medidas corporais de maior uso pelos *designers*.

Fonte: Adaptado de Panero e Zelnik (2005)

A operacionalidade de uma estação de trabalho ergonômica requer, como requisitos mínimos, componentes essenciais tais como a altura ajustável, o apoio para lombar, iluminação apropriada e um espaço livre para os membros inferiores (Kroemer; Grandjean, 1998). Singulamente, para as mesas, aconselha-se uma faixa

de altura entre 60 cm e 75 cm, já para as cadeiras, a capacidade de ajustes de altura, um encosto curvo e base estável são tidos como indispensáveis (Pheasant, 1998), o autor também afirma que o monitor do computador deve ser posicionado abaixo do nível dos olhos, de modo que, ao olhar para o centro da tela, o usuário tenha um deslocamento visual de aproximadamente  $15^\circ$  para baixo. Recomenda-se que a distância entre os olhos do usuário e a tela varie entre 45 cm e 70 cm, sendo preferível a maior distância. Além disso, é fundamental que o monitor esteja posicionado de forma a evitar reflexos na tela. A figura 2 mostra exemplos de postura e diretrizes para um posto de trabalho mais ergonômico.

**Figura 2** - Exemplo de postura ergonômica indicada para estação de trabalho



Fonte: Adaptado de Portal Nith (2020)

No cenário brasileiro, a NR-17 (BRASIL, 2021) estabelece diretrizes compulsórias para a adequação das condições laborais às características psicofisiológicas dos profissionais. Esta norma aborda aspectos importantes como o mobiliário, o conforto do ambiente e a organização do trabalho. De forma particular, o item 17.6 preconiza que o mobiliário deve ter regulagens correlacionadas com as atividades realizadas e a antropometria diversificada dos usuários, reforçando ainda

que o posto de trabalho sempre que realizável, deve proporcionar a alternância entre as posições sentada e em pé.

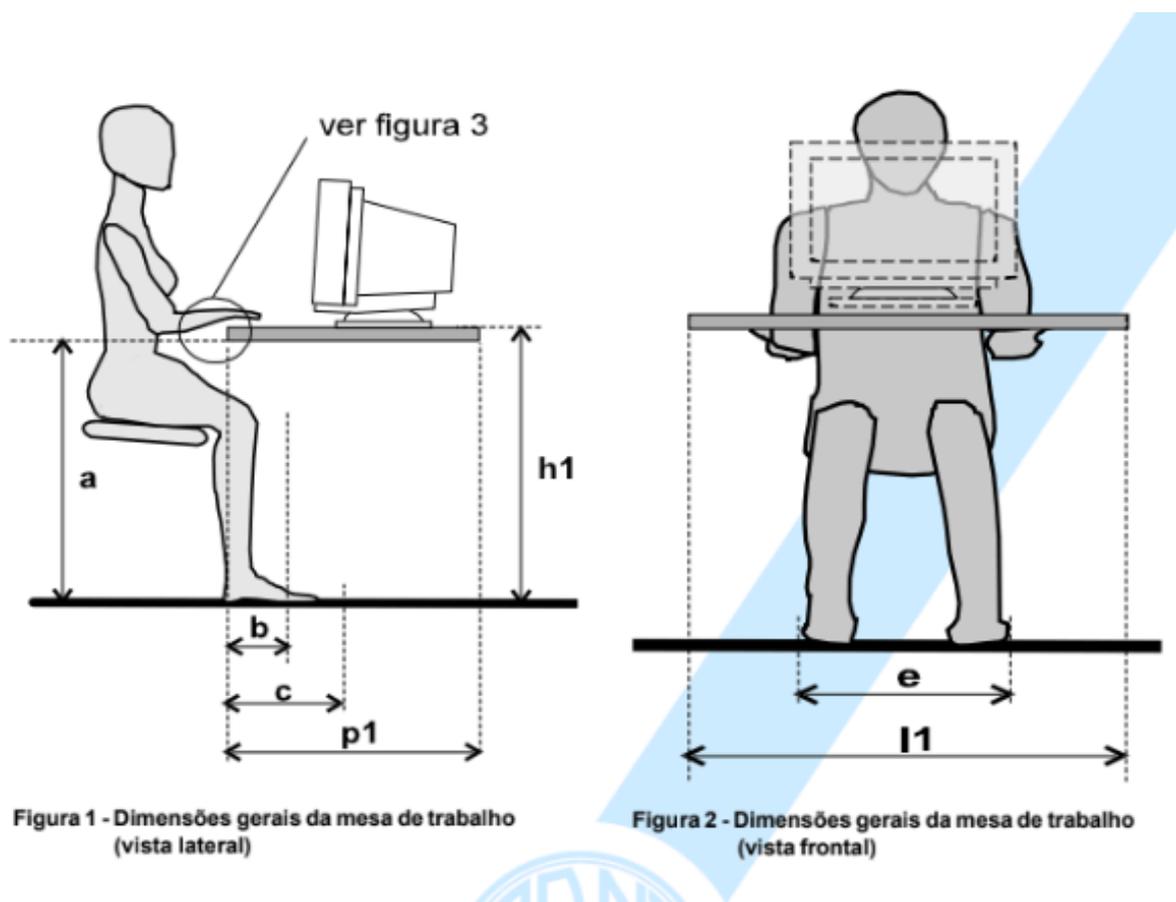
“17.6.1 O conjunto do mobiliário do posto de trabalho deve apresentar regulagens em um ou mais de seus elementos que permitam adaptá-lo às características antropométricas que atendam ao conjunto dos trabalhadores envolvidos e à natureza do trabalho a ser desenvolvido.

17.6.2 Sempre que o trabalho puder ser executado alternando a posição de pé com a posição sentada, o posto de trabalho deve ser planejado ou adaptado para favorecer a alternância das posições” (NR 17, 2021, p. 6).

Além da NR-17, a NBR 13966:1997 fornece diretrizes relevantes para o projeto e avaliação de mobiliário de trabalho, especialmente em mesas utilizadas em escritórios. Apesar de ter sido originalmente concebida para ambientes corporativos, suas recomendações são plenamente aplicáveis ao contexto do *home office*, visto que os critérios de ergonomia, segurança e usabilidade permanecem os mesmos. A norma estabelece características físicas e dimensionais que devem ser observadas no projeto de mesas de trabalho, visando garantir o conforto, eficiência e adaptação ao corpo humano durante as atividades laborais. Para isso, ela propõe uma classificação tripla das mesas, baseada em:

- Utilização: a mesa de trabalho (item 4.1.1) é aquela que exerce função principal no posto, com dimensões adequadas para tarefas manuais ou informatizadas, geralmente usada individualmente. Esse modelo é o mais compatível com o *home office*, atendendo às exigências mínimas de funcionalidade para digitação, escrita ou leitura.
- Características físicas: variam conforme a inclusão de componentes como gaveteiros, painéis frontais, suportes e divisórias, que agregam funcionalidade sem comprometer a ergonomia. Tais variações permitem maior personalização de acordo com as necessidades do usuário e com o espaço disponível.
- Mobilidade: a norma define três categorias:
  - a) mesa fixa, sem dispositivos de movimentação;
  - b) mesa móvel, dotada de elementos como rodízios para facilitar deslocamento;
  - c) mesa regulável, com mecanismos que permitem ajustes no posicionamento do tampo, promovendo maior adaptabilidade de postura.

**Figura 3:** Dimensões normativas para estações de trabalho segundo a NBR 13966:1997



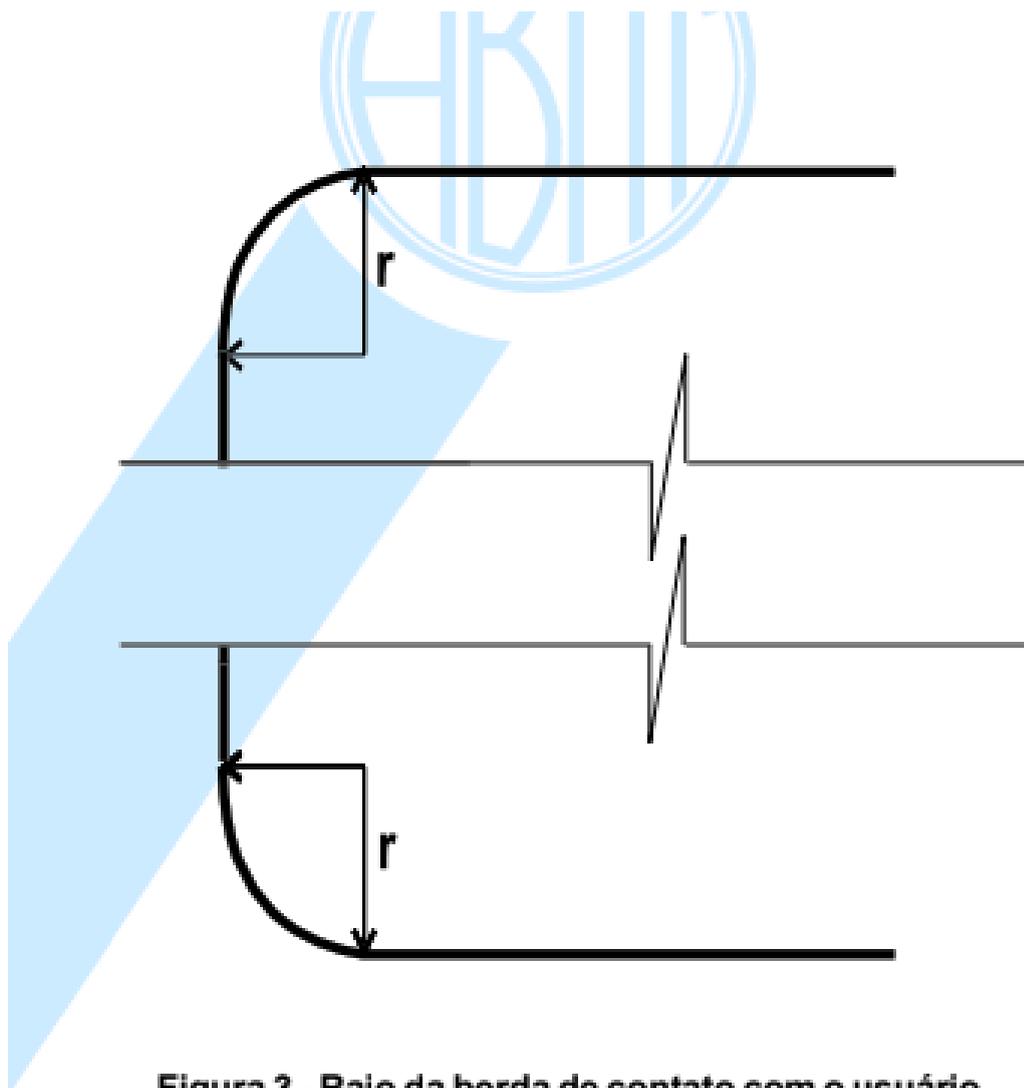
Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (1997)

As principais dimensões normativas para a mesa de trabalho são:

- A. Altura do tampo ( $h_1$ ): deve variar entre 72 cm (mínimo) e 75 cm (máximo), de modo a garantir postura adequada dos membros superiores e visualização correta da área de trabalho.
- B. Largura da mesa ( $l_1$ ): mínima de 80 cm, permitindo o posicionamento adequado de equipamentos como monitor, teclado e documentos de apoio.  
Profundidade do tampo ( $p_1$ ): deve situar-se entre 60 cm (mínimo) e 110 cm (máximo), assegurando espaço para movimentação dos braços e distância ocular ideal em relação à tela.
- C. Altura livre sob o tampo ( $a$ ): no mínimo 66 cm, para permitir o encaixe confortável das pernas sem compressões.
- D. Profundidade livre para os joelhos ( $b$ ): mínima de 45 cm.

- E. Profundidade livre para os pés (c): mínima de 57 cm, fatores essenciais para prevenir posturas inadequadas e compressões dos membros inferiores.
- F. Largura livre para as pernas (e): no mínimo 60 cm, evitando restrições laterais que possam gerar desconforto.

**Figura 4** - Exemplo ilustrativo de raio da borda de contato com o usuário



**Figura 3** - Raio da borda de contato com o usuário

Fonte: NBR 13966 (1997)

Para modelos de mesa com tampo arredondado, a norma ainda define:

- A. Diâmetro (d) entre 80 cm (mínimo) e 160 cm (máximo), conforme a função e o espaço disponível no ambiente.

B. Raio da borda de contato ( $r$ ): deve ser de, no mínimo, 2,5 cm, promovendo um toque suave e evitando pontos de pressão nos antebraços ou punhos.

Vale ressaltar que, embora a NBR 13966:1997 utilize o termo mesa de trabalho para designar o mobiliário normatizado em relação à ergonomia, altura e funcionalidade, ao longo deste trabalho será também empregado o termo bancada de trabalho para se referir às superfícies efetivamente utilizadas pelos profissionais, muitas vezes adaptadas ou improvisadas no contexto doméstico.

Assim, a adequação do posto de trabalho no ambiente residencial, fundamentada em princípios ergonômicos e respaldada por regulamentos técnicos como a NR 17 e a NBR 13966:1997, torna-se fundamental para garantir segurança, conforto e eficiência na execução das atividades profissionais. Ao considerar as dimensões antropométricas, as posturas propostas e os requisitos físicos e funcionais do mobiliário, é possível mitigar sobrecargas físicas e cognitivas, prevenir doenças ocupacionais e fomentar um ambiente mais saudável e produtivo (Dul; Weerdmeester, 2004).

### 2.2.1 Desconfortos e patologias decorrentes do posto inadequado

A reincidência em negligenciar condições inadequadas, conforme discutido anteriormente, pode resultar em doenças ocupacionais, desconfortos físicos e prejuízos à produtividade. Estudos como os de Reis, Reis e Conrado (2022), corroboram com essa visão, ao apontarem que o aumento das queixas de dores está associado diretamente à inadequação do mobiliário, assim como ao esforço repetitivo. Os DORTs derivam dessas condições adversas, atingindo nervos, tendões, músculos e articulações, sobretudo nos membros superiores e na coluna vertebral. Adicionalmente, o uso incorreto de periféricos como mouse e teclado contribui para a agravação do quadro (Moraes; Pequini, 2000).

Para além das consequências físicas, os impactos cognitivos também se demonstram de forma expressiva. Conforme Grandjean (1998) assinala em suas observações, a manutenção de posturas inapropriadas por longos períodos gera incômodos que dificultam a concentração e comprometem o desempenho

profissional. Murrell (1978) aponta que, no regime de trabalho remoto, o esforço físico e o mental se interligam, ao passo que exigem atenção constante no controle das ferramentas digitais. A contínua execução de tarefas informatizadas, em somatório ao alto volume de trabalho, pode culminar em fadiga mental e sobrecarga laboral, evidenciadas através de sintomas como ansiedade, irritação e distúrbios gastrointestinais. Atividades repetitivas e monótonas elevam o grau de estresse, reduzem a satisfação e prejudicam o humor dos profissionais. (Mesquita; Soares, 2020).

Notadamente, a fadiga ocular também se mostra recorrente em tarefas que requerem atenção visual contínua e intenção, como a digitação e a inserção de dados. Consoante Moraes e Pequini (2000) elucidam, quanto maior o período de leitura no monitor, menor a eficiência dos processos mentais. Grandjean (1998) enfatiza que o monitor deve apresentar maior nitidez, contraste apropriado, ausência de reflexos, estar devidamente posicionado e uma iluminação adequada. Paralelamente, problemas musculares também estão relacionados à altura incorreta da mesa. Alturas excessivas do tampo fazem com que haja uma elevação dos ombros, sobrecarregando músculos como o trapézio e o deltóide. Em contraparte, mesas muito baixas demandam uma compensação postural com abdução dos braços, sendo igualmente prejudicial. A ausência de apoio ajustável para os pés pode, ainda, provocar dormência, câimbras, varizes e desconfortos nos membros inferiores (Mesquita; Soares, 2020).

Durante o período da pandemia, as patologias mais frequentes relatadas foram tendinites, Síndrome de Túnel do Carpo, Epicondilite Medial e Lateral, além de alterações posturais como hipercifose e hiperlordose, comumente relacionado a lombalgias e cervicalgias (Mesquita; Soares, 2020). Francisco e Rodolpho (2021) acentuam que a redução das atividades motoras também contribui para a manifestação dessas doenças, ressaltando a importância de pausas ativas e exercícios físicos. A DORT, no que diz respeito, pode apresentar uma gama de sintomas variados, sendo diagnosticada por exames clínicos e avaliações funcionais. De acordo com Martins (1997), suas causas incluem repetitividade, esforço exacerbado, invariabilidade de atividades, pressões mecânicas, vibração, frio e fatores organizacionais. Sendo assim, a adoção de pausas regulares durante a

execução das atividades é veementemente recomendada como medida de precaução. Nesse contexto, Suardi (2021) sublinha que doenças ocupacionais são elucidadas por múltiplos agentes físicos e organizacionais, imperando a elaboração de programas de prevenção.

A intervenção ergonômica, em consonância com o pensamento de Mesquita e Soares (2020) deve ser coletiva e multidisciplinar, engajando no processo os trabalhadores, gestores, fisioterapeutas e psicólogos. Dentro dessa perspectiva, é manifesta a evidência de que a falta de parâmetros ergonômicos no *home office* implica na saúde musculoesquelética, capacidade de concentração e produtividade dos trabalhadores. O emprego de mobiliário inadequado e posturas incorretas favorecem para o surgimento de DORTs e sobrecarga mental. Portanto, o redesenho do posto de trabalho baseado em princípios ergonômicos, aliado à prática de pausas regulares e à movimentação corporal, emerge como crucial. Concomitantemente, uma abordagem técnica e multidisciplinar, pautada por normas específicas, demonstra-se imprescindível para salvaguardar a saúde e o desempenho adequados no teletrabalho.

### 2.2.2 Design e mobiliário no Home Office: adaptações, funcionalidade e ergonomia

Enquanto atividade projetual, o design retrata uma articulação inerente entre criatividade, funcionalidade e contexto, visando buscar soluções que respondam a necessidades reais, embasadas fatores sociais, culturais, estéticos e técnicos. Para Bonsiepe (2012), a acepção do design reside em integrar função e significado. Enquanto Norman (2013) ressalta a centralidade no usuário como um preceito basilar para promover conforto, segurança e acessibilidade.

Para além do fator estético, o design também incorpora a racionalização de materiais e otimização na produção. Segundo Folz (2002), essa abordagem amplifica a influência do design, colaborando para a proliferação de soluções sustentáveis e economicamente viáveis, um imperativo essencial na elaboração de mobiliários voltados para o trabalho residencial. No *home office*, o mobiliário assume uma dimensão funcional e ergonômica. Mesas que ofereçam espaço para notebooks, monitores, periféricos e materiais de apoio mostram-se fundamentais,

assim como cadeiras ajustáveis, com apoio lombar, encosto, acessórios como suportes de monitor, apoios de punho, luminários e organizadores são fundamentais na montagem de uma estação de trabalho eficiente (Dul; Weerdmeester, 2004)

No tocante aos materiais, o mercado prioriza tipicamente o Medium Density Fiberboard (MDF) e o Medium Density Particleboard (MDP), dada a facilidade de produção em série custo acessível, especialmente para móveis com linhas retas (HENN, 2023). Essas chapas costumam ser combinadas a estrutura metálicas, conferindo leveza e resistência às peças. Adicionalmente, observa-se em websites de venda de mobiliário a comercialização de modelos com tampos de vidro, plástico ou madeira maciça. Contudo, a realidade de muitos trabalhos difere desse cenário. Sendo comum o reaproveitamento de mobiliário domiciliar, como por exemplo mesas de jantar, cadeiras de varanda ou banquetas desprovido de quaisquer princípios ergonômicos. Essa ação prevalece em domicílios que carecem de um espaço destinado ao trabalho, comprometendo o conforto, podendo assim gerar dores e fadiga crônica (Iida, 2016; Dul; Weerdmeester, 2004).

**Figura 5** - Exemplo de estação de trabalho improvisada



Fonte: Adaptado de Portal G1 (2020)

Ademais, observa-se a adoção de soluções criativas, como caixas empilhadas, tampas de embalagens ou cavaletes improvisados, que, embora demonstrem a capacidade de adaptação, raramente seguem princípios técnicos ergonômicos. Muitas vezes, espaços residenciais multifuncionais, a exemplo de varandas, corredores ou closets são transformados em estações de trabalho. Para ocorrer a adaptação dessas áreas, utilizam-se divisórias, estantes ou biombos, segregando o ambiente laboral das tarefas domiciliares. Essa reorganização, de acordo com Folz (2002), expressa a tentativa dos moradores de preservar a produtividade mesmo estando em ambientes originalmente destinados a outras funções.

A recorrência de improvisação do mobiliário demonstra a notoriedade de carência de produtos específicos para *home office* quanto a ausência de conhecimento técnico ou limitação de recursos financeiros dos usuários. Nesse cenário desafiador, o design assume um papel estratégico ao propor soluções que considerem, ao mesmo tempo, a ergonomia, a funcionalidade e a realidade espacial e econômica dos profissionais remotos, agindo como mediador entre as limitações do cotidiano e a promoção do bem-estar no ambiente de trabalho doméstico.

### 3 O SETOR DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NO CONTEXTO DE HOME OFFICE

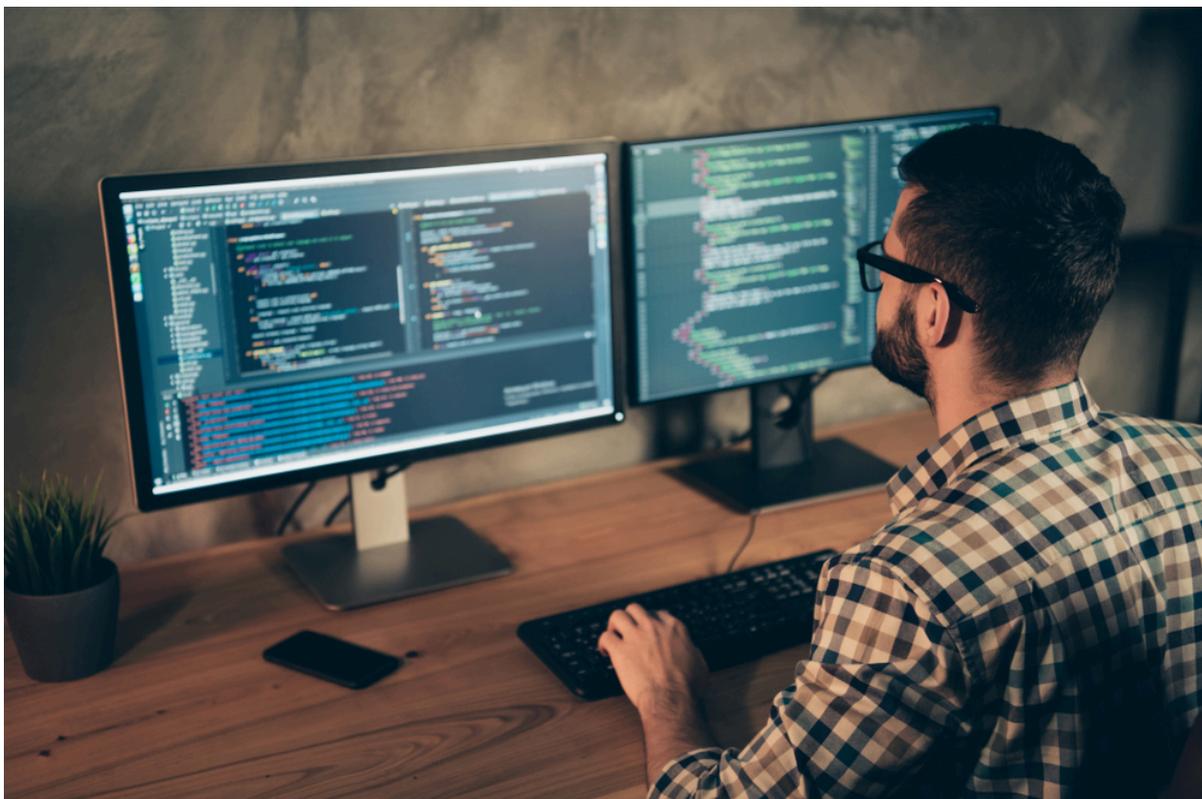
O avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) têm promovido transformações profundas nas formas de organização do trabalho e nas estruturas produtivas. Desde a Revolução Digital, o desenvolvimento tecnológico alterou significativamente a maneira como o trabalho é concebido, executado e gerenciado. Conforme Sakuda (2001), a tecnologia influencia todos os modos de produção, reconfigurando tempo, espaço e atividade produtiva. Alves (2008) reforça que a tecnologia transforma a comunicação e reorganiza o modo como os indivíduos interagem com o espaço.

Com a internet, essas transformações se intensificaram, permitindo a descentralização das atividades laborais. O trabalho tornou-se mais flexível, desmaterializado e independente da presença física. Como destacam Gondim e Borges (2020, p. 1), “as novas tecnologias de informação expandiram a capacidade de produção e de realização de diversas atividades, incluindo trabalho, sociabilidade e lazer, em espaços e em tempos distintos ou simultâneos”. Nessa conjuntura, destaca-se o setor de Tecnologia da Informação (TI), cuja natureza digital e uso intensivo de plataformas colaborativas favorecem a adoção do *home office*. Diversas profissões como desenvolvedores de software, analistas de dados e especialistas em segurança da informação operam *online*, permitindo o desempenho de suas atividades em regime remoto (EXAME, 2025).

Yong (1992) afirma que a TI tem sido um dos principais fatores de sucesso das organizações em países desenvolvidos, seja para estender o ciclo de vida dos produtos, na revitalização estruturais ou na conquista de vantagens competitivas. Além de vanguarda na adoção do trabalho remoto, a TI desenvolveu as infraestruturas técnicas que viabilizaram a expansão desse modelo a outros setores da economia. Desde os anos 1990, empresas como IBM, Hewlett-Packard e Fujitsu já tinham implantado o teletrabalho como estratégia organizacional (Rocha; Amador, 2018). Essa adesão precoce se relaciona com a essência da própria área, centrada em recursos de armazenamento, processamento e comunicação da informação, a evolução conceitual, da “informática” à “Tecnologia da Informação”, evidencia seu papel estratégico na mediação digital dos processos organizacionais (Stair;

Reynolds, 2015). Dessa forma, a TI não apenas sustenta a continuidade dos negócios dentro de seu setor, como também impulsiona a produtividade em diversas áreas. Segue abaixo um exemplo de set up com dois monitores.

**Figura 6** - Exemplo de estação de trabalho com dois monitores



Fonte: UNITER (2023)

Desse modo, o percurso da TI perpassa seu campo de atuação. Consolidando-se como um eixo estruturante da transformação digital em curso, reposicionando o ambiente domiciliar e impondo a necessidade de tal ambiente ser pensado de forma estratégica. Em um cenário de crescente integração entre vida profissional e pessoal, o *home office* se afirma não como exceção, mas como uma ampliação legítima da atuação profissional.

### 3.1 Características demográficas no setor de TI

O setor de Tecnologia da Informação engloba uma gama de especialidades compatíveis como o trabalho remoto, a citar, Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Redes de Computadores, Segurança da Informação, Banco de Dados e Desenvolvimento de Aplicativos Móveis. Majoritariamente, essas tarefas derivam do

uso contínuo de softwares e plataformas digitais o que diminui a necessidade de presença física e beneficia a atuação em regime remoto (UNIASSELVI, 2025). A disseminação de ferramentas baseadas em nuvem, como Zoom, Google Meet, Slack e Microsoft Teams, fortaleceu para mais essa possibilidade, proporcionando comunicação eficaz e sinergia remota. Em conformidade com Yong (1992), que aponta com base em seus estudos que a partir dessas redes eletrônicas novas funções e modelos de negócio surgiram.

De acordo com dados da pesquisa Stack Overflow (2022), direcionada a desenvolvedores de software em escala global, indicam que 42,98% dos profissionais da área desempenham meramente em home office, 42,44% atuam em regime híbrido, e apenas 14,58% trabalham de forma presencial. No quadro brasileiro, segundo investigações do Sindpd (2025), a maioria dos trabalhadores de TI se encontra na faixa etária entre 25 e 39 anos, apresenta elevado grau de escolaridade e pertencem predominantemente ao grupo de homens autodeclarados brancos. Essa combinação marcada por juventude, alta qualificação e a ausência de responsabilidades familiares diretas (Pontes, 2021), favorece para uma maior flexibilidade, independência e adaptação ao regime remoto. Embora a discussão de raça e gênero esteja fora do escopo deste trabalho, vale apontar que esses dados indicam um recorte social relevante para estudos futuros.

Sob esse viés, o setor de TI evidencia características estruturais, operacionais e demográficas que propiciam a consolidação do *home office*. A compatibilidade com as ferramentas digitais, o perfil jovem e qualificado dos profissionais e a possibilidade de autonomia e flexibilidade tornam a modalidade remota aderente. Nesse contexto, compreender essas especificidades é crucial para embasar soluções projetuais coerentes com esse público.

### **3.2 Cultura e ergonomia no trabalho remoto de profissionais de TI**

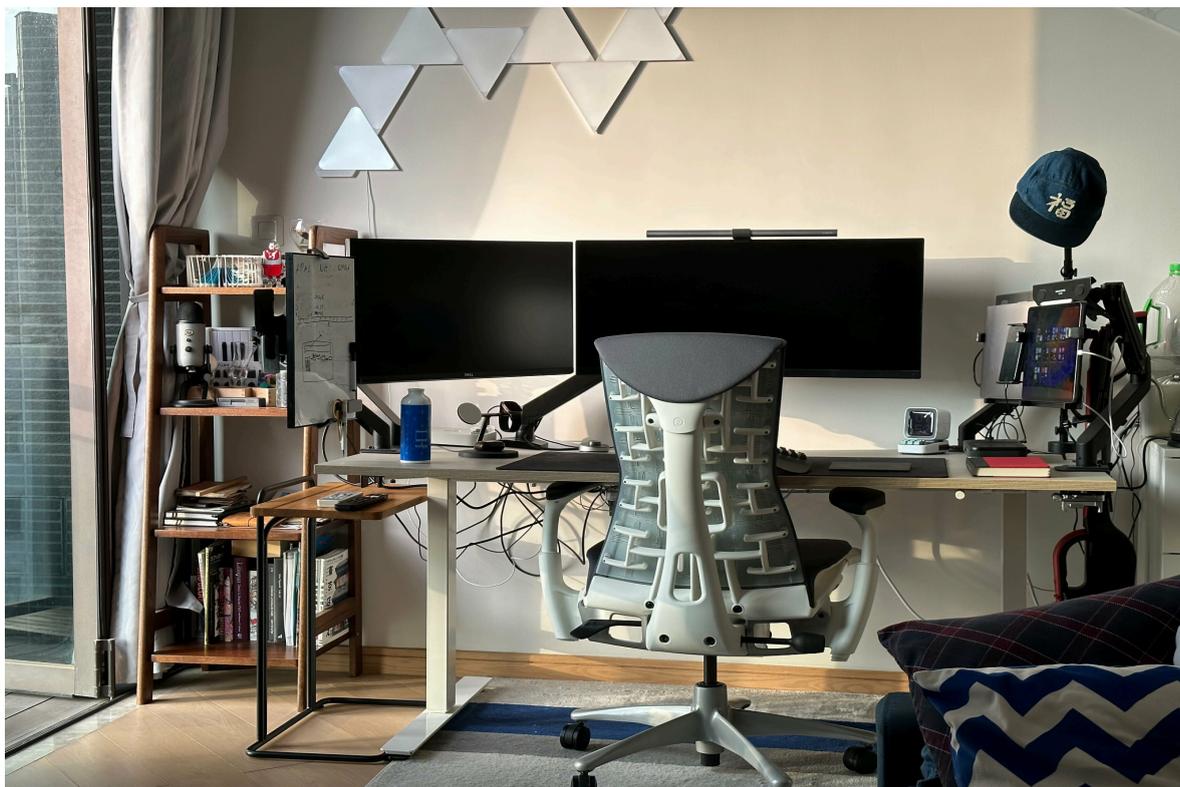
Para Schein (2009), a cultura organizacional envolve os pressupostos fundamentais desenvolvidos por um grupo, e, no setor de TI, essa cultura é frequentemente marcada pela valorização da flexibilidade, da criatividade e do aprendizado contínuo. Empresas tecnológicas geralmente incentivam a participação ativa dos colaboradores nas decisões e promovem ambientes de trabalho

saudáveis, que favorecem o engajamento e a retenção de talentos (ROIT, 2024). Tal cultura torna-se ainda mais importante em contextos remotos, nos quais a autonomia e o comprometimento individual ganham maior destaque.

Pesquisas recentes reforçam a forte preferência dos profissionais de TI pelo modelo remoto. Um levantamento da plataforma GeekHunter (Terra, 2023) mostrou que 78,27% dos entrevistados preferem trabalhar 100% remotamente, enquanto apenas 2,37% desejavam retornar ao regime presencial. Outro estudo conduzido pela BossaBox apontou que quase 80% dos profissionais de TI consideram mudar de emprego caso fossem forçados a retornar ao presencial (IT SECTION, 2024). Apesar disso, os dados do TI INSIDE (2024), que mostram que apenas 8% dos profissionais, no Brasil, atuam remotamente em tempo integral, as tendências apontam para um futuro cada vez mais flexível no setor, ao considerar o próprio perfil dos profissionais e o caráter da área.

No ambiente de trabalho dos profissionais de TI, o computador é o principal equipamento. Muitos optam por *desktops* devido ao desempenho superior, especialmente em tarefas que exigem processador, memória RAM, placa de vídeo e armazenamento adequado. O uso de dois ou mais monitores é comum e contribui para aumento da produtividade (COODESH, 2025), como mostrado nos *setups* apresentados pela Hacker Stations (2024), segue exemplo abaixo na Figura 7.

**Figura 7** - Exemplo de posto de trabalho de profissional de TI com múltiplos monitores



Fonte: HACKER STATIONS (2024)

A mesa também assume papel estratégico, devendo ser ampla o suficiente para acomodar os equipamentos. A maioria das mesas têm altura padrão de 75 cm, mas modelos com regulagem permitem maior adequação a diferentes biótipos. A personalização do espaço, inclusive com elementos estéticos, contribui para o bem-estar e a criatividade no trabalho (COODESH, 2025). A informatização da vida cotidiana ajuda a explicar a expansão do *home office*. Requena (2007) afirma que a digitalização das residências tornou o ambiente doméstico um espaço cada vez mais hiperconectado, parte de uma “realidade ampliada” onde sensores, câmeras e dispositivos inteligentes estão integrados ao cotidiano.

A partir do exposto, a área de TI transformou-se de um foco somente operacional para um fator estratégico, responsável pelo sucesso organizacional e obtenção de vantagens competitivas (Yong, 1992; Rezende, 2002). Tal visão requisita que os profissionais da área dominem não apenas qualificações técnicas, mas também comportamentais e de negócio. Sendo assim, é possível perceber que o *home office* no setor de TI ultrapassa uma resposta circunstancial, configurando-se reflexo coerente da própria cultura, infraestrutura e perfil profissional da área. Por

consequente, o posto de trabalho doméstico passa a ser entendido não apenas como uma alternativa viável, mas como uma extensão funcional do ambiente organizacional, exigindo atenção ao conforto, à ergonomia e à performance dos equipamentos. Nesse contexto, o design adequado do espaço de trabalho torna-se estratégico para a saúde, a produtividade e a satisfação dos profissionais de TI.

#### **4 MÉTODOS E TÉCNICAS**

A presente pesquisa adota como base a estrutura metodológica proposta por Veloso (2023), adaptada ao contexto do trabalho remoto na área de Tecnologia da Informação, com foco na concepção de um mobiliário alinhado aos princípios ergonômicos e às necessidades práticas e funcionais dos profissionais. Trata-se de uma pesquisa de natureza aplicada, por buscar gerar conhecimento voltado à resolução de problemas reais (Thiollent, 2009), especificamente quanto à adequação do mobiliário utilizado em home office por profissionais de TI. No que tange aos seus objetivos, a pesquisa é descritiva, pois se propõe a analisar sistematicamente as experiências de trabalho remoto e identificar elementos que compõem o posto de trabalho, incluindo possíveis inadequações (Moreira; Callefe, 2008).

A abordagem é qualitativa, por buscar compreender o fenômeno a partir das experiências e percepções dos sujeitos envolvidos (Gil, 2008). Técnicas como entrevistas, observações e registros fotográficos possibilitaram uma aproximação sensível com a realidade dos usuários, revelando não apenas dados objetivos, mas também adaptações, improvisos e aspectos subjetivos do uso do espaço doméstico como local de trabalho. As contribuições dos profissionais de TI, enquanto usuários diretos do produto, foram tratadas como fonte estratégica, capazes de validar a fundamentação teórica e indicar caminhos para o projeto (Brandão; Borges, 2008; Vergara, 2009).

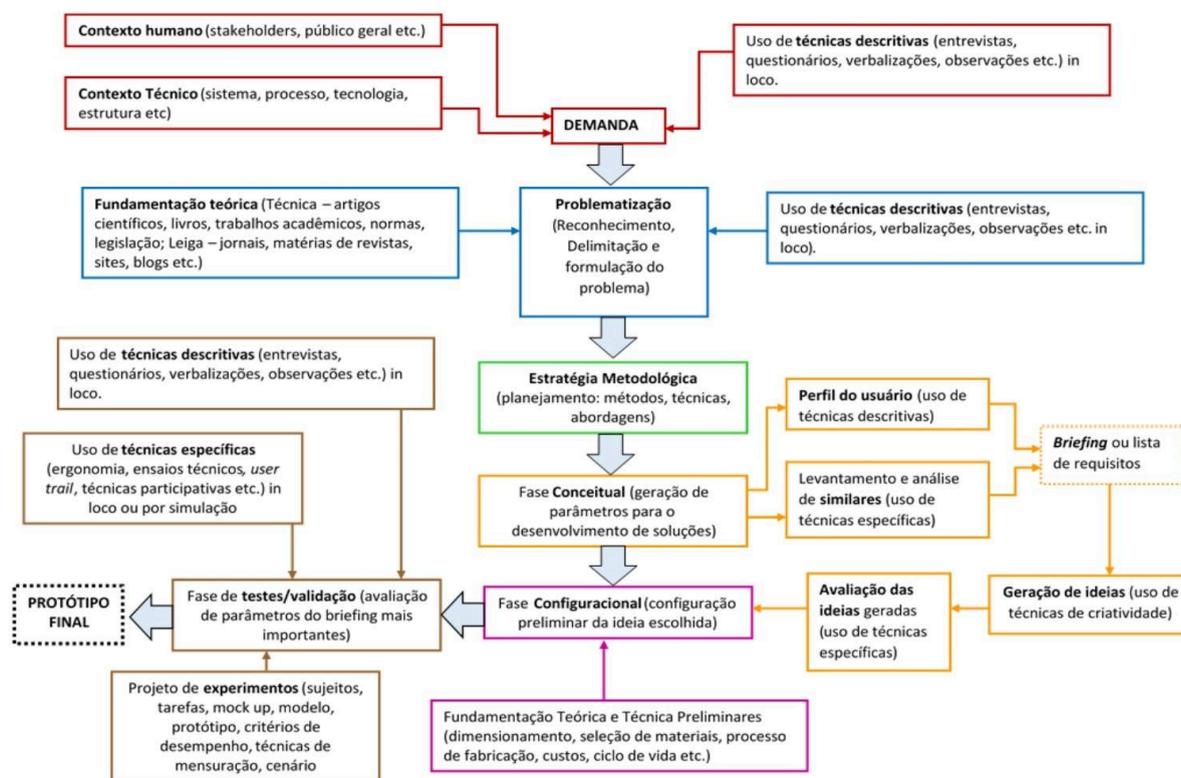
##### **4.1 Análise da demanda e problematização**

Ao buscar a solução para um problema de design, é fundamental identificar os requisitos envolvidos e propor soluções que respondam adequadamente a cada um

deles (Lobach, 2001). Para nortear esse processo, adotou-se a metodologia proposta por Diniz (2020) a fim de estruturar um caminho lógico e prático para a análise da demanda, estabelecendo a demanda como sendo a soma entre contexto humano, técnico e o uso de técnicas descritivas. A partir dessa demanda, formula-se a problematização, que resulta da articulação entre a fundamentação teórica e o uso dessas técnicas, sendo caracterizada pelo processo de reconhecimento, delimitação e formulação do problema.

Com base nesse referencial metodológico, foi estruturado o pré-briefing deste projeto, reunindo os principais elementos que orientam o desenvolvimento da proposta projetual. Ao percorrer o caminho da metodologia escolhida, o atual trabalho será realizado até a Fase Conceitual, que corresponde à configuração preliminar da ideia escolhida, que se vale da geração de parâmetros para o desenvolvimento de soluções, conforme apresentado na figura (10) a seguir:

**Figura 8** - Estrutura sintetizada do processo de desenvolvimento de projetos de produtos segundo Diniz (2020)



Fonte: Adaptado de Diniz (2020)

A partir das informações levantadas no referencial teórico, envolvendo o contexto do *home office* na área de Tecnologia da Informação, as exigências ergonômicas e as normas técnicas aplicáveis, serão elaborados dois quadros, um visando a análise da demanda e o outro a problematização. O objetivo é de organizar os principais aspectos que devem ser considerados no desenvolvimento do mobiliário proposto.

## 4.2 Metodologia projetual

A metodologia de projeto adotada neste trabalho fundamenta-se no Ergodesign, segundo Soares (2021), por sua abordagem centrada no usuário e foco em ergonomia física e usabilidade. Essa escolha se alinha ao caráter prático-funcional identificado na análise de demanda (Diniz, 2020), considerando que os principais problemas relatados pelos profissionais de TI envolvem desconforto físico, inadequação do mobiliário e ausência de apoio funcional. Para

atender às especificidades do estudo e ao tempo disponível, a metodologia de Soares foi adaptada, mantendo suas etapas essenciais e sendo complementada com elementos de Löbach (2001), como a Análise de Similares e Exigências para com o Novo Produto, sendo assim, a fase de Elaboração do Documento de Especificação, presente em Soares (2021), foi suprimida. Uma adaptação importante está na validação: em vez de uma fase final isolada, o Painel de Usuários formado pelos entrevistados será envolvido continuamente ao longo do processo, contribuindo com *feedbacks* e validações iterativas. A metodologia adaptada organiza-se em etapas e subetapas descritas a seguir.

a) **Especificação do Design:** etapa inicial que tem como objetivo uma compreensão aprofundada do problema e das necessidades dos usuários, culminando na definição dos requisitos para o novo produto.

#### 4.2.1 investigando o problema

É importante salientar que a primeira etapa da fase de Especificação do Design foi realizada a partir do protocolo da Análise da Demanda e Problematização de Diniz (2020). Portanto, a referida etapa de Soares (2021) não foi contemplada.

#### 4.2.2 abordagem e composição de painel de usuários

Os participantes das entrevistas foram selecionados para compor um grupo representativo de usuários-chave. Uma adaptação importante nesta etapa é que a pesquisadora, tendo acesso direto aos profissionais entrevistados, poderá obter *feedbacks* e validações de forma contínua e iterativa ao longo das etapas subsequentes, e não apenas em uma fase final de avaliação.

#### 4.2.3 realização da análise da tarefa

Baseada nas entrevistas e observações realizadas com os usuários, esta subetapa visa compreender as atividades diárias dos profissionais de TI em seu ambiente de *home office*. Um fluxograma das atividades da tarefa será elaborado para visualizar a sequência de ações e identificar pontos críticos de interação com o mobiliário.

#### 4.2.4 análise de similares (Lobach, 2001)

Consiste na pesquisa e análise de produtos existentes no mercado que possuam funcionalidade ou propósito similar ao do móvel a ser desenvolvido. Esta análise abrange aspectos funcionais, estruturais e estéticos, fornecendo *insights* sobre soluções já propostas e lacunas a serem preenchidas.

#### 4.2.5 exigências para com o novo produto (Lobach, 2001)

Esta subetapa finaliza a fase de especificação, consolidando todas as informações levantadas. Para tanto, procedeu-se à determinação dos requisitos de desempenho do produto que foram definidos com base no referencial teórico, pesquisa de campo e protocolo Diniz (2020), visando garantir que o produto proposto atenda plenamente às necessidades ergonômicas e funcionais dos usuários.

#### 4.2.6 criação de conceitos

Nesta fase, as informações coletadas na etapa de especificação são transformadas em ideias e propostas concretas para o design do móvel. As técnicas empregadas, como o Painel Semântico, o *Brainstorming* e a utilização de Matrizes de Avaliação e Seleção de Conceitos, estão alinhadas com as propostas metodológicas descritas por Soares (2021) em sua obra.

#### 4.2.7 geração de conceitos

##### 4.2.7.1 *abstração de formas do painel semântico*

Busca-se inspiração em referências visuais e conceitos semânticos para a geração de formas e estéticas que dialoguem com as necessidades e o perfil dos usuários.

##### 4.2.7.2 *brainstorming de formas e conceitos*

Realiza-se uma sessão de *brainstorming* para explorar uma vasta gama de ideias e soluções preliminares para o design do móvel, sem restrições iniciais de viabilidade.

##### 4.2.7.3 *avaliação e seleção de conceitos*

Utiliza-se uma Matriz para Avaliação e Seleção de Conceitos, na qual as propostas geradas são analisadas com o apoio do Painel de Usuários. O objetivo é identificar um Conceito de Referência, que, segundo Soares (2021), pode ser definido da seguinte forma:

“Escolher um conceito para se tornar o Conceito Referência contra o qual todos os outros conceitos serão classificados. A referência pode ser: a) um produto, sistema ou subsistema que esteja comercialmente disponível e que seja acordado pelo grupo de avaliadores como sendo de excelente qualidade; b) uma solução óbvia para o problema; c) um padrão da indústria; ou d) no caso em que ainda não existam projetos ou conceitos competitivos, qualquer um dos conceitos em consideração com o qual o grupo concorde intuitivamente como a melhor escolha. O Conceito de Referência é colocado na coluna A da matriz.” (SOARES, 2021, p. 203)

Assim, o(s) conceito(s) que receber(em) as maiores classificações em relação aos requisitos definidos seguem para a etapa de refinamento, sendo considerados os mais adequados às demandas do projeto.

#### *4.2.7.4 refinamento de conceito*

Esta etapa envolve a combinação e aprimoramento das melhores ideias, resultando na seleção do conceito final e na reflexão sobre os resultados alcançados com base nas contribuições e validações do Painel de Usuários. Vale ressaltar que tanto na avaliação quanto no refinamento do conceito a plataforma WhatsApp foi utilizada como suporte para questionamentos, esclarecimentos e feedbacks acerca das alternativas.

#### *4.2.8 modelagem e prototipagem*

A Prototipagem 3D (Física ou Computador) consiste no conceito final, com suas propriedades suficientemente detalhadas para serem modeladas e/ou prototipadas e, potencialmente, fabricadas, será transposto para um modelo 3D. Bem como detalhamento em Desenho Técnico.

O Quadro 01 a seguir apresenta a estrutura resumida das etapas da Metodologia de Produto.

**Quadro 01** - Etapas, Subetapas, Técnicas e Objetivos do Método Adaptado de Soares (2021) e Löbach (2001)

<b>Etapa</b>	<b>Subetapa</b>	<b>Técnica(s)</b>	<b>Objetivo</b>
<b>1. Especificação do Design</b>	<b>1.1 Investigando o Problema (Diniz, 2020)</b>	Quadro de Análise de Demanda e Quadro de Problematização	Reconhecer, delimitar e formular os problemas e necessidades dos usuários com foco em disfunções ergonômicas e operacionais.
	<b>1.2 Abordagem e Composição do Painel de Usuários</b>	Entrevistas; Observações; Contato direto com participantes	Estabelecer o perfil dos usuários e formar um Painel de Usuários ativo e acessível durante todo o processo.
	<b>1.3 Análise da Tarefa</b>	Entrevistas; Observações; Elaboração de fluxograma	Compreender as rotinas e tarefas realizadas pelos profissionais de TI e visualizar pontos críticos de interação com o mobiliário.
	<b>1.4 Análise de Similares (Lobach, 2001)</b>	Pesquisa de mercado; Avaliação de produtos existentes	Identificar soluções existentes e lacunas em aspectos funcionais, estéticos e estruturais do mobiliário atual.
	<b>1.5 Exigências para com o Novo Produto (Lobach, 2001)</b>	Análise cruzada das etapas anteriores; Integração teórica e empírica	Determinar restrições de projeto e requisitos de desempenho do produto com base em dados reais e referencial teórico.
<b>2. Geração de Conceitos</b>	<b>2.1 Criação de Conceitos</b>	Painel Semântico; Brainstorming	Explorar formas, estéticas e ideias projetuais a partir de referências visuais e conceituais alinhadas às necessidades dos usuários.

	<b>2.2 Avaliação e Seleção de Conceitos</b>	Matriz de Avaliação com apoio do Painel de Usuários	Identificar e selecionar o(s) conceito(s) que melhor atendem aos requisitos definidos, estabelecendo um Conceito Referência.
	<b>2.3 Refinamento de Conceito</b>	Análise das propostas com apoio do Painel de Usuários	Combinar e aprimorar as melhores soluções geradas, definindo o conceito final a ser modelado.
<b>3. Proposta de Solução</b>	<b>Modelagem e Prototipagem</b>	Modelagem computacional (software) ou prototipagem física simplificada	Visualizar o conceito final em um modelo representativo, permitindo análise prévia de forma e funcionalidade do projeto.

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Dessa forma, a adaptação da metodologia de Soares (2021), complementada pela Análise de Similares e Exigências para com o Novo Produto segundo Lobach (2001), articulada com os procedimentos de Análise da Demanda e Problematização de Diniz (2020), constitui uma estratégia metodológica sólida, que busca consonância com os objetivos deste trabalho. A escuta contínua dos usuários e *stakeholders*, e a integração entre teoria e prática permitem direcionar o projeto para soluções específicas às rotinas e dificuldades relatadas pelos profissionais de TI, assegurando um desenvolvimento focado em ergonomia, funcionalidade e adequação ao contexto real do *home office*.

#### **4.3 Questões éticas e de amostragem**

A presente pesquisa adota um procedimento não experimental, uma vez que não envolve intervenção direta nas atividades cotidianas ou na organização do ambiente dos participantes (Cervo; Bervian; Silva, 2007). Os dados foram obtidos mediante entrevistas semiestruturadas, observações e registros fotográficos, com base em consentimento livre e esclarecido, conforme diretrizes éticas da Resolução

nº 510/2016 (BRASIL, 2016). Embora não haja manipulação dos espaços, a presença da pesquisadora já impacta o cotidiano, exigindo conduta ética e transparente (Minayo, 2001). As visitas ocorreram com agendamento prévio e respeito à autonomia dos profissionais. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assegurou aos participantes informações claras sobre objetivos, procedimentos, riscos, benefícios e sigilo dos dados.

#### 4.3.1 Amostragem

A seleção dos participantes foi realizada com base em amostragem não probabilística por conveniência e intencional. Primeiramente, os participantes foram selecionados com base em sua disponibilidade e acessibilidade à pesquisadora (conveniência). Em seguida, foi aplicada uma seleção intencional, considerando critérios específicos relacionados ao objeto de estudo, como tempo de atuação em *home office* e envolvimento direto com o uso de mobiliário de trabalho. Segundo Gil (2008), esse tipo de amostragem é indicado quando se busca selecionar indivíduos que possam fornecer informações relevantes sobre o fenômeno estudado, mesmo que a amostra não represente estatisticamente o universo da população.

A amostra será composta por cinco profissionais de TI, com diferentes atuações dentro da área da tecnologia da informação, tais como: como desenvolvimento de software, suporte técnico e análise de dados, com postos de trabalho instalados em suas residências. Os critérios de inclusão foram: idade entre 20 e 45 anos, atuação na área de Tecnologia da Informação, modelo de trabalho *home office* (total ou híbrido), estrutura planejada ou improvisada, e experiência mínima de 6 meses nessas condições. A participação é voluntária e os dados serão coletados apenas com autorização expressa dos envolvidos.

#### 4.3.2 Sujeitos da pesquisa

Os profissionais que participaram da pesquisa foram selecionados por intermédio de contatos pessoais, manifestando interesse em contribuir com o estudo e autorizando o acesso da pesquisadora em seus espaços residenciais de trabalho. É relevante frisar que como os participantes entrevistados não pertencem à mesma empresa ou cargo específico e atuam em distintas funções dentro da área de TI, os

dados obtidos foram enriquecidos, devido à heterogeneidade das experiências analisadas.

#### **4.4 Procedimentalização da pesquisa**

A primeira etapa da coleta de dados junto aos usuários consistiu na realização de um estudo piloto com um dos profissionais de TI participantes, com o objetivo de validar os instrumentos de coleta de dados e assegurar a clareza das perguntas, bem como a eficácia dos métodos escolhidos. Esse estudo preliminar incluiu a aplicação de entrevista semiestruturada e observação sistemática em ambiente de home office, com ênfase no móvel de apoio, conforme adaptação metodológica proposta por Veloso (2023). O roteiro utilizado encontra-se anexado ao final deste trabalho. Foram utilizados dois instrumentos principais:

a) Entrevista semiestruturada, contendo perguntas relacionadas à caracterização do trabalho remoto, às condições ambientais, à adaptação do mobiliário e à percepção ergonômica do profissional sobre o espaço utilizado;

b) Checklist de avaliação sistemática do posto de trabalho, com verificação de aspectos físicos e funcionais do mobiliário. Nessa etapa, também foram realizadas medições precisas dos componentes do mobiliário, incluindo altura, largura e profundidade de assento, encosto, mesa e área útil de circulação, fundamentadas na Norma Regulamentadora nº 17 e na NBR 13966:1997.

A coleta de dados em campo teve início em 16 de junho de 2025, com a realização da primeira visita domiciliar, com duração aproximada de 1 hora e meia. Como não foram identificadas dificuldades no preenchimento dos instrumentos nem inconsistências nas respostas, deu-se prosseguimento à aplicação junto aos demais quatro profissionais nos dias seguintes. Todas as visitas seguiram o mesmo protocolo, composto pelas seguintes etapas e ordem: apresentação e assinatura do TCLE; entrevista semiestruturada para contextualização do perfil profissional e espaço de trabalho, com foco nas adaptações e soluções adotadas; preenchimento do checklist técnico e medições do mobiliário; e registros fotográficos do posto de trabalho, com ênfase no móvel de apoio.

As entrevistas foram conduzidas de maneira semiestruturada, possibilitando aos participantes uma expressão mais livre de suas experiências, percepções e críticas em relação ao ambiente de trabalho. Conforme apontam Laville e Dionne (1999), esse formato de entrevista proporciona maior maleabilidade ao processo de coleta, permitindo a manifestação espontânea dos entrevistados e a obtenção de informações mais autênticas e precisas. Os relatos foram registrados por meio de gravação de áudio e complementados com anotações em caderno de campo.

Durante as visitas, os profissionais realizaram suas rotinas laborais normalmente, o que possibilitou a observação sistemática do uso do posto de trabalho, bem como a realização de observações assistemáticas, voltadas a inadequações ergonômicas percebidas e relatadas no decorrer da interação com o ambiente. Para Marsiglia (2006), ambos os tipos de observação se complementam e ampliam a qualidade dos dados obtidos, ao integrar percepções espontâneas com informações objetivas. Também foram feitos registros fotográficos e anotações em tempo real, a fim de documentar com precisão a dinâmica entre o usuário, o espaço e o mobiliário.

A mensuração das dimensões do mobiliário foi realizada com trena manual e a laser, visando o levantamento detalhado das superfícies de apoio, áreas de circulação e demais elementos que compõem o posto de trabalho. Posteriormente, os dados foram submetidos a um processo de tratamento qualitativo, com o objetivo de organizar e interpretar as informações de maneira alinhada aos objetivos da pesquisa.

A análise das entrevistas foi conduzida com base na técnica de Frequência de Respostas, permitindo identificar palavras, expressões e temas recorrentes nas falas dos profissionais de TI, o que evidenciou os aspectos mais mencionados pelos participantes. Já os dados objetivos extraídos do checklist e das medições foram sistematizados em quadros comparativos, de forma a possibilitar o cruzamento com os parâmetros estabelecidos pela NR 17 e pela NBR 13966:1997. Essa triangulação metodológica, entre os relatos dos participantes, as observações realizadas in loco e os critérios normativos, foi fundamental para identificar os principais pontos críticos nos postos de trabalho analisados, subsidiando, assim, a etapa projetual deste estudo.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No presente capítulo, serão apresentadas as discussões e resultados obtidos através da pesquisa de campo baseada na abordagem metodológica aplicada. A investigação do problema foi orientada com base na metodologia proposta por Diniz (2020), posteriormente sendo complementada pelas etapas procedimentais de Soares (2021) e Lobach (2001). Conforme adaptação de metodologia de produto adotada nesta pesquisa.

### 5.1. Análise da demanda e problematização

Compreender as necessidades reais dos usuários e identificar os problemas com clareza é essencial no processo de design centrado no usuário (Norman, 2013). A análise da demanda, fundamentada na metodologia de Diniz (2020) com inspiração em Veloso (2023), possibilitou organizar e interpretar as informações oriundas do referencial teórico, do levantamento contextual e dos dados da pesquisa de campo. A partir disso, foram identificados padrões como desconforto físico, inadequações funcionais, ausência de apoio ergonômico e descompasso entre o mobiliário doméstico e as exigências do trabalho remoto, o que sustenta a problematização do projeto.

#### 5.1.1 Análise da demanda

Nesta etapa, as falas dos usuários foram categorizadas por meio da técnica de Frequência de Respostas, evidenciando temas recorrentes relacionados ao desconforto, limitações e sugestões. Os dados objetivos (dimensões dos móveis) foram confrontados com os parâmetros da NR 17 e da NBR 13966:1997, revelando inconformidades relevantes. Além disso, também foram ouvidos em entrevistas informais as contribuições de stakeholders acerca das mesas e cadeiras adquiridas para home office, como também sobre os equipamentos de informática, que complementam como base teórica importante.

##### 5.1.1.1 *entrevistas semiestruturadas*

A entrevista semiestruturada aplicada aos profissionais de Tecnologia da Informação foi essencial para a compreensão aprofundada dos problemas

ergonômicos e funcionais enfrentados no contexto do trabalho remoto. Considerando que as respostas forneceram um volume expressivo de informações relevantes, optou-se por apresentar, a seguir, uma síntese dos dados coletados com base na técnica de Frequência de Respostas. Essa técnica permitiu identificar palavras, expressões e temas recorrentes nas falas dos entrevistados, destacando padrões perceptíveis nas suas experiências com o mobiliário, a organização do espaço e o bem-estar físico. O primeiro quadro abaixo mostra dados gerais sobre os profissionais entrevistados.

**Quadro 02 - Dados gerais dos entrevistados**

<b>Profissão na área de TI</b>	<b>Altura</b>	<b>Idade</b>	<b>Sexo</b>	<b>m<sup>2</sup> do cômodo utilizado no home office</b>	<b>Horas trabalhadas sentados</b>
<b>Desenvolvedor de Software</b>	1,60	27	M	10	6
<b>Programador e Administrador de CRM</b>	1,63	30	M	10	8
<b>Administrador de Banco de Dados</b>	1,92	34	M	6	7
<b>Suporte Help Desk e Development Freelancer</b>	1,90	22	M	4	7
<b>Analista de Projetos</b>	1,73	28	M	5	7

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Com base nas informações levantadas na pesquisa de campo, observa-se um perfil relativamente homogêneo entre os profissionais entrevistados: todos são do sexo masculino, com idades variando entre 22 e 34 anos, atuantes em diferentes funções dentro do setor de Tecnologia da Informação, como desenvolvimento de software, suporte técnico, administração de banco de dados e gerenciamento de projetos. As alturas variam significativamente, de 1,60m a 1,92m, o que reforça a necessidade de um móvel centrado na adaptabilidade. Os espaços utilizados para o *home office* também são, em sua maioria, reduzidos, com variação entre 4 m<sup>2</sup> e 10 m<sup>2</sup>, o que implica em limitações para a organização ergonômica e funcional do posto

de trabalho. Esse recorte de público corrobora com os achados do estudo realizado pelo Sindpd (2025), que apontou que o *home office* tem se consolidado majoritariamente entre homens jovens atuantes na área de TI.

Vale destacar, ainda, o tempo significativo em que os profissionais permanecem sentados ao longo do dia. Embora a duração das jornadas varie, todas envolvem um número expressivo de horas diante da estação de trabalho, fator que reforça a importância da presença da ergonomia nesse contexto. O quadro a seguir apresenta os elementos mais citados e a frequência com que foram mencionados nas falas dos participantes.

**Quadro 03** - Frequência de respostas: relatos situacionais

<b>Respostas comuns</b>	<b>Nº de participantes</b>	<b>Porcentagem</b>
Dores nas costas, lombar, cervical ou ombros	5	100%
Reclamações sobre a mesa de trabalho (altura, espaço, estrutura, ausência de suporte ou desconforto)	5	100%
Reclamações sobre a cadeira (desconforto, dores, ausência de apoio lombar)	5	100%
Preferências por cores neutras e foscas para não refletir e atrapalhar a concentração	5	100%
Espaço de trabalho adaptado, não planejado originalmente para <i>home office</i>	5	100%
Falta de espaço adequado para organização do trabalho	5	100%
Desejo por mobiliário mais funcional (prateleiras, suporte para cabos)	5	100%
Preferência por local separado e exclusivo para o trabalho	4	80%
Necessidade de pausas frequentes para aliviar desconfortos físicos ou mentais	4	80%
Dificuldade em manter postura adequada por causa do mobiliário	5	100%

Cansaço visual ou dores de cabeça devido ao tempo prolongado em frente às telas	3	60%
Reclamações sobre iluminação ou ventilação inadequadas	3	60%
Comunicação remota com ruídos, falhas ou dificuldade de interação com colegas ou gestores	2	40%
Sensação de estresse, cansaço ou queda na motivação no <i>home office</i>	3	60%
Uso de suportes improvisados ou acessórios adaptados (almofadas, travesseiros, apoios)	2	40%
Preferência por mesas maiores, em L ou mesa de apoio	3	60%
Satisfação com o <i>home office</i> (bem-estar emocional, conforto, praticidade, maior autonomia)	3	60%

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Dessa maneira, é possível observar que as dores físicas relacionadas à má ergonomia, especialmente nas regiões lombar, cervical e ombros, foram unanimemente relatadas pelos participantes da pesquisa. Também com 100% de recorrência, os entrevistados apontaram insatisfação com suas mesas de trabalho e a falta de conforto nas cadeiras utilizadas, muitas vezes improvisadas ou reaproveitadas de outros ambientes. A totalidade também informou que seus espaços de *home office* foram adaptados e não planejados originalmente com essa finalidade, o que reforça a carência de estrutura ergonômica e organizacional apropriada. Questões como a necessidade de pausas frequentes, a dificuldade em manter uma postura adequada e o desejo por um ambiente mais reservado para trabalhar surgiram em 80% das falas, indicando impactos diretos tanto no bem-estar físico quanto na produtividade.

Além disso, queixas sobre iluminação, ventilação, distrações, sobrecarga visual e ruídos externos também foram recorrentes. Outro dado interessante é que todos os participantes demonstraram preferência por móveis com cores neutras,

escuras e acabamentos foscos, visando evitar reflexos que atrapalham a concentração e o conforto visual durante a jornada de trabalho. Apesar de todos esses pontos analisados, a maior parte dos participantes reconheceu benefícios do *home office*, como a autonomia na gestão do tempo e a ausência de deslocamento, mostrando que, embora existam desafios estruturais, o modelo remoto é bem avaliado quando há maior controle do ambiente. Em conjunto, os dados evidenciam que a experiência desses profissionais em *home office* está fortemente condicionada à qualidade do mobiliário e à organização do espaço, elementos que, quando deficientes, afetam diretamente o conforto, a produtividade e a saúde dos trabalhadores, conforme relatado.

#### *5.1.1.2 observações sistemáticas e assistemáticas*

Paralelamente às entrevistas, foram realizadas observações sistemáticas e assistemáticas, com base em registros visuais e anotações de campo realizadas durante as visitas presenciais. Esta etapa foi fundamental para a verificação das condições reais do espaço físico e do mobiliário de apoio utilizado pelos profissionais no *home office*, bem como para a observação das posturas corporais adotadas durante a execução das tarefas.

Durante o processo de observação, foi possível identificar diversas inadequações ergonômicas nos postos de trabalho domésticos, tanto nos aspectos dimensionais do mobiliário quanto nos hábitos posturais dos usuários. As medidas das mesas utilizadas pelos participantes da pesquisa foram comparadas com os parâmetros estabelecidos pela NBR 13966:1997, o que revelou inconformidades e evidenciou a inadequação ergonômica dos mobiliários analisados.

Um dos pontos mais recorrentes de não conformidade foi o raio da borda de contato com o usuário, que, de acordo com a norma, deve ser de no mínimo 2,5 cm para evitar acidentes por pressão localizada. No entanto, a maioria das mesas observadas apresentava bordas retas, sem o arredondamento necessário ou cantoneira de borracha, o que contribuiu para o surgimento de possíveis lesões. A figura a seguir mostra um dos exemplos de quina em canto vivo encontrados na pesquisa de campo.

**Figura 9** - Mesa com bordas em canto vivo



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Outro aspecto identificado foi a utilização improvisada de monitores apoiados sobre caixas de som para ajuste de altura, bem como o uso de mãos francesas fixadas sob o tampo da mesa, com o objetivo de evitar a deformação causada pelo excesso de peso. Contudo, essas soluções improvisadas não se mostraram eficazes. Tais situações demonstram a precariedade do ambiente de trabalho, onde a ergonomia e a segurança ficam comprometidas, refletindo diretamente no conforto e na saúde dos profissionais, conforme refletem as figuras abaixo.

**Figura 10 e 11 - Exemplos de improviso nos postos de trabalho**



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Além disso, foi identificado o uso de cadeiras que não oferecem suporte adequado à permanência prolongada em posição sentada, cadeiras de plástico e de jantar foram encontradas nos postos de trabalho. A ausência de apoio lombar, a inexistência de regulagens mínimas (como altura e inclinação do encosto) e a presença de estruturas fixas e desconfortáveis foram recorrentes. Tais condições contrariam os princípios básicos descritos na NR 17 - Ergonomia, especialmente quanto à adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, com foco na prevenção de doenças ocupacionais como DORT, conforme indica Grandjean (1998).

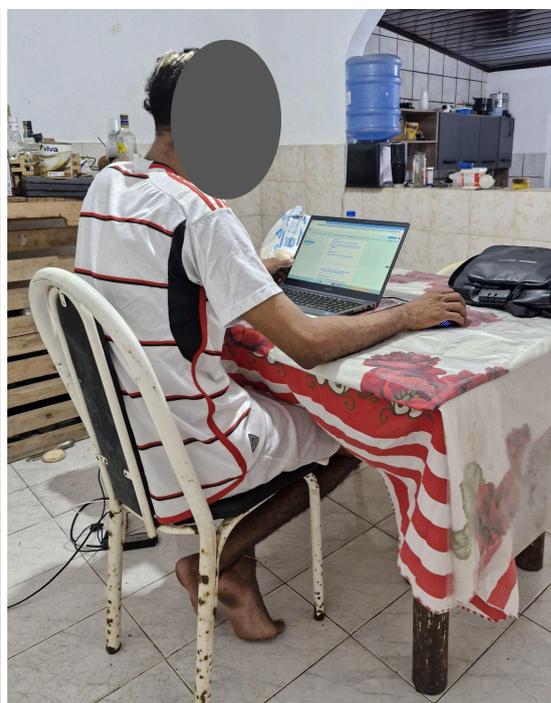
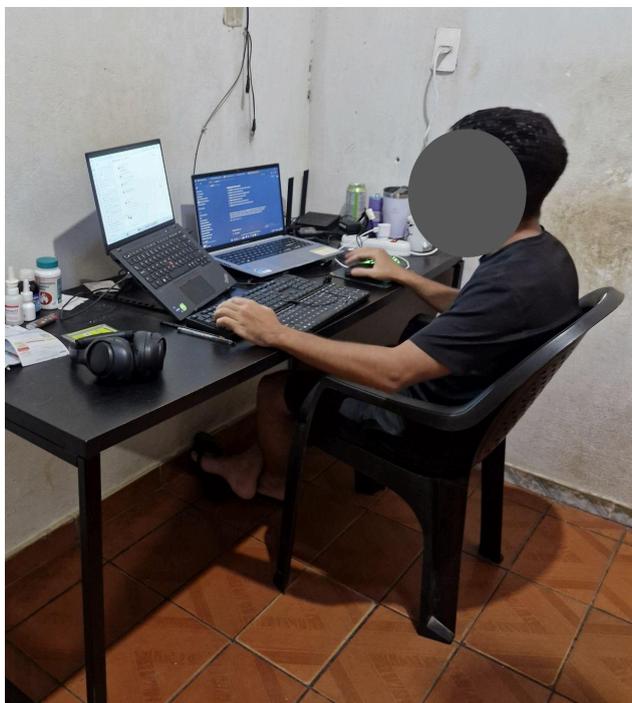
**Figura 12 e 13** - Exemplos de cadeiras inadequadas encontradas nas estações de trabalho



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Em relação à análise postural, três dos cinco participantes autorizaram o registro fotográfico durante a execução de suas atividades. As imagens permitiram observar aspectos críticos como pescoço fletido por longos períodos, ausência de apoio adequado para os pés, e joelhos colidindo com a estrutura inferior da mesa, especialmente em usuários com estatura mais alta, pois segundo a análise postural de Sauter e Swanson (1991), essas posições podem acarretar em lesões musculoesqueléticas como dores nas costas e no pescoço. Além disso, posturas inadequadas, como pernas cruzadas ou penduradas e tronco inclinado para frente, foram frequentemente observadas. Essas posturas inadequadas estão diretamente ligadas às limitações ergonômicas dos mobiliários utilizados.

**Figura 14 e 15** - Exemplos de posturas inadequadas dos profissionais de TI executando suas atividades laborais



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

**Figura 16** - Exemplo de posturas inadequadas dos profissionais de TI executando suas atividades laborais



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Para os participantes que não autorizaram registros fotográficos, as observações verbais e in loco confirmaram a repetição dos mesmos padrões posturais inadequados, reforçando a consistência das evidências. Muitos dos profissionais relataram não prestar atenção na questão do apoio dos pés,

improvisando soluções, como o uso da base giratória ou da estrutura inferior da cadeira para realizar ajustes posturais ao longo do expediente. Embora essa prática seja compreensível diante das limitações estruturais do mobiliário, segundo Grandjean (1998), isso não substitui um apoio ergonômico apropriado e pode contribuir para o surgimento de desconfortos e lesões osteomusculares, principalmente nos joelhos e pés, sobretudo em pessoas com estatura mais baixa.

**Figura 17** - Apoio de pé improvisado



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Além disso, as fiações expostas nos postos de trabalho causam desconforto visual e dificultam a organização do ambiente, comprometendo a execução eficiente das atividades laborais dos profissionais. Esse fator não só prejudica a estética do espaço, mas também pode gerar distrações e riscos de acidentes, conforme percebido nas figuras subsequentes.

**Figura 18 e 19** - Exemplos de fiações expostas



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

A NBR 13966 estabelece medidas mínimas para mesas de escritório, mas essas dimensões podem não ser suficientes para gerar uma maior acomodação a todos os periféricos utilizados por profissionais de TI, como dois monitores de 22 polegadas ou um monitor e um notebook (também utilizados pelos profissionais), gabinete, teclado, mouse, headset, entre outros. Para garantir o conforto e a funcionalidade do ambiente de trabalho, a largura mínima ideal de uma mesa para esses profissionais seria de 150 cm, visto que, permite um posicionamento adequado dos equipamentos e o uso ergonômico. Além disso, uma mesa auxiliar, com altura entre 60 cm e 75 cm conforme a NBR 13966, pode servir como suporte secundário, proporcionando espaço adicional para itens como livros, remédios, folhas avulsas e cadernos de anotações, ajudando a manter a organização sem comprometer o espaço principal da mesa.

Uma solução eficaz pensada para os diferentes percentis seria a adoção de mesas ajustáveis em altura, que permitem ao usuário alternar entre posturas sentada e em pé, o que pode contribuir para a redução dos desconfortos causados por longos períodos na mesma posição. Além disso, a utilização de suportes ergonômicos para monitores, cadeiras com apoio lombar e ajustáveis, e o uso de apoio para os pés, poderia melhorar a postura dos profissionais de TI, prevenindo lesões a longo prazo. A incorporação de tecnologias, como monitores com ajuste de altura, iluminação adequada, isolamento contra ruído, também são fundamentais para criar um ambiente de trabalho mais saudável e produtivo.

#### *5.1.1.3 Percepções de stakeholders sobre mobiliário e equipamentos para Home Office*

Com o objetivo de compreender melhor as decisões, preferências e limitações enfrentadas por profissionais de TI ao montar seus postos de trabalho domésticos, foram realizadas visitas a lojas físicas e entrevistas informais com vendedores de estabelecimentos especializados em móveis corporativos e equipamentos de informática. Ao todo, foram visitadas duas lojas de cada segmento. Os relatos obtidos ampliam a compreensão das necessidades reais desse público, especialmente quanto aos critérios de escolha de mobiliário, desempenho dos equipamentos e faixas de preço.

Segundo uma vendedora de loja de móveis para escritório, a disponibilidade de espaço é o principal fator considerado pelos clientes na escolha da mesa. “A mesa geralmente é escolhida com base no espaço do cômodo, mas o tamanho mais procurado começa a partir de 1,20 m de comprimento”, relatou. O modelo reto é o mais buscado, embora mesas em L sejam consideradas quando há mais área disponível. No que se refere à ergonomia, a cadeira recebe mais atenção por parte dos consumidores. Modelos com encosto em tela, apoio de cabeça, braços ajustáveis e conforto térmico são os mais procurados. Esses modelos apresentam valores a partir de R\$1.518,00.

**Figura 20** - Modelo de cadeira com acabamento em tela



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Mesas com ajuste de altura, embora recomendadas para uma melhor ergonomia, ainda são pouco adquiridas devido ao custo elevado. “Modelos ajustáveis de altura partem de R\$1.200,00, enquanto os fixos variam a partir de R\$400,00, dependendo do tamanho”, explicou a vendedora da outra loja. Os consumidores tendem a buscar o melhor custo-benefício, optando por mesas com altura padrão, que são mais acessíveis. A estética do mobiliário também é levada em consideração, o público prefere móveis com design minimalista, cores neutras

(preto, branco, bege, marrom e caramelo) e acabamento que dialogue com a decoração doméstica. O estilo industrial tem ganhado destaque. Os materiais predominantes nas mesas são o MDP e o MDF, em função do custo e da variedade de acabamentos.

**Figura 21** - Modelo de mesa com mais vendas para trabalho em home office



Elaborado pela autora (2025)

Nas lojas de informática, os profissionais de TI procuram equipamentos que aliam bom desempenho técnico, mobilidade e preço acessível. Os itens mais adquiridos são notebooks, desktops básicos, mouses, teclados e headsets. O notebook se destaca pela portabilidade, mas o desktop oferece melhor desempenho por menor custo, além de maior viabilidade para manutenção. Nos periféricos, o preço ainda é o fator decisivo. Apesar da busca por boa qualidade de imagem, o

conforto visual nem sempre é priorizado quando o custo é elevado. Marcas como LG, Samsung, Dell são as mais mencionadas. Com base nos relatos, foi possível estruturar três faixas de investimento para montar um setup:

- *Setup* básico (R\$1.500 a R\$2.000): monitor, gabinete, mouse, teclado, fone, mouse pad.
- *Setup* intermediário (R\$2.000 a R\$3.500): equipamentos com maior desempenho e periféricos melhores.
- *Setup* avançado (a partir de R\$4.500): inclui múltiplos monitores e equipamentos de alta performance, podendo ultrapassar esse valor conforme a necessidade.

Um ponto comum apontado pelos vendedores foi o fato de que os profissionais de TI chegam às lojas com uma configuração já definida, baseada em suas necessidades específicas. Isso evidencia um comportamento de consumo mais técnico e informado. Essas percepções demonstram como os profissionais conciliam exigências ergonômicas, expectativas estéticas e limitações orçamentárias ao equiparem seus espaços de trabalho. Ao aproximar dados teóricos das práticas cotidianas, o levantamento contribui para fundamentar o desenvolvimento de soluções projetuais coerentes com a realidade desses usuários.

### 5.1.2 Problematização

Considerando o exposto em relação aos relatos dos profissionais e todo o referencial teórico elaborados até o presente serviram para estruturar dois instrumentos analíticos que contribuem para consolidar a problematização do projeto e estruturar um pré-briefing coerente com a realidade dos profissionais de TI em regime de *home office*: o Quadro de Problematização e o Quadro de Formulação dos Problemas. O Quadro de Problematização delimita os principais problemas identificados, organizando-os em requisitos e parâmetros essenciais, hierarquizados conforme sua relevância e indicando possíveis caminhos de solução. Já o Quadro de Formulação dos Problemas aprofunda essa análise, relacionando cada problema à sua função no projeto e evidenciando seu impacto nas futuras decisões de design.

A partir dessa organização inicial, foi possível visualizar de maneira sistêmica os desafios envolvidos no desenvolvimento de um mobiliário de apoio ao trabalho remoto, respeitando as particularidades ergonômicas, funcionais e espaciais do ambiente doméstico e do perfil dos usuários investigados. A seguir, apresenta-se o conteúdo desses quadros:

**Quadro 04 - Delimitação dos Problemas (Problematização)**

<b>Hierarquia</b>	<b>Formulação dos problemas</b>	<b>Solução Preliminar</b>
<b>Primários</b>	Desconforto postural após longos períodos de trabalho	Aplicar critérios da NR 17 e NBR 13966
	Ausência de espaço funcional adequado para periféricos de TI	Redimensionar o tampo com base nos dispositivos utilizados
	Falta de regulagem ou adaptação da mesa à estatura dos usuários	Incorporar sistema de ajuste modular ou alturas padronizadas
	Improviso de móveis domésticos inadequados como mesas de trabalho	Propor mobiliário específico com foco funcional
	Não considerar o uso predominante de monitores e periféricos nas atividades de TI	Móvel com espaço adequado para comportar o equipamento total
<b>Secundários</b>	Acabamentos que causam brilho ou reflexo visual	Adotar superfícies foscas ou texturizadas
	Ausência de canaletas para organização de cabos e acessórios	Integrar sistema de organização funcional

<b>Terciários</b>	Integração estética com o ambiente doméstico	Aplicar estética clean e neutra que dialogue com o ambiente residencial
-------------------	--	---

Fonte: Adaptado de Diniz (2020)

**Quadro 05 -** Formulação dos Problemas (Pré-Briefing)

<b>Dimensão (função)</b>	<b>Descrição dos problemas encontrados</b>	<b>Atributo (Design item)</b>	<b>Solução (Preliminar)</b>	<b>Requisito</b>	<b>Hierarquia</b>
<b>Prática (funcional)</b>	Inadequação ergonômica da altura da mesa	Ergonomia	Aplicar parâmetros da NR 17 e NBR 13966	Uso	Primário
	Falta de espaço para notebook, monitor e periféricos	Estrutura	Redimensionar com base nos equipamentos usados	Uso	Primário
	Dificuldade em organizar cabos e acessórios	Organização funcional	Inserir canaletas e suportes	Uso e Organização	Secundário
<b>Estética</b>	Aparência não harmônica com o ambiente doméstico	Cores e acabamentos	Utilizar paleta neutra, estilo minimalista e industrial	Equilíbrio	Terciário

Fonte: Adaptado de Diniz (2020)

Com base nessa análise estruturada, delineou-se o escopo do projeto e o direcionamento metodológico mais adequado, priorizando aspectos relacionados à usabilidade, desempenho e adaptação do mobiliário ao cotidiano dos profissionais de TI. A centralidade do aspecto funcional foi um dos principais resultados dessa

etapa, revelando-se como um critério decisivo para as soluções a serem propostas. Pois, conforme destaca Diniz (2020, p. 10): “a condução da referida articulação depende do delineamento elaborado a partir da problematização em questão, a qual esclarecerá os procedimentos metodológicos adequados e o entorno envolvido pelo objeto de estudo.”

A sistematização inicial dos problemas, portanto, não apenas orienta a escolha da metodologia projetual adotada, como também antecipa os critérios fundamentais a serem considerados nas próximas fases do processo de design. Nas seções seguintes, os resultados obtidos a partir da pesquisa de campo e da análise de tarefa, conforme os princípios do Ergodesign, serão detalhados, a fim de validar os problemas inicialmente diagnosticados e aprofundar a compreensão das necessidades reais dos usuários.

## **5.2 Metodologia de ergodesign com inserção de Löbach**

Com base no que foi explorado por meio do protocolo de Diniz (2020) e considerando que a metodologia de produto adotada neste trabalho também foi escolhida conforme os parâmetros estabelecidos nesta abordagem, serão seguidos, a partir desta etapa, os próximos passos da metodologia adaptada. As ações práticas são desenvolvidas a partir da aplicação da metodologia de Ergodesign, conforme Soares (2021), com a inclusão da Análise de Similares segundo Löbach (2001).

As etapas foram ajustadas à realidade do projeto e organizadas de modo a facilitar a apresentação dos resultados e discussões. A partir das informações obtidas na pesquisa de campo, dá-se prosseguimento às etapas subsequentes do processo projetual, guiado pelos princípios da ergonomia e do design centrado no usuário, até a definição da solução de design.

### **5.2.1 Painel de Usuários**

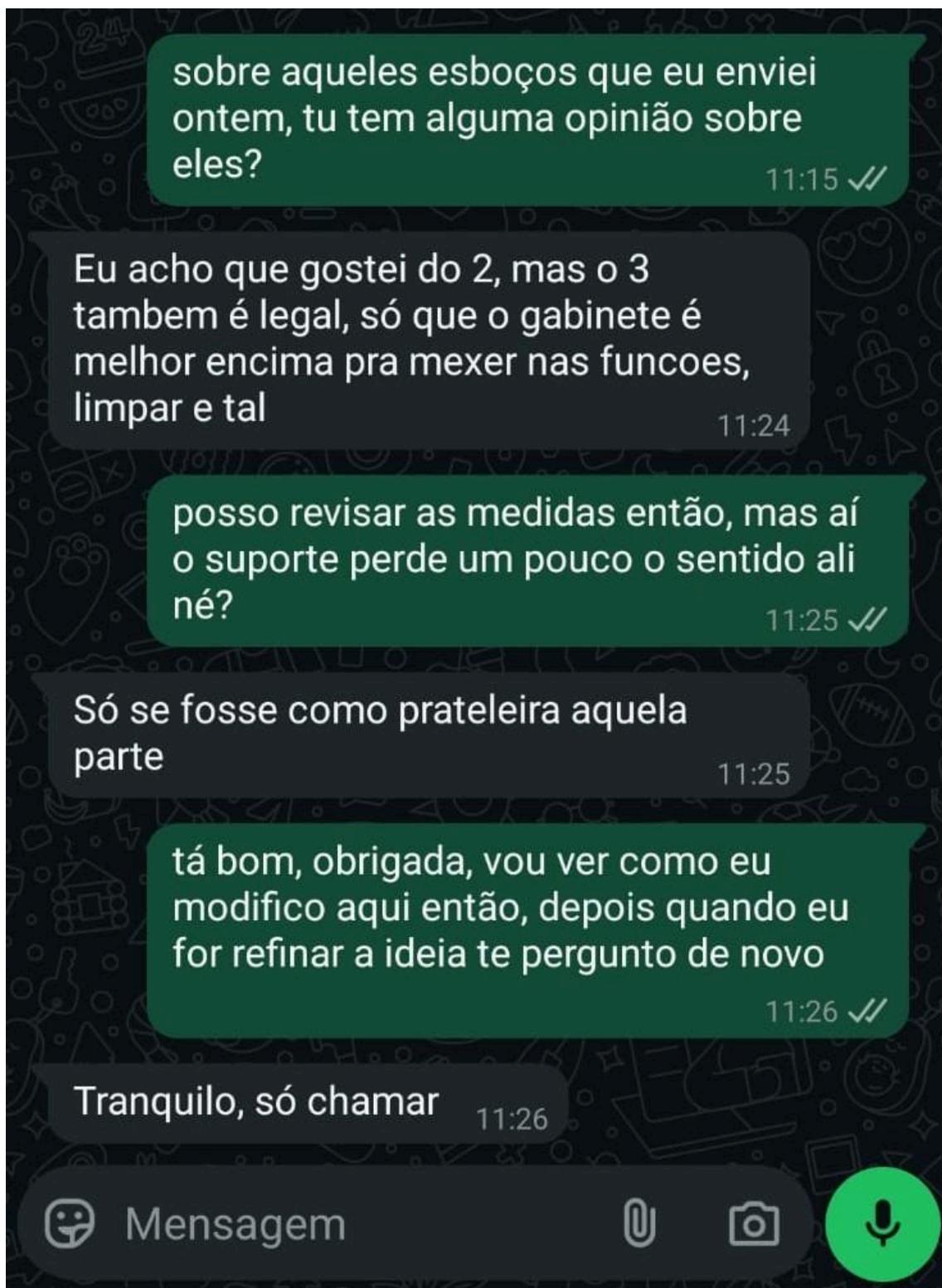
Compreender os usuários diretos e indiretos é uma etapa essencial no ciclo de desenvolvimento de produtos, especialmente em propostas centradas no ser humano. Identificar suas necessidades reais permite fundamentar, justificar e

direcionar o design de forma mais assertiva e funcional (Soares, 2021). Neste trabalho, essa abordagem foi iniciada a partir do levantamento de dados, com base no perfil dos profissionais de TI descrito pelo Sindpd (2025), e aprofundada por meio da aplicação do protocolo metodológico proposto por Diniz (2021).

Segundo Soares (2021), “o Painel de Usuários é um grupo selecionado de usuários que atuará nas diversas etapas da Metodologia de Ergodesign para o Design de Produtos, de forma participativa, cooperativa e consultiva, auxiliando o designer nos diversos dilemas e soluções de design.” Embora a metodologia proposta por Soares (2021) esteja fundamentada nos princípios do Design Centrado no Usuário, este trabalho também incorpora elementos do Design Participativo, uma vez que o Painel de Usuários contribuiu diretamente para as decisões de projeto, fornecendo feedback, opiniões e sugestões que influenciaram o desenvolvimento. Nesse sentido, o Design Participativo, conforme apontam Sanders e Stappers (2008), busca envolver ativamente os usuários como coautores no processo criativo, ampliando a colaboração para além da consulta pontual.

Dessa forma, considerando o estudo realizado pela Sindpd (2025), o perfil sociodemográfico predominante entre os profissionais de TI no Brasil é composto, em sua maioria, por indivíduos entre 25 e 39 anos, com elevado nível de escolaridade, predominância do gênero masculino e autodeclarados brancos. Desta forma, os entrevistados foram inicialmente selecionados com base nesse referencial teórico, e o perfil delineado foi confirmado pelos próprios profissionais durante as entrevistas realizadas. A figura 22 demonstra um trecho de conversa com um dos participantes do Painel de Usuários.

Figura 22 - Exemplos de consulta com Painel de Usuários



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Diante de limitações operacionais, optou-se por substituir as reuniões presenciais ou coletivas por um canal individual de comunicação contínua com cada participante, estabelecido via aplicativo WhatsApp. Esse canal permitiu a troca de mensagens e envio de questionamentos em momentos estratégicos do desenvolvimento do projeto, possibilitando feedbacks e validações iterativas. Dessa forma, garantiu-se que a participação dos usuários não se restringisse a uma atuação consultiva pontual, mas que se mantivesse ativa e colaborativa ao longo de toda a evolução da proposta de design, alinhando-se à abordagem preconizada por Soares (2021).

### 5.2.2 Análise da Tarefa

Diante da complexidade do trabalho remoto exercido por profissionais de Tecnologia da Informação, e considerando que esses profissionais pertencem à mesma área, ainda que desempenhem funções específicas distintas (como desenvolvimento de software, suporte técnico, gerenciamento de projetos, entre outros), o sistema de análise de tarefas adotado neste estudo visa contemplar os comandos e padrões comuns. Pois, vale ressaltar que, mesmo em profissões diferentes, as atividades relacionadas ao uso do móvel de apoio (mesa de trabalho) acabam não sendo tão diferentes assim.

A Análise da Tarefa, conforme descrita por Soares (2021), consiste na decomposição da tarefa em atividades observáveis, hierarquicamente organizadas e sequenciais, permitindo compreender as interações reais do usuário com o produto. No presente estudo, o foco dessa análise recai sobre o uso da mesa durante o desempenho das atividades profissionais em *home office*. Essa abordagem permite identificar: A sequência na qual o produto é utilizado; A ordem hierárquica das ações executadas; Os requisitos da interface usuário-produto; As decisões projetuais necessárias; e os ambientes físicos e cognitivos em que essas tarefas se realizam.

A análise também considera os quatro elementos indicados por Moraes (1992) para compreender as demandas da tarefa, conforme citado por Soares (2021, apud Moraes, 1992): o conteúdo da tarefa; as exigências visuais e de tomada de informação; as respostas motoras/acionais exigidas; e a manipulação de elementos do sistema, como periféricos, comandos e equipamentos.

A Análise da Tarefa busca compreender a sequência de ações realizadas pelo usuário em sua interação com um determinado produto. Conforme explica Soares (2021), “cada tarefa na qual o usuário se envolve usando o produto pode ser dividida em um conjunto de atividades, que podem, por sua vez, ser divididas em subatividades. As subatividades geralmente podem ser divididas em mais sub-subatividades e assim por diante. Tarefas e atividades podem ser organizadas em termos de subsistemas e sub-subsistemas do produto”.

Para que essa estrutura seja devidamente compreendida, é necessário esclarecer que o sistema representa o contexto geral no qual a atividade ocorre, ou seja, o conjunto integrado de ações humanas, equipamentos e ambiente voltado para a realização de uma função. Já os subsistemas correspondem aos agrupamentos funcionais dentro desse sistema, e os sub-subsistemas, a componentes ainda mais específicos de uso. Dessa forma mais abrangente, o sistema pode ser estruturado da seguinte maneira:

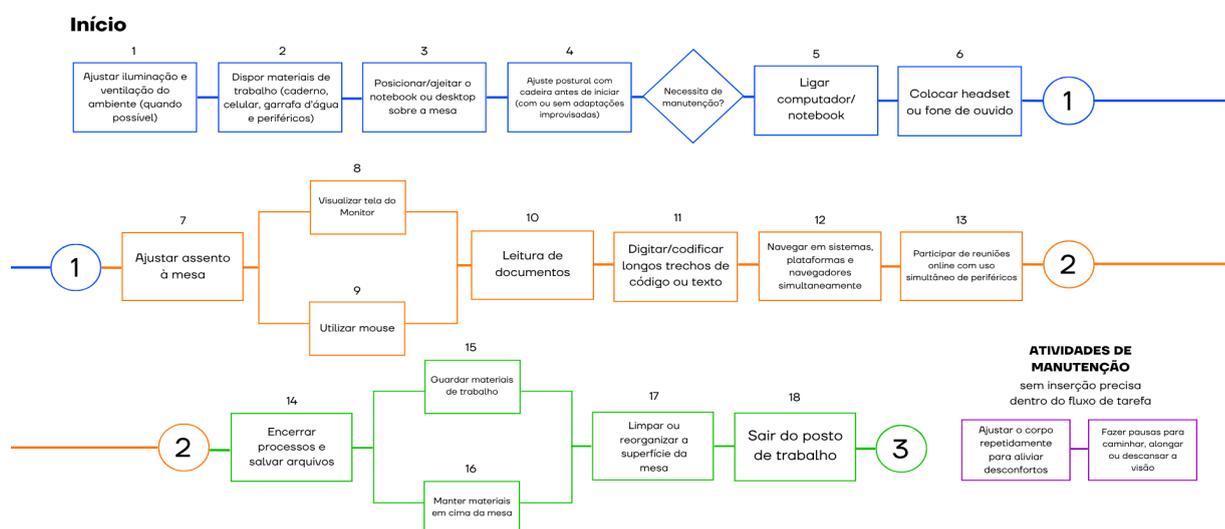
- **Sistema:** Trabalho remoto de profissionais da área de Tecnologia da Informação.
- **Sub-sistema 1 (mobiliário):** Assento; Mesa.
- **Sub-sistema 2 (digitalização):** Monitor; teclado; mouse; headset.
- **Sub-sistema 3 (comunicação e navegação online):** Internet; Softwares.
- **Tarefa:** Profissional de TI utilizando periféricos em cima do móvel de apoio para inserção de dados nos softwares respectivos.
- **Atividades:** São os componentes observáveis da tarefa, tais como:
  - Apoio do corpo e mudanças posturais sobre a mesa;
  - Tomada de informações visuais em telas (notebook, monitor, celular);
  - Acionamento de periféricos (teclado, mouse, headset, webcam);
  - Posicionamento e movimentação de materiais (caderno, garrafa, caneta, bloco de notas);
  - Comunicação com colegas e gestores por chamadas de vídeo ou voz;
  - Reorganização de cabos e objetos.

Como parte da abordagem sistêmica adotada neste estudo, o Fluxograma das Atividades da Tarefa foi elaborado a partir da sequência de funções, operações e ações executadas pelos profissionais de TI em regime de *home office*. Essas

atividades podem ocorrer de forma sequencial, simultânea, alternativa e, em alguns casos, até não planejada, refletindo a complexidade e a dinamicidade do trabalho real. O fluxograma também contempla os pontos de decisão envolvidos no sistema-alvo, demonstrando como os usuários lidam com as exigências práticas de suas tarefas no ambiente doméstico.

Para facilitar a visualização e a compreensão do fluxo operacional identificado na análise da tarefa, as atividades foram organizadas graficamente segundo sua natureza e função, utilizando diferenciação por cores. As atividades de inicialização, correspondentes aos preparativos antes do início do expediente, são representadas em azul. As atividades ordinárias, que dizem respeito ao desempenho das funções principais do trabalho, aparecem em laranja. As atividades de finalização, que envolvem o encerramento da jornada, são destacadas em verde, enquanto as atividades de manutenção, caracterizadas por pausas, reorganizações e ajustes emergenciais, estão em roxo. A representação dessas etapas e decisões encontra-se disposta na Figura a seguir.

**Figura 23 - Análise da Tarefa**



Fonte: Adaptado de Soares (2021) e Veloso (2022)

No fluxograma, os retângulos indicam ações ou atividades executadas, enquanto os losangos representam pontos de tomada de decisão, nos quais o usuário opta por continuar ou modificar determinada ação, de acordo com as condições do momento. Essa representação gráfica segue a metodologia proposta

por Soares (2021) e com inspiração em Veloso (2022), e visa evidenciar a dinamicidade e a complexidade do trabalho real, tal como ele ocorre no contexto do *home office*.

### 5.2.3 Análise de Similares

A Análise de Similares, conforme propõe Löbach (2001), constitui uma etapa fundamental no processo de desenvolvimento de produtos, permitindo examinar criticamente objetos existentes com o objetivo de identificar suas qualidades, limitações e potenciais melhorias. Para o autor, “só quando se conhecem todos os detalhes pode-se examinar o produto e elaborar os pontos de partida para sua melhora” (Löbach, 2001). Com base nessa abordagem, foram observados diversos modelos de mesas disponíveis em sites especializados na comercialização de mobiliário para escritório e *home office*, considerando critérios ergonômicos, dimensionais, funcionais e de usabilidade, com foco nos profissionais da área de TI que atuam em regime remoto.

A amostra foi composta por mesas que representam os modelos mais comuns disponíveis no mercado, com predominância de estruturas metálicas simples, tampos retangulares e ausência de mecanismos ergonômicos avançados. Essa seleção buscou compreender o que o mercado oferece atualmente e em que medida tais produtos atendem às necessidades reais do público-alvo deste projeto.

**Figura 24** - Análise de Similares de produtos relacionados ao projeto.



<b>DIMENSÕES</b>	120 x 45 x 77	160 x 60 x 74,5	76,5 x 76,5 x 74,5	120 X 60 X 74	150x120-160x73,5x42
<b>MATERIAIS</b>	MDP; Metal	MDP	MDP	MDP; Metal	MDF
<b>CORES DISPONÍVEIS</b>	Amêndoa/Preto	Amêndoa/Preto	Amêndoa, Branco, Nogal	Amêndoa/Preto	Branco, Carvalho, Nogal, Preto
<b>GAVETA/ PRATELEIRA</b>	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO
<b>PONTOS POSITIVOS</b>	Material nas prateleiras de fácil acesso	Saia para estabilidade, prateleira discreta	Compacto	Leve	Móvel maior, o que permite acomodar melhor os itens
<b>PONTOS NEGATIVOS</b>	Sem muita estrutura, frágil	Material da prateleira em difícil acesso	A gaveta ao abrir pode esbarrar no usuário	Sem estrutura; Suporta pouco peso	Pode não servir a maioria dos ambientes domésticos por seu tamanho

Fonte: Adaptado de Alves (2022)

Com base nas necessidades relatadas pelos profissionais, principalmente ao que se refere à disposição dos objetos e periféricos em cima da mesa de trabalho, mesas com larguras superiores a 150 cm começam a atender a organização desses objetos de forma adequada. No entanto, mesas com medidas inferiores a esse parâmetro demonstram limitações funcionais, especialmente em relação ao suporte simultâneo a múltiplos dispositivos e à organização eficiente dos itens de trabalho.

Em relação à altura das mesas, observou-se que alguns modelos apresentam medidas levemente superiores ao padrão ergonomicamente recomendado, que gira em torno de 72 cm a 75 cm conforme NBR 13966:1997. Tais desvios podem comprometer a postura adequada do usuário, sobretudo quando não há ajuste de altura da cadeira ou uso de apoio para os pés.

A presença de apoio para os pés incorporado à estrutura da mesa não é comum entre os modelos analisados, sendo mais corriqueiro o uso de acessórios externos. Embora essa ausência não tenha surgido como uma queixa recorrente dos usuários entrevistados, estudos apontam que o uso de apoio adequado contribui para a manutenção da postura e para o conforto durante longas jornadas de trabalho, conforme destaca Grandjean (1998).

Outro ponto de destaque na análise foi a organização dos cabos, uma demanda latente entre os usuários de *home office*. Os modelos analisados nem sempre apresentam soluções eficientes nesse quesito, sendo recorrente a ausência de canaletas, passa-fios ou suportes embutidos. Contudo, nos modelos mais avançados, é possível encontrar discretas soluções para ocultação de fios, o que representa uma vantagem em termos de segurança, estética e praticidade, segue exemplo abaixo.

**Figura 25** - Exemplo de organização de cabos



Fonte: Pinterest (2025)

A pesquisa também evidenciou a importância de considerar diferentes percentis corporais, especialmente ao observar que o público de TI não é homogêneo em termos de estatura. Em decorrência disso, torna-se pertinente avaliar a viabilidade de mecanismos de regulagem de altura da mesa, garantindo maior adaptabilidade a diferentes usuários. Observa-se, no entanto, que tais mecanismos são mais

frequentemente encontrados em mobiliário voltado ao público infantil, segmento que reconhece formalmente a variação acentuada de estatura como critério projetual, e ainda são menos comuns em mesas voltadas ao público adulto. Existem ainda mais tipos de regulação de altura, mas acabam por serem mais onerosos, ponto também comentado pelos profissionais. Na figura 25 mostra um tipo de regulagem de altura de mesa presente no segmento infanto-juvenil.

**Figura 26** - Exemplo de regulagem para altura de mesa infantil



Fonte: Pinterest (2025)

Outra questão recorrente nas entrevistas foi a demanda por móveis mais versáteis e robustos, especialmente no que se refere às mesas utilizadas para o *home office*. Embora nenhum dos participantes tenha mencionado diretamente o uso de mobiliário modular, houve destaque para a necessidade de uma mesa espaçosa e com estrutura reforçada, capaz de suportar o peso de equipamentos como

notebooks, monitores, periféricos e materiais de apoio. Dois entrevistados relataram que suas mesas atuais já apresentam sinais de envergamento da superfície, o que reforça a importância da resistência estrutural no projeto do mobiliário. Além disso, houve menções à preferência por mesas em formato em L ou pela adição de mesas auxiliares, visando otimizar a organização do espaço e permitir melhor disposição dos materiais. Outros participantes expressaram o desejo por gavetas ou prateleiras integradas, que auxiliem na organização de objetos menores e evitem o acúmulo de itens sobre a superfície de trabalho. Mesas modulares como a figura abaixo também configuram uma alternativa viável.

**Figura 27** - Exemplo de mesa modular



Fonte: Pinterest (2025)

Por fim, destaca-se que muitos dos móveis analisados foram projetados para espaços corporativos amplos e padronizados, o que nem sempre se adapta à realidade do ambiente doméstico. Dessa forma, a versatilidade do mobiliário e sua capacidade de se readaptar a espaços compactos surgem como requisitos relevantes para o desenvolvimento do presente projeto. Tal resultado corrobora a

necessidade de um projeto centrado nas características e nos usos reais do público de TI, fundamentando a proposição de um móvel que una ergonomia, funcionalidade e adaptabilidade às condições domésticas contemporâneas, conforme Papanek (1985).

#### 5.2.4 Exigências para com o novo produto

Concluída a etapa de Análise da Tarefa, parte-se para a consolidação dos requisitos de desempenho e das exigências projetuais fundamentais que deverão orientar a concepção do novo produto, neste caso, um móvel de apoio destinado a profissionais da área de Tecnologia da Informação em regime de *home office*. Essa etapa finaliza o processo de especificação, conforme previsto por Löbach (2001), e consiste em transformar as demandas latentes e manifestas dos usuários em diretrizes objetivas para o projeto.

Segundo Löbach (2001), “por meio da coleta de todos os conhecimentos disponíveis e do incremento dos conhecimentos específicos, com base em processos analíticos, se vai progressivamente tendo uma visão global do problema em toda a sua extensão, o que torna possível defini-lo com precisão”. Esse processo de definição e clareza do problema é essencial, sobretudo quando várias pessoas estão envolvidas no desenvolvimento do projeto, como ocorre frequentemente no contexto industrial e também nos projetos de design centrados no usuário.

Ainda de acordo com o autor, “a definição do problema e sua clarificação ocorrem paralelamente à definição dos objetivos e determinam o processo criativo para a solução do projeto”. Assim, a partir da análise conjunta do referencial teórico, dos dados extraídos na pesquisa de campo (entrevistas, observações e análise da tarefa), análise de similares e da metodologia de Diniz (2020), foi possível estabelecer as principais exigências ergonômicas, funcionais e contextuais que o novo mobiliário deverá atender. Segue abaixo a formulação dessas exigências projetuais discutidas até o presente momento:

**Quadro 06 - Exigências para com o Novo Produto****Exigências projetuais identificadas**

- Altura compatível com diferentes estaturas
- Profundidade e largura adequadas para apoio dos braços e periféricos e a demanda de dois monitores (monitores independentes ou monitor independente + notebook)
- Possibilidade mesa de apoio ou mesa em L
- Dimensões e estrutura compatíveis com ambientes compactos
- Medida mínima de 150 cm de largura para tampo.
- Versatilidade e multifuncionalidade
- Passagem para cabos e suportes para periféricos
- Espaço reservado para acomodar objetos pessoais e materiais de apoio
- Uso de materiais como madeira ou acabamento escuro e fosco
- Superfície com acabamento fosco que reduza reflexos
- Material que contribua para conforto térmico e tátil
- Bordas e cantos arredondados para segurança tátil
- Facilidade de limpeza e manutenção dos materiais
- Resistência ao uso prolongado em ambiente doméstico
- Estilo compatível com ambientes residenciais
- Linguagem visual discreta e funcional

Fonte: Adaptado de Lobach (2001)

Essas exigências abrangem não apenas aspectos dimensionais e de conforto, mas também questões de funcionalidade, adaptabilidade, organização espacial e interface física entre o usuário e o produto, considerando a diversidade

antropométrica dos profissionais entrevistados e os limites espaciais dos ambientes de trabalho domiciliares encontrados.

### 5.3 Geração de conceitos

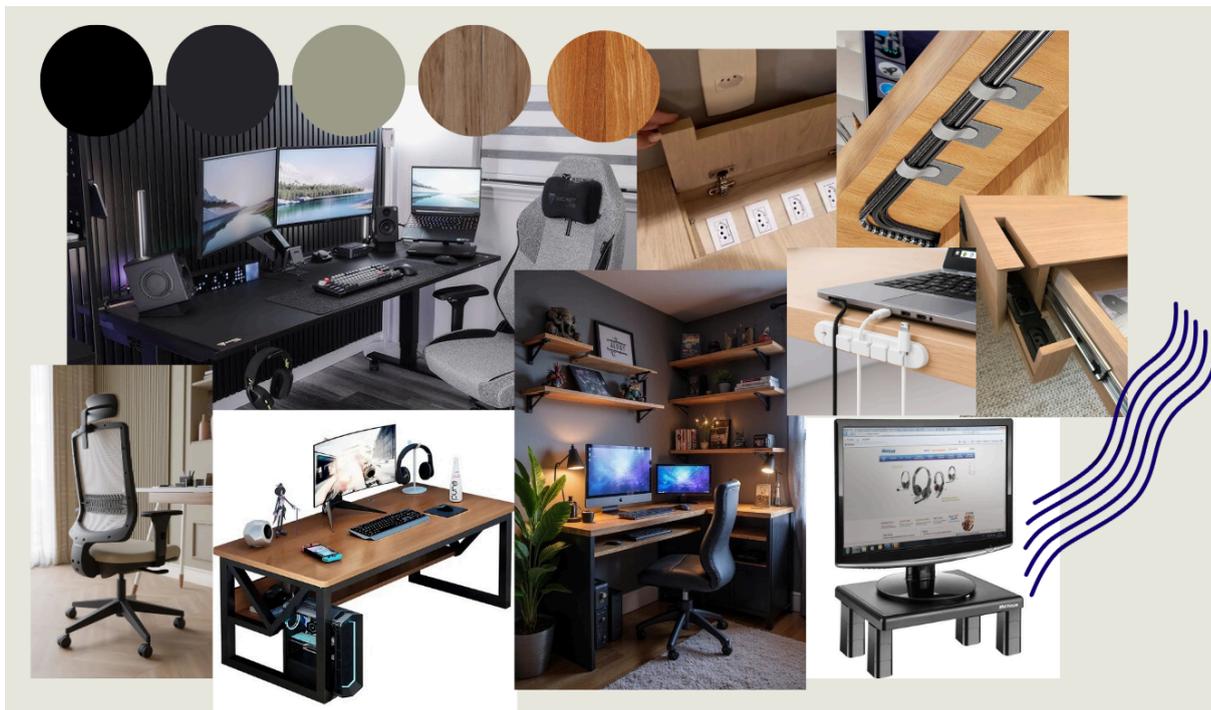
A etapa de geração de conceitos tem como objetivo transformar os dados obtidos nas fases anteriores, referentes à análise da demanda, levantamento de requisitos, estudos ergonômicos e pesquisa com usuários, em diretrizes projetuais que sirvam de base para o desenvolvimento de soluções formais e funcionais. Nessa fase, são mobilizadas ferramentas criativas que possibilitam a materialização de ideias em forma de conceitos de design, articulando as necessidades dos usuários com os valores simbólicos, funcionais, estéticos e ergonômicos esperados do produto. Segundo Norman (2013), o conceito é uma representação inicial do produto, ainda em estágio abstrato, mas capaz de nortear o desenvolvimento formal.

Neste projeto, foram utilizadas duas técnicas principais para a geração de conceitos: o painel semântico e o *brainstorming*. Ambas contribuíram para explorar possibilidades visuais, funcionais e simbólicas da mesa de trabalho, promovendo a convergência entre as necessidades dos profissionais de TI em *home office* e a linguagem projetual pretendida.

#### 5.3.1 Painel Semântico

O Painel Semântico, também conhecido como moodboard, é uma ferramenta de cunho visual que reúne imagens, texturas, cores, formas, materiais e palavras-chave que ajudam a expressar o universo simbólico e estético do produto em desenvolvimento. Segundo Warren (2013), o painel semântico é utilizado para representar a atmosfera emocional e os valores intangíveis que devem ser comunicados pelo produto, auxiliando no alinhamento entre as expectativas do designer, do usuário e do mercado. Para Warren (2013), o painel semântico é uma técnica importante na fase de conceituação, pois permite que se estabeleça um direcionamento criativo consistente com os objetivos do projeto. A construção do painel se baseia em informações extraídas da análise de demanda, da pesquisa com usuários e da observação de referências visuais e culturais associadas ao público-alvo (figura 27).

Figura 28 - Painel Semântico



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

No presente projeto, o painel semântico foi utilizado como ponto de partida para a definição da linguagem visual da mesa de trabalho. As imagens selecionadas buscavam traduzir os seguintes conceitos principais: minimalismo, funcionalidade, tecnologia integrada, conforto ergonômico e ambiente de concentração. Também foram considerados aspectos materiais como o uso do metalon preto fosco, MDF com acabamento texturizado, cores neutras, além de referências de organização de cabos, passa-fios embutidos e suportes integrados.

### 5.3.2 Brainstorming

O *brainstorming*, ou tempestade de ideias, é uma técnica criativa que visa estimular a geração livre de ideias em um curto período, com o objetivo de ampliar o repertório de soluções possíveis para um determinado problema. De acordo com Osborn (1953), criador da técnica, o *brainstorming* incentiva a liberdade de pensamento, a suspensão de julgamentos e a combinação de ideias distintas para gerar propostas inovadoras.

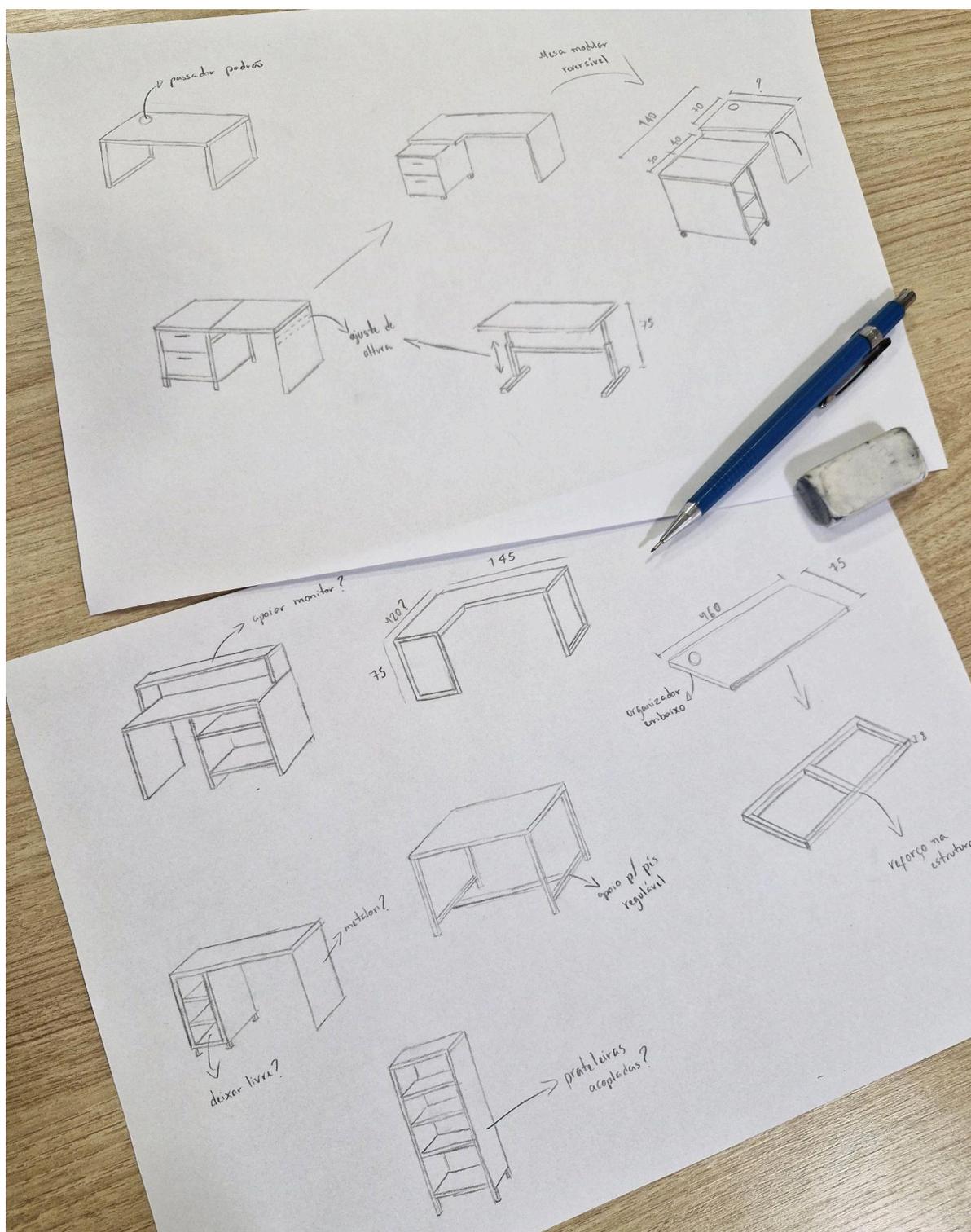
No campo do design, o *brainstorming* é uma ferramenta útil para explorar alternativas conceituais, principalmente quando se trabalha com equipes multidisciplinares ou com diferentes perspectivas sobre um mesmo problema (Kelley, 2001). Quando usado individualmente, pode ser direcionado por palavras-chave, imagens ou esquemas mentais que evoquem soluções formais e funcionais.

Figura 29 - *Brainstorming*



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Figura 30 - Esboços de ideias à mão livre



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Neste projeto, o *brainstorming* foi conduzido a partir das diretrizes extraídas do painel semântico e da análise de demanda. Foram utilizadas palavras-chave e

associações visuais para gerar variações formais da mesa, considerando diferentes disposições de tampo, estruturas metálicas, soluções para organização de fios e modularidade do móvel.

#### **5.4 Avaliação e escolha da alternativa**

De acordo com Soares (2021), a avaliação e escolha da alternativa são etapas cruciais no processo de design, pois envolvem a análise detalhada das opções geradas nas fases anteriores e a seleção da melhor solução. Nesse contexto, é fundamental aplicar critérios objetivos e estruturados para comparar as diferentes alternativas de design, garantindo que a solução escolhida atenda às necessidades dos usuários e aos parâmetros ergonômicos e funcionais definidos. O processo de avaliação envolve tanto a análise técnica dos conceitos quanto a consideração das preferências e exigências dos usuários. Neste trabalho, a avaliação dos conceitos de design da mesa para profissionais de TI é realizada com o apoio de uma Matriz de Avaliação e Seleção de Conceitos, que permite uma abordagem sistemática e objetiva na comparação entre diferentes alternativas.

Além dos critérios técnicos e funcionais, a usabilidade foi considerada um aspecto essencial para a escolha da alternativa mais adequada. Segundo a ISO 9241-11:2018 (apud Soares, 2021), a usabilidade diz respeito ao grau com que um produto pode ser utilizado por usuários específicos para atingir objetivos definidos com eficácia, eficiência e satisfação, dentro de um determinado contexto de uso. Nesse sentido, a mesa desenvolvida teve sua usabilidade avaliada a partir de critérios como facilidade de uso, conforto no manuseio, clareza na interface físico-visual e adequação às rotinas de trabalho dos profissionais de TI em home office.

Como ressalta Soares (2021), um produto com boa usabilidade é, por definição, um produto com bom design, sendo esses conceitos indissociáveis. Assim, a alternativa escolhida procurou minimizar esforços físicos e cognitivos durante o uso, promover interações intuitivas com os componentes do mobiliário e garantir que as ações necessárias, como organizar materiais, ajustar dispositivos ou reposicionar itens, fossem realizadas com fluidez e sem interferências. Também foram considerados fatores como a experiência prévia do usuário com mobiliário

semelhante, o nível de conforto percebido e a facilidade de adaptação do produto aos diferentes perfis corporais e espaços residenciais.

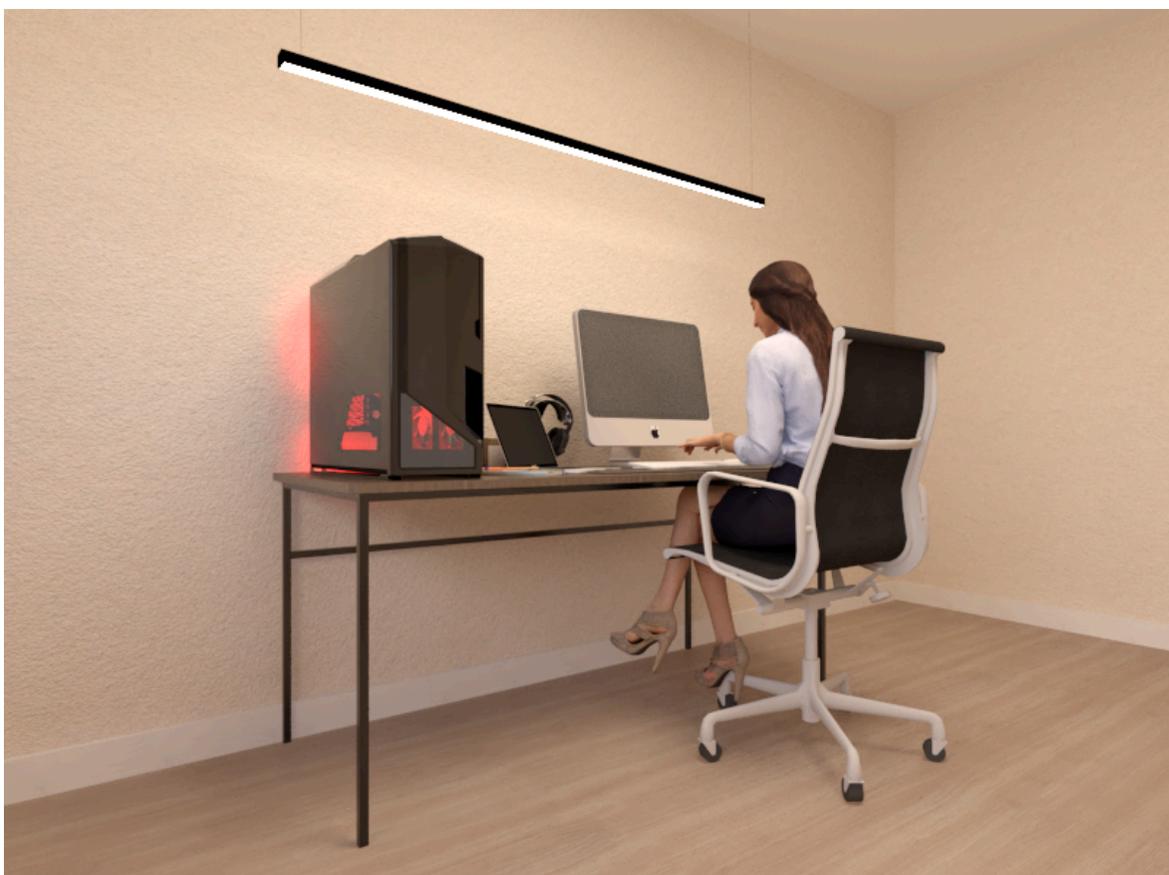
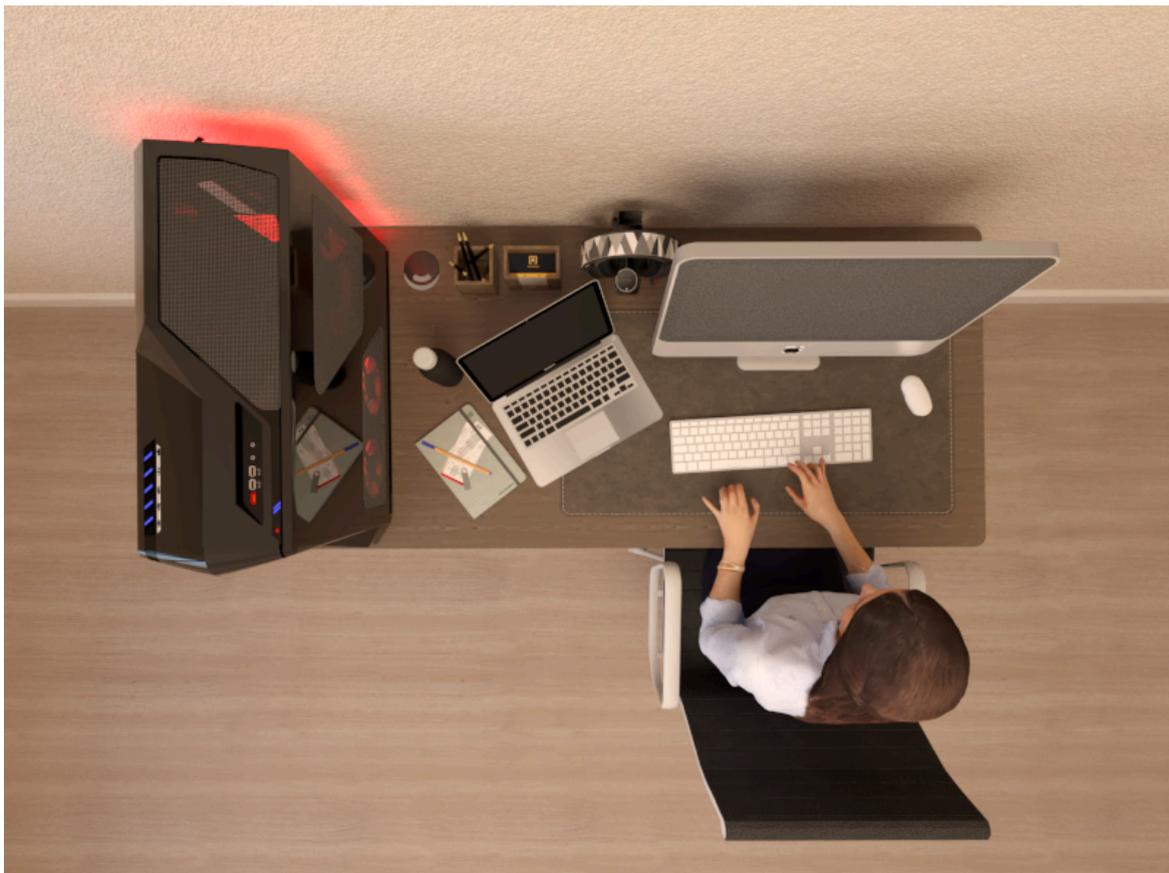
#### 5.4.1 Alternativa A

A alternativa proposta atende aos critérios de tamanho definidos pelo Briefing, incluindo um reforço estrutural sob a mesa para evitar qualquer envergamento devido ao peso, problema relatado e presenciado na pesquisa de campo. Além disso, incorpora um organizador de fios padrão, um recurso frequentemente ausente em muitos modelos encontrados na internet, garantindo uma solução inicial prática e eficiente para a organização dos cabos.

**Figuras 31, 32, 33, 34 e 35 - Renders da Alternativa A**







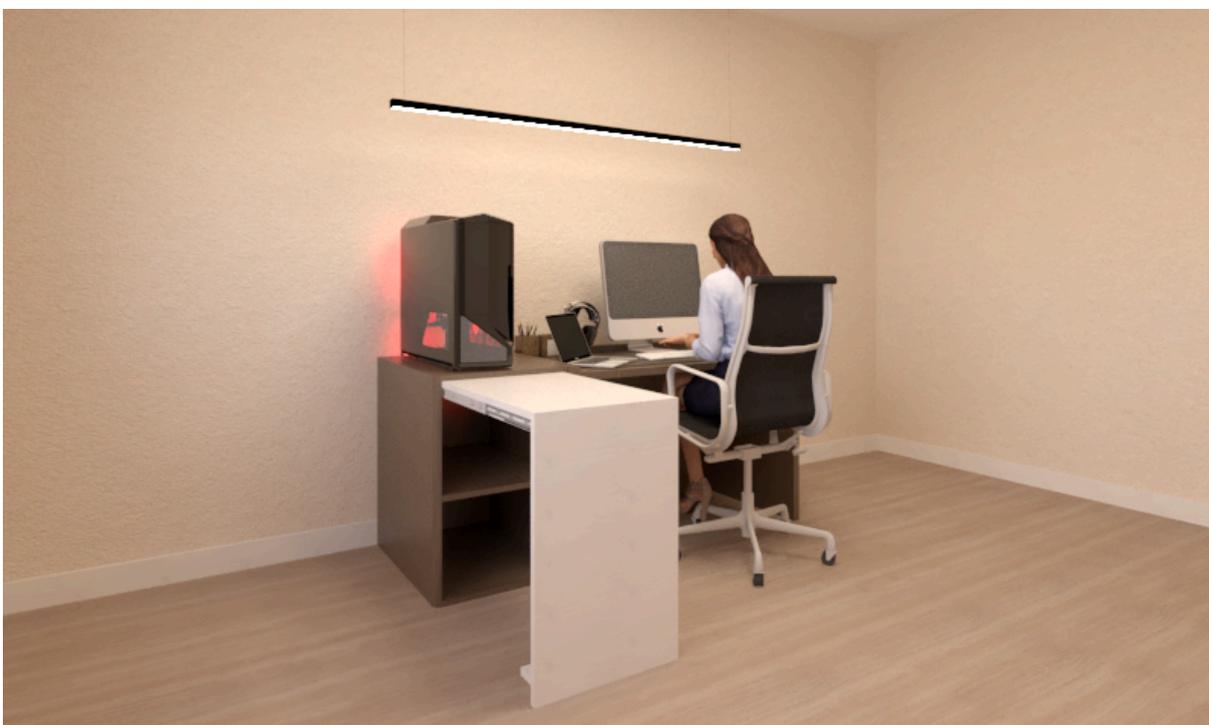
#### 5.4.2 Alternativa B

A solução proposta adota um mecanismo de modularidade que, embora não tenha autoria definida, é amplamente utilizado em diversos sites internacionais. Sua aplicação se mostrou altamente pertinente ao projeto, especialmente no que diz respeito à versatilidade e adaptação do espaço. A mesa, inicialmente reta, pode ser transformada em um modelo em L, permitindo a reconfiguração do layout conforme a necessidade do usuário, além de oferecer espaço interno para armazenamento de itens pertinentes. A regulação da altura também reflete uma preocupação com a diversidade de estaturas, atendendo a diferentes percentis e proporcionando maior conforto ao usuário.

**Figuras 36, 37, 38, 39 e 40 - Renders da Alternativa B**







Fonte: Elaborado pela autora (2025)

### 5.4.3 Alternativa C

Nesta alternativa, o espaço para o gabinete foi posicionado sob a mesa, liberando mais área na superfície para a disposição dos objetos e periféricos desejados. A proposta do apoio de pés foi inspirada no estudo de Alves (2022), que também abordou soluções para mesas voltadas ao home office, oferecendo maior conforto postural e flexibilidade para o usuário.

**Figuras 41, 42, 43, 44 e 45 - Renders da Alternativa C**







Fonte: Elaborado pela autora (2025)

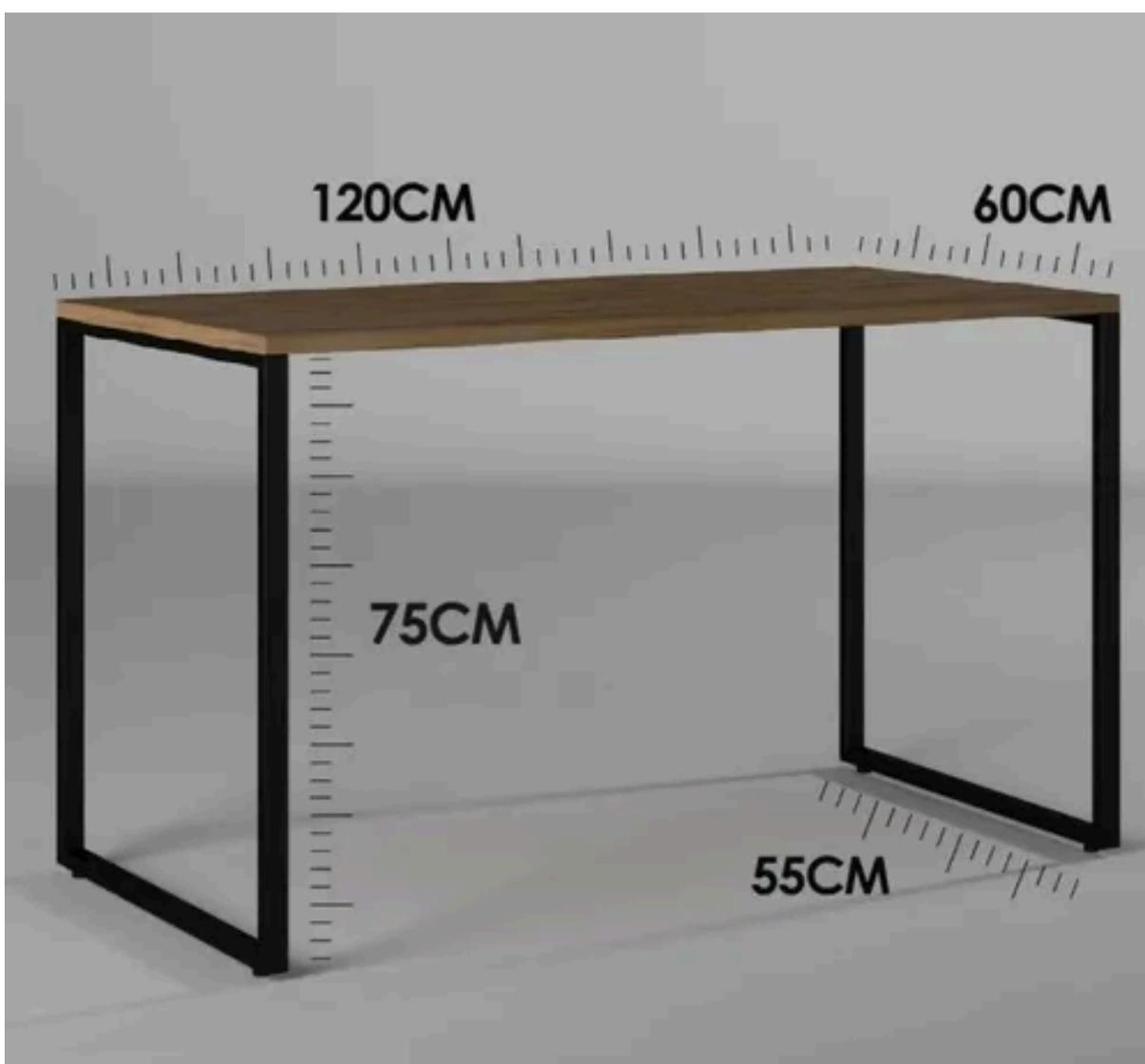
#### 5.4.4 Matriz para Avaliação e Seleção de Conceitos

A Matriz para Avaliação e Seleção de Conceitos é uma ferramenta essencial no processo de design, pois possibilita a comparação entre diferentes alternativas de soluções de maneira objetiva e estruturada. Ela é usada para avaliar os conceitos de design com base em critérios de seleção previamente definidos, levando em consideração não somente as necessidades do usuário, mas também as especificações do produto. A utilização dessa matriz facilita a escolha do melhor conceito, considerando aspectos como funcionalidade, ergonomia e desempenho.

No contexto deste trabalho, a matriz foi adaptada para avaliar os conceitos de mesa para profissionais de TI em home office. O objetivo é comparar as alternativas de design com um Conceito Referência que servirá como base para as classificações. O Conceito Referência escolhido será uma mesa de escritório baseada no critério “c) um padrão da indústria”, segundo Soares (2021). Esse

modelo comumente encontrado no mercado, e até mesmo nas residências dos entrevistados, segue os padrões básicos da indústria em termos de ergonomia e espaço de trabalho, mas abaixo do esperado para cumprir funções essenciais às tarefas desses profissionais. Abaixo a Figura 42 mostra as medidas gerais do móvel em cotas fornecidas pela própria imagem extraída do site Mercado Livre e a unidade de medidas encontra-se em centímetros (CM).

**Figura 42** - Conceito Referência da Matriz para Avaliação e Seleção de Conceitos



Fonte: Mercado Livre. 2025.

Para preencher a matriz, os Critérios de Seleção serão definidos com base nas necessidades dos usuários identificadas nas fases anteriores da pesquisa, como ergonomia, espaço para equipamentos, custo de fabricação, facilidade de manuseio e ajustabilidade. Cada conceito será comparado com o Conceito Referência e

classificado de acordo com esses critérios, utilizando a escala de “melhor que” (+), “igual a” (0) e “pior que” (-). Destacando, ainda, a utilização do Painel de Usuários no preenchimento de nota desses critérios.

**Quadro 07** - Matriz de Avaliação e Seleção de Conceitos.

<b>Crítérios de Seleção</b>	<b>Conceito Referência</b>	<b>Alternativa A</b>	<b>Alternativa B</b>	<b>Alternativa C</b>
<b>Ergonomia (Conforto postural, ajustes)</b>	0	0	+	+
<b>Espaço de Trabalho (largura, área)</b>	0	0	+	+
<b>Facilidade de Manuseio</b>	0	0	-	0
<b>Ajustabilidade (altura, inclinação)</b>	0	0	+	+
<b>Estabilidade e Durabilidade</b>	0	0	+	+
<b>Facilidade de Instalação</b>	0	0	-	0
<b>Suavizar bordas em canto vivo</b>	0	+	+	+
<b>Baixo custo de fabricação</b>	0	0	-	-

Fonte: Adaptado Soares (2021)

**Quadro 08** - Somatório Matriz de Avaliação e Seleção de Conceitos.

<b>Crítérios de Seleção</b>	<b>Alternativa A</b>	<b>Alternativa B</b>	<b>Alternativa C</b>
<b>Soma +</b>	1	5	5
<b>Soma 0</b>	7	0	2
<b>Soma -</b>	0	3	1
<b>Pontuação Final</b>	1	2	4
<b>Classificação (Rank)</b>	3	2	1
<b>Continua?</b>	Não	Sim	Sim

Fonte: Adaptado Soares (2021)

Com base no somatório da Matriz de Avaliação e Seleção de Conceitos, constatou-se que a Alternativa C obteve a maior pontuação, posicionando-se no topo da classificação entre as propostas apresentadas. No entanto, durante a consulta com o Painel de Usuários, surgiram ressalvas e sugestões relevantes, que indicaram a necessidade de ajustes no conceito vencedor. Essas contribuições foram fundamentais para orientar o processo de refinamento e definição da Solução Final, garantindo maior adequação às necessidades reais dos usuários.

### **5.5 Refinamento do produto**

Com a escolha da alternativa mais adequada, inicia-se o processo de refinamento conceitual, etapa fundamental para o aperfeiçoamento da proposta. Pois, a solução final segundo Löbach (2001, p. 155), “muitas vezes, ela não é nenhuma das alternativas, isoladamente, mas uma combinação das características boas encontradas em várias alternativas”. Essa abordagem híbrida permite atender

de forma mais precisa às demandas dos usuários e aos requisitos ergonômicos e funcionais do projeto.

No caso deste estudo, a Alternativa C foi a que obteve a maior pontuação na matriz de avaliação, sendo, portanto, a mais bem avaliada pelo Painel de Usuários. No entanto, durante a análise qualitativa realizada com os participantes, surgiram observações importantes que apontaram para o aproveitamento de elementos da Alternativa B, justificando uma composição mais criteriosa entre as duas propostas. Dentre os apontamentos feitos pelos usuários, destaca-se a sugestão de posicionar a CPU sobre a mesa, ao invés de abaixo dela, com o intuito de evitar o acúmulo de poeira e facilitar o acesso aos botões e conexões do equipamento. Outro ponto valorizado foi a presença de um apoio para os pés com regulagem, mencionado por um dos participantes como um diferencial ergonômico que ele nunca havia considerado, mas que passou a reconhecer como relevante após refletir sobre seu uso cotidiano.

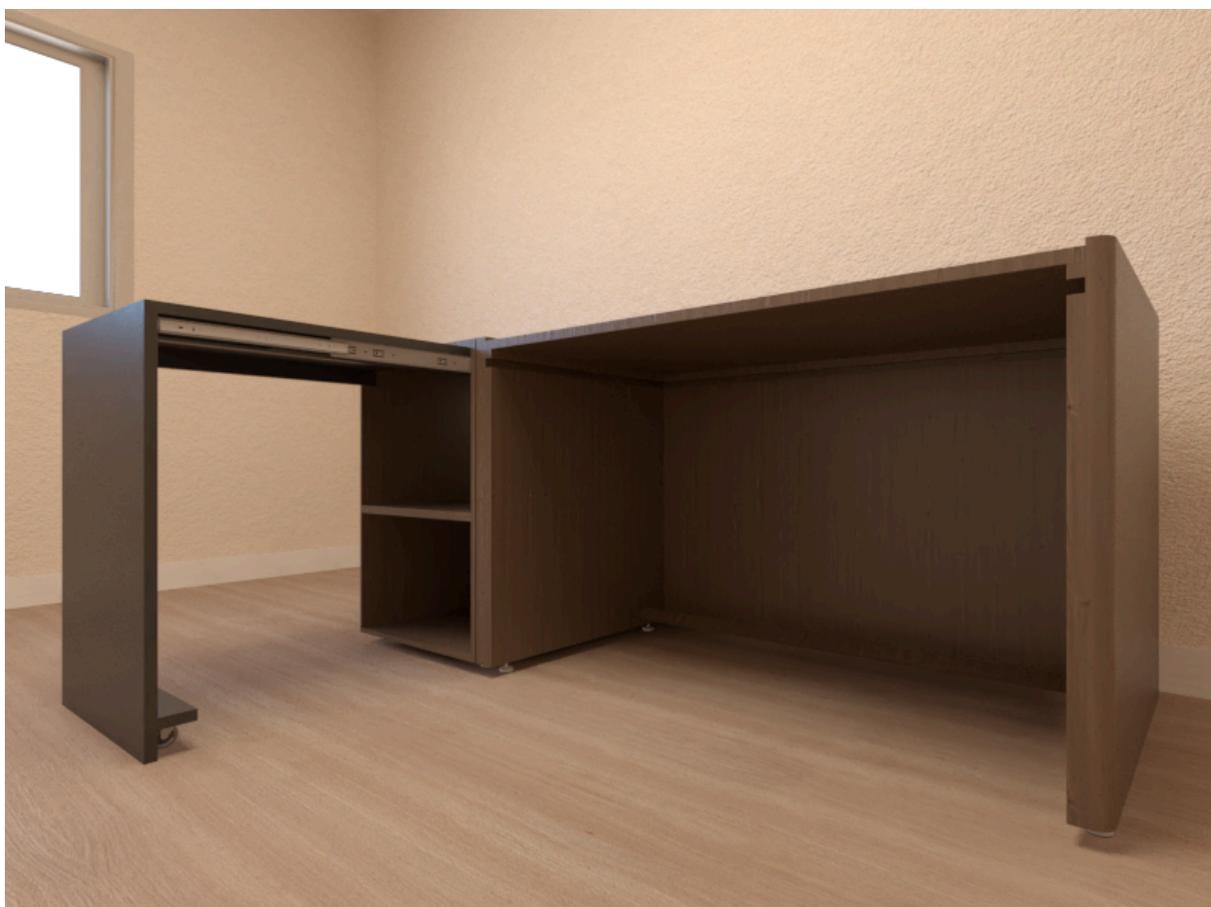
Além disso, a regulagem de altura da mesa, presente na Alternativa B, foi amplamente reconhecida como um recurso valioso para adaptar o mobiliário a diferentes biotipos. Tanto usuários com estaturas mais baixas quanto mais altas destacaram esse aspecto como facilitador do conforto e da produtividade. Dessa forma, o conceito a ser detalhado e modelado na etapa seguinte do projeto será uma síntese entre os elementos mais bem avaliados das Alternativas B e C, combinando suas qualidades de modo a compor uma solução mais completa, funcional e alinhada às necessidades identificadas junto ao Painel de Usuários.

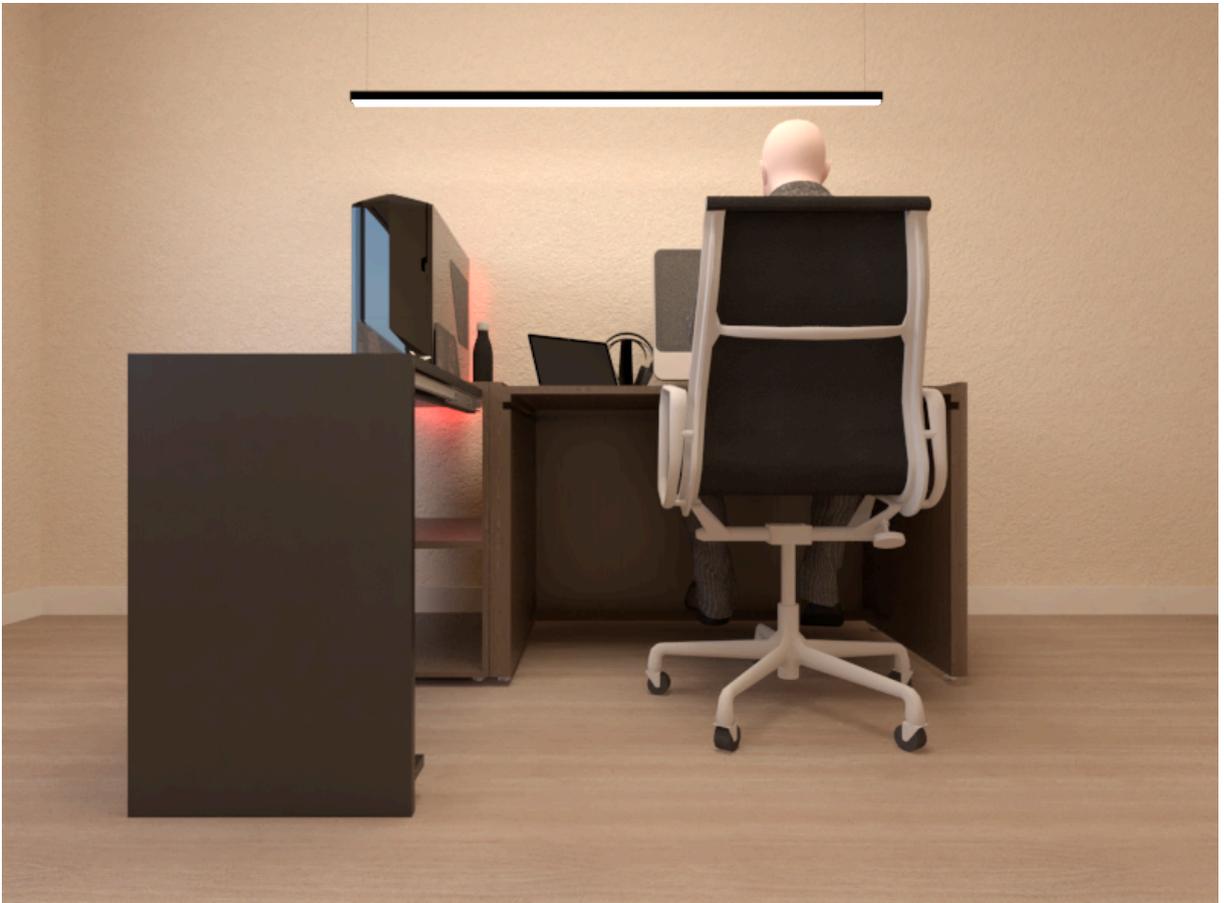
## **5.6 Proposta de solução - modelagem e prototipagem**

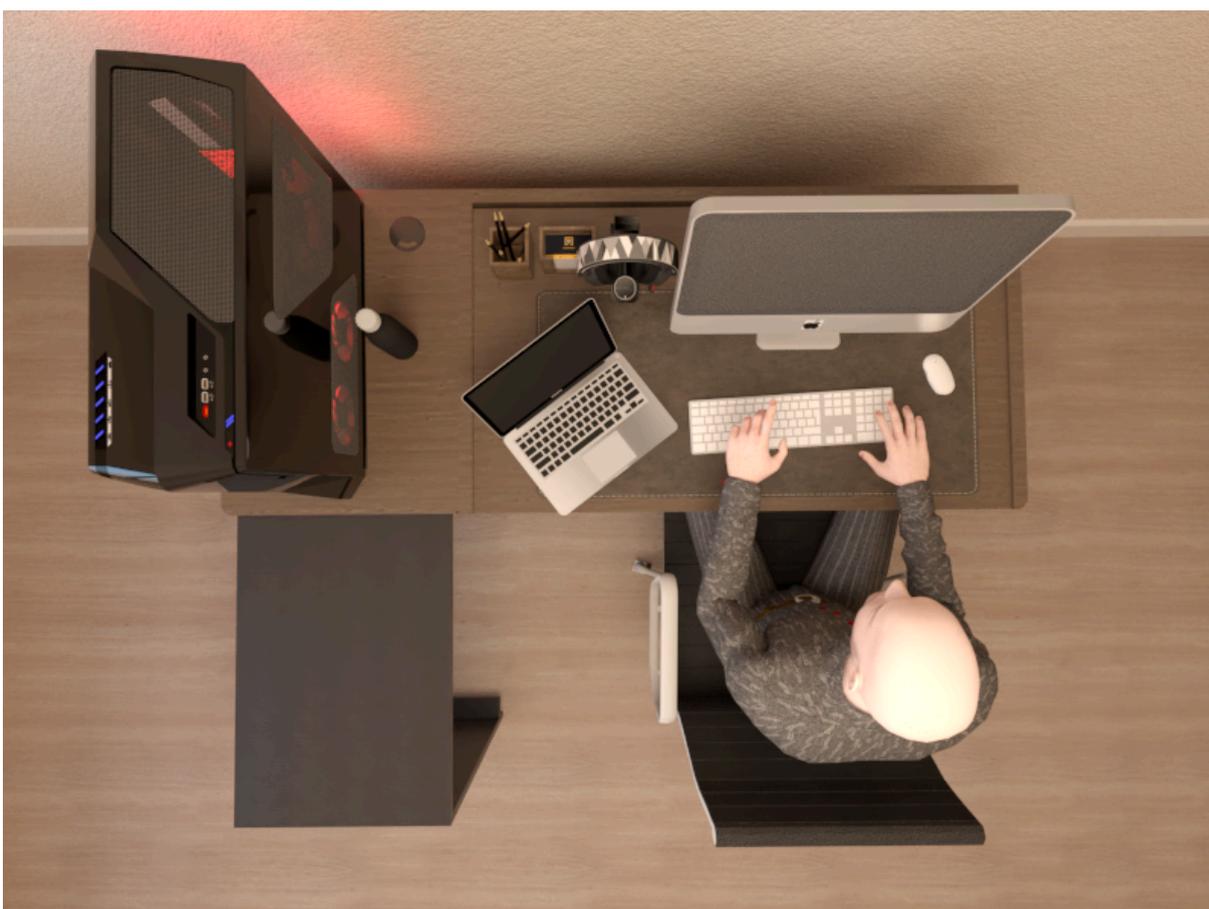
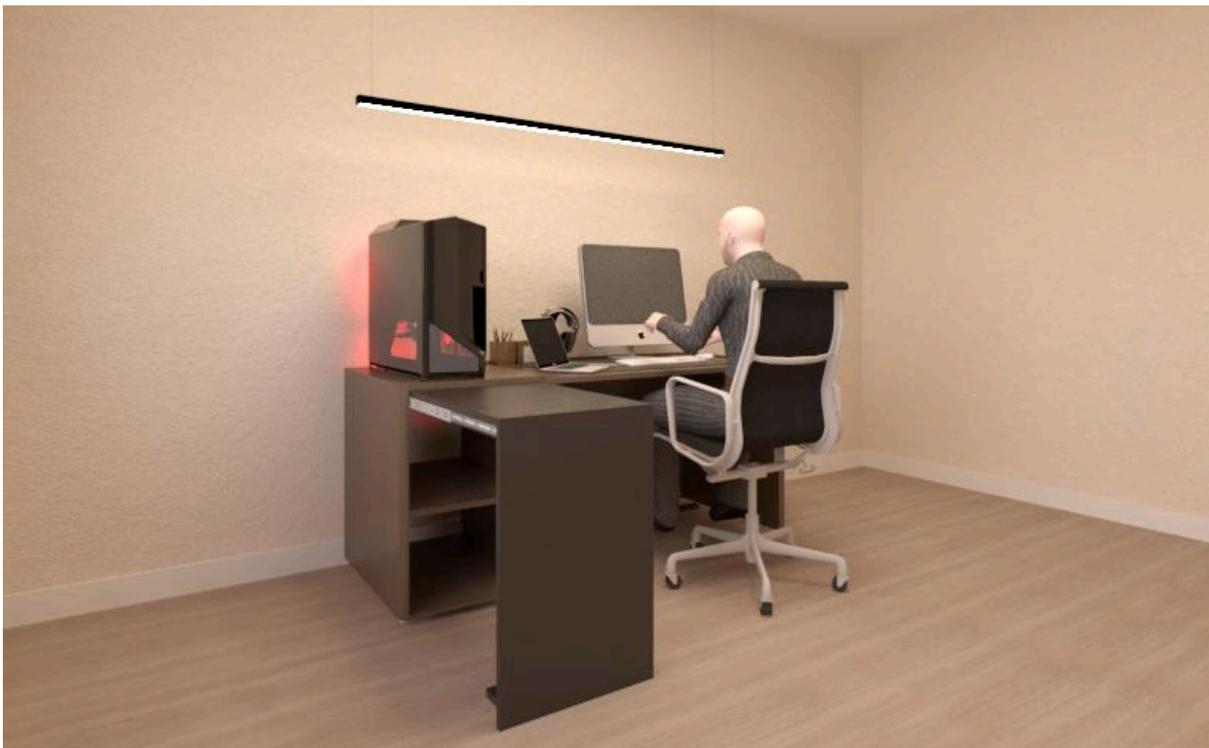
A proposta final foi materializada por meio de modelagem tridimensional a partir dos parâmetros definidos nas fases anteriores. A estrutura principal da mesa possui regulagem de altura por meio de encaixe, permitindo ajustes personalizados conforme a estatura do usuário e o tipo de atividade exercida. A regulagem ocorre entre 72 e 77 cm de altura, viabilizando a adaptação para diferentes percentis. A bancada possui largura de 170 cm por 70 cm de profundidade, respeitando as normas técnicas as quais o trabalho se baseia, bem como as necessidades de apoio

para os periféricos utilizados e móveis encontrados nas residências dos profissionais, onde a maior mesa era de 180 cm. O mobiliário inclui, também, um apoio para os pés, em mesmo acabamento do móvel preservando discrição visual, para usuários com dimensões distintas. Dessa forma, contribuindo para a manutenção de uma postura confortável durante longas jornadas de trabalho. Foi preservada a mesa modular que permite versatilidade no uso do mobiliário, sapatas foram adicionadas para que o MDF não fique em contato direto com a umidade do chão.

**Figuras 47, 48, 49, 50 e 51-** Renders da Solução Final







Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Foi incorporada uma superfície retrátil adicional na lateral do tampo principal, destinada ao apoio de itens secundários, como livros, tablets ou dispositivos periféricos. Essa solução amplia temporariamente a área útil da mesa sem comprometer o espaço total ocupado pelo móvel quando recolhida. O tampo conta com um orifício passa-fio posicionado estrategicamente, facilitando a organização de cabos de computadores, carregadores e demais dispositivos eletrônicos. Essa solução contribui para um ambiente de trabalho mais limpo, funcional e seguro.

Quanto à escolha dos materiais, optou-se pela combinação de painéis de MDF e parafusos metálicos. A escolha do MDF se justifica por sua capacidade de, conforme aponta Henn (2013). Embora o metalon remeta à estética tecnológica associada ao setor de TI, sua utilização foi descartada por tornar o projeto mais oneroso, sem, no entanto, comprometer o aspecto visual pretendido.

### **5.7 Diretrizes projetuais para o desenvolvimento de mobiliário destinado a profissionais de TI em home office**

Com base nas exigências iniciais de projeto propostas por Löbach (2001), nos dados coletados junto ao Painel de Usuários e na reflexão sobre o processo de desenvolvimento, formulam-se as seguintes diretrizes projetuais para orientar futuros projetos similares:

1. Ergonomia adaptável a diferentes estaturas: garantir altura do tampo compatível com uma faixa ampla de usuários, conforme parâmetros normativos (NBR 13966 e NR 17), de modo a favorecer postura correta e reduzir fadiga.
2. Dimensões adequadas para múltiplos periféricos: profundidade e largura que permitam o apoio ergonômico dos braços, uso confortável de teclado e mouse, e acomodação simultânea de dois monitores, com largura mínima de 150 cm para o tampo.
3. Opções de configuração: prever possibilidade de ampliação com mesa auxiliar ou mesa em “L” para atividades complementares.
4. Compatibilidade com ambientes compactos: dimensões e estrutura que maximizem o uso do espaço, mantendo circulação livre e boa integração com outros móveis.

5. Versatilidade e multifuncionalidade: permitir que o móvel atenda tanto às demandas de trabalho quanto a possíveis usos domésticos, sem perda de funcionalidade.
6. Gestão de cabos e periféricos: incluir passagens embutidas, suportes e soluções de organização para fiação e acessórios, preservando uma superfície livre de obstáculos.
7. Armazenamento integrado: espaço reservado para objetos pessoais, materiais de apoio e pequenos equipamentos, sem comprometer a área de trabalho.
8. Materiais adequados ao uso prolongado: optar por madeira ou acabamentos de tonalidade escura e superfície fosca, que minimizem reflexos, proporcionem conforto térmico e tátil, e transmitam sensação acolhedora no ambiente residencial.
9. Segurança tátil: prever bordas e cantos arredondados, evitando riscos de impacto ou desconforto durante o uso.
10. Facilidade de limpeza e manutenção: selecionar materiais resistentes a manchas, desgaste e contato frequente, que possam ser higienizados sem perda de qualidade estética.
11. Resistência estrutural: garantir robustez para suportar uso diário prolongado e o peso de equipamentos típicos de um setup de TI.
12. Integração estética: adotar linguagem visual discreta e funcional, compatível com diferentes estilos de decoração e com a natureza híbrida do espaço doméstico.
13. Facilidade de montagem e transporte: considerar soluções construtivas que permitam desmontagem e realocação sem comprometer a estabilidade ou a durabilidade.
14. Personalização pelo usuário: possibilitar ajustes ou elementos modulares que atendam a preferências individuais de layout e estética.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo investigar as condições ergonômicas e funcionais dos postos de trabalho em home office de profissionais da área de TI, com o intuito de subsidiar o desenvolvimento de uma bancada de trabalho que atendesse às demandas reais desse público. Foi possível identificar carências recorrentes relacionadas à improvisação de mobiliário, desconfortos físicos e ausência de adaptação normativa nos ambientes domésticos. Apesar da alta compatibilidade do setor de TI com o modelo remoto, os usuários enfrentam desafios notórios quanto ao conforto, à saúde e à produtividade.

Diante disso, foi proposta uma mesa de trabalho baseada em princípios ergonômicos, normas técnicas e nas limitações espaciais e operacionais enfrentadas por esses profissionais, visando funcionalidade, conforto e bem-estar no uso prolongado. Mesmo que o projeto se concentre no desenvolvimento de um único móvel, reconhece-se que a ergonomia abrange múltiplos fatores, dessa maneira, exigindo uma abordagem integrada para maior efetividade. Posturas inadequadas, falta de regulagens, iluminação e temperatura deficientes foram aspectos recorrentes entre os entrevistados, reforçando a necessidade de soluções projetuais centradas no usuário. Espera-se que este estudo contribua para futuras iniciativas voltadas à melhoria dos espaços de trabalho remotos, não apenas para profissionais de TI, mas para um olhar mais atento voltado a todos que atuam em home office, que também, demandam melhores condições e maior valorização.

## REFERÊNCIAS

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS . **NBR 13966: Móveis para escritório – Mesas – Classificação e requisitos**. Rio de Janeiro, 1997

ALVES, D. F. **Mesa compacta multifuncional para pessoas que trabalham em home office**. 2022. 74f. (Trabalho de Conclusão de Curso - Prático), Curso de Bacharelado em Design, Centro de Ciências Tecnologia, Universidade Federal de Campina Grande – Paraíba - Brasil, 2022. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/27936>. Acesso em: 11 maio 2025.

ALVES, Lynn. **Relações entre os jogos digitais e aprendizagem: delineando percurso**. Educ. Form. Tecnol, p. 3-10, 2008.

ANGONESE, R. M. **Como fazer a gestão do trabalho remoto (home office): saiba como gerir sua equipe à distância, organizar rotinas, manter o engajamento e ajudá-los a atravessar esse momento de forma saudável e produtiva**. Curitiba: SEBRAE/PR, 2020. Disponível em: <https://m.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/como-fazer-a-gestao-do-trabalho-remoto-home-office,2703b9c6eff21710VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 19 maio 2025.

BONSIEPE, G. **Design como prática de projeto**. São Paulo: Editora Blucher, 2012.

BRANDÃO, C. R.; BORGES, M. C. A pesquisa participante: um momento da educação popular. **Revista de Educação Popular**, Uberlândia, v. 6, n. 1, 2008. DOI: 10.14393/REP-2007-19988. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/reveducpop/article/view/19988>. Acesso em: 12 jun. 2025.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943**. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). *Art. 75-B*.

BRASIL. **Lei nº 13.467, de 13 de julho de 2017**. Altera a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) para adequar à reforma trabalhista. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 14 jul. 2017.

BRASIL. **Lei nº 14.442, de 2 de setembro de 2022**. Dispõe sobre o teletrabalho e o auxílio-alimentação; e altera as Leis nº 6.321, de 14 de abril de 1976, e nº 13.999, de 18 de maio de 2020. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 5 set. 2022.

BRASIL. **Medida Provisória nº 927, de 22 de março de 2020**. Dispõe sobre as medidas trabalhistas para enfrentamento do estado de calamidade pública e da emergência de saúde pública decorrente do coronavírus (COVID-19). *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 22 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Brasília: *Diário Oficial da União*, 24 maio 2016. Disponível em:

<https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2016/resolucao-no-510.pdf/view>. Acesso em: 12 jun. 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora nº 17 – Ergonomia**. Brasília, DF, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-17>. Acesso em: 18 maio 2025.

BRIDI, Maria Aparecida. **A pandemia Covid-19: crise e deterioração do mercado de trabalho no Brasil**. Estudos avançados, v. 34, n. 100, p. 141-165, 2020.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

COODESH. **Setup para devs: dicas para montar o seu**, 2025. Disponível em: <https://coodesh.com/blog/candidates/setup-para-devs-dicas-para-montar-o-seu/>. Acesso em: 09 jun. 2025.

CROSS, N. *Designerly ways of knowing*. London: **Springer-Verlag**, 2006.

DINIZ, R. **Aprendizagem ativa na graduação em Design: descrição de experiências sobre uma disciplina de projeto integrado**. 2020.

DUL, J.; WEERDMEEESTER, B.. **Ergonomia prática**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

EXAME, 2025. **Guia de carreira: 7 profissões para quem quer trabalhar de casa**. Disponível em: <https://exame.com/carreira/guia-de-carreira/7-profissoes-para-quem-quer-trabalhar-de-casa/>. Acesso em: 18 maio 2025.

FERREIRA, Vanessa Rocha; AGUILERA, Raissa Maria Fernandez Nascimento. **Os impactos do teletrabalho na saúde do trabalhador e o direito à desconexão laboral**. Revista do Direito do Trabalho e Meio Ambiente do Trabalho| e-ISSN, v. 2525, p. 9857, 2021.

FGV BLOG. **Tendências do home office no Brasil**. Disponível em: <https://blogdoibre.fgv.br/posts/tendencias-do-home-office-no-brasil>. Acesso em: 18 maio 2025.

FOLZ, R. R. **Mobiliário na habitação popular**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2002.

FRANCISCO, Mariana Jesus; RODOLPHO, Daniela. **Ergonomia-LER/DORT e suas prevenções na saúde e segurança do trabalhador**. Revista Interface Tecnológica, v. 18, n. 2, p. 613-625, 2021.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOBBO, A. **A educação em tempos da revolução das máquinas**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2018. 212p. Ebook Disponível em: <[www.pimentacultural.com](http://www.pimentacultural.com)>.

GONDIM, S.; BORGES, L.O. **Significados e sentidos do trabalho do home-office: desafios para a regulação emocional**. 2020.

GRANDJEAN, E.. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. Porto Alegre: Bookman, 1998.

HACKER STATIONS. **Hacker Stations: find inspiration for your workspace**. 2024. Disponível em: <https://hackerstations.com/>. Acesso em: 10 jun. 2025.

HANTMANN, S. B. et al. **Levantamento de aspectos anatomoclínicos, biomecânicos e ergonômicos da posição sentada sobre a coluna vertebral – Uma reflexão do trabalho home office durante a pandemia**. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 10, p. 97392–97402, 2021.

HAUBRICH, D. B.; FROEHLICH, C. **Benefícios e desafios do home office em empresas de tecnologia da informação**. Revista Gestão & Conexões, v. 9, n. 1, p. 167–184, 2020. DOI: <https://doi.org/10.13071/regec.2317-5087.2020.9.1.27901.167-184>.

HENN. **MDF ou MDP: qual a melhor escolha?** Blog Henn, 12 set. 2023. Disponível em: <https://blog.henn.com.br/mdf-ou-mdp/>. Acesso em: 11 jun. 2025.

IIDA, I.; GUIMARÃES, L. B. M. **Ergonomia: projeto e produção**. 3. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2016.

ITSECTION. **Trabalho presencial leva quase 80% dos profissionais de TI a considerar mudança de emprego**. 2024. Disponível em: <https://itsection.com.br/2024/09/09/trabalho-presencial-leva-quase-80-dos-profissionais-de-ti-a-considerar-mudanca-de-emprego/>. Acesso em: 20 maio 2025.

JUSBRASIL. **LGPD e controle de jornada do teletrabalhador**. VIANA, [Nome do autor]. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/lgpd-e-controle-de-jornada-do-teletrabalhador/1481606063>. Acesso em: maio 2025.

KELLEY, T. **The Art of Innovation: Lessons in Creativity from IDEO, America's Leading Design Firm**. Doubleday, 2001

KROEMER, K. H. E.; GRANDJEAN, E. **Fitting the task to the human: a textbook of occupational ergonomics**. 5. ed. London: Taylor & Francis, 1997.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Artmed: BeloHorizonte: Editora UFMQ 1999.

MARSIGLIA, R. M. G. Orientações básicas para a pesquisa. **Serviço Social e saúde: formação e trabalho profissional**. São Paulo: OPAS, OMS, Ministério da Saúde, p. 1-18, 2006.

MARTINS, M. C. **Ergonomia e os fatores de risco das LER/DORT**. Trabalho de Especialização (Engenharia de Segurança do Trabalho) – Faculdade de Engenharia de Minas Gerais – FEAMIG, 1997–2021. Disponível em:

[http://gustavoandrade.com/uploads/5/4/3/2/54326825/08-fatores\\_de\\_risco\\_ler\\_dort\\_milton1.pdf](http://gustavoandrade.com/uploads/5/4/3/2/54326825/08-fatores_de_risco_ler_dort_milton1.pdf). 1997. Acesso em: 23 maio 2025.

MESQUITA, D. F.; SOARES, M. I. **Ergonomia na era do teletrabalho: impactos para a saúde e segurança do trabalho**. Revista UNILAVRAS, p. 1–15, 2020.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MORAES, Anamaria de; PEQUINI, Suzi Mariño. **Ergodesign para trabalho com terminais informatizados**. Rio de Janeiro: 2AB, 2000. 124 p. (Oficina)

MOREIRA, H. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. Luiz Gonzaga Caleffe.-2.ed.-Rio de Janeiro:Lamparina,2008.

NORMAN, D. A. **O design do dia a dia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Rocco, 2013.

OLIVEIRA, M. M. V. **A ergonomia e o teletrabalho no domicílio**. Florianópolis: Dissertação. Universidade Federal de Santa Catarina. ago. 1996. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/76935?show=full>>. Acesso em: 02 jun. 2025.

OSBORN, A. F. **Applied Imagination: Principles and Procedures of Creative Problem Solving**. Charles Scribner's Sons, 1953.

PANERO, J.; ZELNIK, M. **Dimensionamento humano para espaços interiores: um livro de consulta e guia de planejamento para arquitetos, designers de interiores e decoradores**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

PAPANEEK, Victor. **Design for the real world: human ecology and social change**. New York: Pantheon Books, 1984.

PHEASANT, S.. **Bodyspace: anthropometry, ergonomics and the design of work**. 2. ed. London: Taylor & Francis, 1998.

PONTES, Alexandre Lopes; HIRATA, Larissa Cerqueira; NEVES, Denise Lemes Fernandes. **O Home Office na pandemia de Covid-19: uma perspectiva da eficiência dos profissionais de Tecnologia da Informação**. Refas-Revista Fatec Zona Sul, v. 7, n. 5, p. 1-16, 2021.

PORTAL ISO. **A empresa deve fornecer os equipamentos para o home office?**, 2020. Disponível em: <https://homeoffice.portaliso.com/a-empresa-deve-fornecer-os-equipamentos-para-o-home-office/>. Acesso em: 20 maio 2025.

PORTAL ISO. **Home office dá direito a hora extra?**, 2020. Disponível em: <https://homeoffice.portaliso.com/home-office-da-direito-a-hora-extra/>. Acesso em: 19 maio 2025.

REIS, R.; REIS, R.; CONRADO, L. **Percepções sobre ergonomia e promoção de saúde em reflexões sobre o ensino remoto emergencial durante a pandemia do Covid-19: a proposta de um tutorial digital com dez dicas para professores**.

Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação, v. 7, n. 1, 2022. Disponível em: <https://recite.unicarioca.edu.br/rccte/index.php/rccte/article/view/226>. Acesso em: 21 maio 2025.

REQUENA, C. A. J. **Habitar híbrido: interatividade e experiência na era da cibercultura**. 2007. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – EESC-USP – Escola de Engenharia de São Carlos – Universidade de São Paulo, São Carlos, SP.

REZENDE, D. A. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais**. 2002.

ROCHA, Cháris Telles Martins da; AMADOR, Fernanda Spanier. **O teletrabalho: conceituação e questões para análise**. Cadernos Ebape. Br, v. 16, n. 1, p. 152-162, 2018.

ROIT. **Como a cultura organizacional pode elevar o desempenho de empresas do ramo tecnológico**. 2024. Disponível em: <https://www.roit.com.br/como-a-cultura-organizacional-pode-elevar-o-desempenho-d-e-empresas-do-ramo-tecnologico>. Acesso em: 19 maio 2025.

SAUTER, S. L.; SWANSON, N. G. **Occupational ergonomics: Work-related musculoskeletal disorders and risk factors**. Journal of Occupational Medicine, 1991.

SANDERS, E. B. N.; STAPPERS, P. J. **Co-creation and the new landscapes of design**. CoDesign, v. 4, n. 1, p. 5-18, 2008.

SAKUDA, Luiz Ojima. **Teletrabalho: desafios e perspectivas**. 2001.

SINDPD. **Setor de TI – censo de diversidade**. Disponível em: [https://sindpd.org.br/2025/04/02/setor-de\\_ti-censo-diversidade/](https://sindpd.org.br/2025/04/02/setor-de_ti-censo-diversidade/). Acesso em: 19 maio 2025.

SOARES, M. M. **Metodologia de ergodesign para o design de produtos: uma abordagem centrada no humano** – São Paulo: Blucher, 2021.

SUARDI, J. A. **O trabalho na pandemia: saúde do trabalhador em home office em tempos de Covid-19**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Porto Alegre, 2021.

STAIR, Ralph; REYNOLDS, George, **Princípios de Sistemas de Informação**. 11ª edição, 2015.

TERRA. **Profissionais de TI preferem trabalhar em home office**. 2023. Disponível em: <https://www.terra.com.br/noticias/profissionais-de-ti-preferem-trabalhar-em-home-office%2Cced8a31f4db62c9a352d9b15c66d8946f05l00ab5.html>. Acesso em: 19 maio 2025.

THIOLLENT, M. **Metodologia de Pesquisa-ação**. São Paulo: Saraiva, 2009.

TI INSIDE. **Horário flexível e progressão na carreira são as prioridades dos profissionais de TI.** 2024. Disponível em: <https://tiinside.com.br/10/04/2024/horario-flexivel-e-progressao-na-carreira-sao-as-prioridades-dos-profissionais-de-ti/>. Acesso em: 18 maio 2025.

TOFFLER, Alvin. **A Terceira Onda.** Petrópolis: Editora Record, 1980.

UNIASSELVI. **Guia completo de áreas de TI.** Disponível em: <https://blog.uniasselvi.com.br/guia-completo-de-areas-de-ti/>. Acesso em: 19 maio 2025.

VELOSO, L. B. **Ergonomia e home offices: uma intervenção ergonômica no trabalho de mulheres autônomas em estado gestacional; um estudo de caso em São Luís-MA.** 2023. 130 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Design/CCET) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2023.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

VILLAROUCO, Vilma; ANDRETO, Luiz Maurício. **Ergonomia e projeto de postos de trabalho: uma abordagem integrada.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

WARREN, S. **The Mood Board: A Tool for Visual Communication.** Wiley, 2013.

YONG, C. S. Tecnologia de informação. **Revista de Administração de Empresas**, v. 32, p. 78-97, 1992.

## APÊNDICES

### ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

#### Perfil do Participante

- Nome:
- Idade:
- Identidade de Gênero: ( ) M ( ) F ( ) Outros
- Cor/Raça:
- Estrutura de ocupação ( ) Sozinho ( ) Casal ( ) Casal com filhos ( ) Outros
- Ocupação principal (estuda, trabalha, ambos?)
- Qual é sua área de atuação dentro da Tecnologia da Informação?

#### Dados da Residência

- Tipo de residência: ( ) Apartamento ( ) Casa ( ) Kitnet ( ) Outros
  - Qual cômodo é utilizado para home office:
  - Área aproximada do cômodo em que se utiliza o home office: xx m<sup>2</sup>
1. Esse espaço foi planejado para ser um home office ou precisou ser adaptado?
  2. O que te levou a escolher esse local para desempenhar suas atividades profissionais?
  3. Você sente que esse espaço é suficiente para suas necessidades de trabalho? Por quê?
  4. Você preferiria que fosse um cômodo a parte somente para trabalho?
  5. Quais são as principais atividades que você executa no home office (como programação, reuniões, suporte técnico, pesquisa, etc.)?
  6. Essas atividades exigem o uso de muitos equipamentos ou materiais de apoio? Quais são eles?
  7. Qual sua média de horas trabalhadas por dia?
  8. Durante o expediente, você costuma realizar pausas? Para quais atividades e com que frequência?
  9. Quais equipamentos você utiliza para trabalhar (ex: notebook, desktop, monitor extra, teclado, suporte, impressora etc.)?

10. Por que escolheu esse(s) equipamento(s)? Eles são suficientes para suas tarefas ou você gostaria de ter mais periféricos?
11. Todos esses equipamentos se acomodam bem na sua mesa atual? O espaço disponível é suficiente?
12. Que tipo de móvel você utiliza como mesa de trabalho? Pode descrever suas características?
13. Esse móvel foi adquirido com essa finalidade ou foi reaproveitado de outro uso?
14. O que mais te agrada e o que mais te incomoda nesse móvel?
15. Você sente falta de algum recurso específico nele? (como gavetas, apoios, espaço extra, suporte para cabos, prateleiras, etc.)
16. Já pensou em substituir essa mesa? O que uma nova mesa ideal deveria oferecer?
17. Qual tipo de cadeira você utiliza no seu posto de trabalho?
18. Considera essa cadeira confortável para longas horas de uso?
19. Já sentiu dores ou desconfortos relacionados ao uso dela? Em quais regiões do corpo?
20. Você fez alguma adaptação na cadeira (ex: almofadas, suporte lombar, troca de rodinhas etc.)?
21. No geral, você costuma sentir desconforto/dor após o expediente? Onde sente com mais frequência?
22. Sente necessidade de apoio para os pés? Usa algum tipo de suporte? Seus pés ficam totalmente apoiados no chão durante o uso da mesa?
23. Qual o seu entendimento sobre ergonomia? Há alguma prática de ergonomia que você adota no seu dia a dia de trabalho?
24. Você percebe sua postura prejudicada por causa do posicionamento dos objetos no seu espaço?
25. Há algum item do seu posto de trabalho que causa desconforto ao manusear (como mouse, teclado, mesa etc.)?
26. Você já teve dificuldades de aprendizagem, memorização ou atenção durante o trabalho remoto? A que fatores associa essas dificuldades?
27. Sente que há ruídos ou falhas nos canais de comunicação que dificultam o trabalho remoto?
28. Você sente dificuldade de comunicação com colegas ou gestores?

29. Como avalia seu nível de motivação e bem-estar emocional trabalhando de casa?
30. Quais itens costumam ficar sobre sua mesa durante o trabalho?
31. Os itens que ficam sobre sua mesa permanecem organizados ou causam bagunça? Isso te faz sentir necessidade de prateleiras, nichos ou suportes integrados?
32. A possibilidade de mover a mesa de um cômodo a outro faria diferença na sua rotina?
33. Como você avalia a temperatura, iluminação e ruído do seu ambiente de trabalho?
34. O local te proporciona conforto visual e auditivo?
35. A internet residencial supre suas necessidades de trabalho?
36. Você percebe riscos relacionados à ergonomia ou à segurança do trabalho no seu espaço?
37. Você considera seu ritmo de trabalho intenso, repetitivo ou monótono? Há muita pressão por prazos?
38. Na sua opinião, o que uma mesa ideal para home office deveria ter?
39. Você prefere algum estilo, material ou formato específico nos móveis?
40. Existe algo que você evita ou que te incomoda visualmente nos móveis para trabalho?
41. Há mais alguma observação que gostaria de compartilhar sobre seu dia a dia em home office?

## PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO SISTEMÁTICA

### 1. CARACTERIZAÇÃO DO ESPAÇO

- Tipo de home office:
  - ( ) Planejado
  - ( ) Improvisado
- Localização do espaço:
  - ( ) Ambiente exclusivo
  - ( ) Cômulo multifuncional
  - ( ) Área de passagem
- Condições ambientais:
  - ( ) Ruído excessivo
  - ( ) Ventilação adequada
  - ( ) Ambiente confortável

### 2. CADEIRA DE TRABALHO

- Tipo:
  - ( ) Adquirida
  - ( ) Improvisada
- Características:
  - ( ) Altura ajustável
  - ( ) Sistemas de ajuste acessíveis
  - ( ) Encosto com suporte lombar
  - ( ) Encosto com forma adaptada ao corpo
  - ( ) Borda frontal do assento arredondada
  - ( ) Pouca ou nenhuma conformação no assento
  
  - ( ) Estofamento confortável e ventilado
  - ( ) Apoios de braços
  - ( ) Cadeira giratória

### 3. EQUIPAMENTOS DE TRABALHO

### 3.1 Teclado

- Independente
- Integrado (notebook)
- Em bandeja regulável ou com apoio ergonômico

### 3.2 Monitor

- Tipo:
  - Monitor
  - Notebook sem suporte
  - Notebook com suporte
- Recursos:
  - Altura adequada (linha horizontal dos olhos)
  - Inclínável
  - Giratório
  - Regulável verticalmente
- Uso de suporte

### 3.3 Mouse

- Mouse independente
- Punhos e antebraços alinhados
- Posição na linha do ombro dominante
- Ergonomia adaptada à mão

## 4. MESA DE TRABALHO (NBR 13966:1997)

- Altura do tampo:
  - 720–750 mm
  - Fora da faixa ideal
- Largura do tampo:
  - $\geq 800$  mm
  - $< 800$  mm

- Profundidade do tampo:
  - ( ) 600–1100 mm
  - ( ) Fora do padrão
- Altura livre sob o tampo:
  - ( )  $\geq 660$  mm
  - ( )  $< 660$  mm
- Profundidade livre para joelhos:
  - ( )  $\geq 450$  mm
  - ( )  $< 450$  mm
- Profundidade livre para pés:
  - ( )  $\geq 570$  mm
  - ( )  $< 570$  mm
- Largura livre para pernas:
  - ( )  $\geq 600$  mm
  - ( )  $< 600$  mm
- Raio da borda de contato (se aplicável):
  - ( )  $\geq 2,5$  mm
  - ( ) Borda reta/aresta viva
- Superfície superior:
  - ( ) Livre e desobstruída
  - ( ) Obstruída com objetos/equipamentos
- Espaço inferior:
  - ( ) Livre
  - ( ) Parcial
  - ( ) Restrito

## **5. APOIO PARA OS PÉS**

- ( ) Não utiliza
- ( ) Com regulagem e apoio completo
- ( ) Sem regulagem, mas com apoio completo

## **6. POSTURA ADOTADA**

- ( ) Sentado ereto com apoio lombar
- ( ) Sentado com tronco inclinado

- Pés totalmente apoiados no chão
- Pernas cruzadas ou penduradas
- Pescoço fletido por tempo prolongado
- Alterna posturas frequentemente

Descrição:

## **7. LAYOUT E CIRCULAÇÃO DO ESPAÇO**

- Localização do posto:
- Espaço ao redor:
  - Amplo e livre
  - Restrito ou obstruído
- Iluminação natural:
  - Adequada e bem posicionada
  - Causa ofuscamento ou reflexo na tela

## **8. ORGANIZAÇÃO E EQUIPAMENTOS EXTRAS**

- Múltiplos monitores
- Teclado e mouse externos com notebook
- Equipamentos adicionais (tablet, impressora etc.)
  
- Superfície da mesa:
  - Ordenada
  - Desorganizada/com acúmulo

## **9. PAUSAS E MOVIMENTAÇÃO**

- Levanta espontaneamente?
  - Sim
  - Não
- Estímulo para pausas:
  - Sim (relógio, app etc.)
  - Não

## **10. AMBIENTE E CONFORTO**

- Elementos de conforto:

- Plantas
- Objetos decorativos
- Iluminação indireta

- Interferências:

- Ruído externo
- Pessoas interrompendo
- TV ou rádio ligados

### **11. SOLUÇÕES IMPROVISADAS**

- Suporte improvisado (livros, caixas)
- Apoio lombar improvisado (almofadas etc.)
- Cadeira adaptada com panos
- Apoio para pés improvisado

### **12. ACESSIBILIDADE E AJUSTES**

- Ajustável para diferentes usuários?

- Sim
- Não

- Barreiras físicas no local?

- Sim
- Não

### **13. SITUAÇÕES DE RISCO ERGONÔMICO**

- Cabeça inclinada frequentemente
- Uso prolongado de notebook sem periféricos
- Cadeira sem suporte lombar
- Mesa fora dos padrões
- Iluminação inadequada
- Falta de pausas/mudança postural
- Outros: \_\_\_\_\_

### **14. FOTOGRAFIA DA POSTURA**

- Fotografias feitas?

( ) Sim

( ) Não

### **15. REGISTROS FOTOGRÁFICOS**

- Visão geral do posto (frontal, lateral, superior)
- Equipamentos e disposição
- Mobiliário (mesa, cadeira, apoio)
- Postura do usuário
- Iluminação e ambiente

### **16. MEDIÇÕES TÉCNICAS**

#### **MESA**

- Altura do tampo (h1): \_\_\_\_\_ cm
- Largura (l1): \_\_\_\_\_ cm
- Profundidade (p1): \_\_\_\_\_ cm
- Altura livre (a): \_\_\_\_\_ cm
- Profundidade p/ joelhos (b): \_\_\_\_\_ cm
- Profundidade p/ pés (c): \_\_\_\_\_ cm
- Largura livre p/ pernas (e): \_\_\_\_\_ cm
- Raio da borda (r): \_\_\_\_\_ cm

### **17. OBSERVAÇÕES ADICIONAIS DA PESQUISADORA**

## **TERMO DE CONSENTIMENTO DE IMAGEM PARA FINS ACADÊMICOS**

**Nome da pesquisa:** HOME OFFICE PARA PROFISSIONAIS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

**Pesquisadora:** Mariana Santos Duarte

**Orientador:** Prof. Dr. Raimundo Lopes Diniz

### **Informações ao participante:**

Esta pesquisa tem como objetivo analisar as condições ergonômicas dos postos de trabalho domésticos utilizados por profissionais da área de Tecnologia da Informação (TI) em regime de home office, com base na percepção dos próprios usuários. Serão observados aspectos como o mobiliário utilizado, a organização do espaço, a adaptação dos equipamentos e o conforto percebido no ambiente de trabalho. Os dados obtidos subsidiarão futuras propostas de melhoria em design de mobiliário voltadas para esse público específico.

### **Procedimentos:**

A coleta de dados será realizada por meio de entrevista semiestruturada, aplicação de checklist ergonômico baseado nas normas NR 17 e NBR 13966:1997, além de observação in loco do posto de trabalho. Durante a visita, poderão ser feitos registros fotográficos do mobiliário e da organização do ambiente, sempre com autorização prévia do participante e preservando a identidade dos envolvidos. Não haverá qualquer intervenção física no espaço durante ou após a pesquisa.

### **Riscos:**

Os riscos envolvidos são mínimos, restringindo-se ao possível desconforto ao responder às perguntas ou ao ser observado(a) em seu ambiente de trabalho. O tempo estimado para cada entrevista é de até 1 hora. A participação é totalmente voluntária, podendo ser interrompida a qualquer momento, sem qualquer prejuízo ou necessidade de justificativa. As informações coletadas serão tratadas com sigilo e anonimato, conforme a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD – Lei nº 13.709/18).

### **Benefícios:**

Os resultados da pesquisa contribuirão para a compreensão das condições reais dos postos de trabalho domésticos de profissionais de TI, visando orientar futuras soluções em design ergonômico de mobiliário e organização do espaço. Indiretamente, espera-se que o estudo favoreça discussões sobre a qualidade de vida, saúde ocupacional e bem-estar em ambientes de trabalho remoto.

**Confidencialidade:**

Todas as informações coletadas serão utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos, sendo acessadas apenas pela pesquisadora e seu orientador. Os dados serão analisados de forma agregada, sem qualquer identificação pessoal dos participantes. Qualquer imagem eventualmente registrada será editada para garantir o anonimato do ambiente e da pessoa retratada.

**Participação voluntária:**

A participação é voluntária. O(a) participante pode recusar-se a participar ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem necessidade de justificativa e sem quaisquer prejuízos.

**Esclarecimentos:**

Este termo será assinado em duas vias de igual teor, após a leitura e aceitação de todas as condições aqui descritas. Em caso de dúvidas, o participante poderá entrar em contato com a pesquisadora por meio do e-mail [mariana.duarte@discente.ufma.br](mailto:mariana.duarte@discente.ufma.br) ou com o orientador pelo e-mail [rl.diniz@ufma.br](mailto:rl.diniz@ufma.br). Também é possível buscar esclarecimentos no NEPP – Núcleo de Ergonomia em Processos e Produtos, na Av. dos Portugueses, S/N, Bloco 8, Sala 104 – São Luís, MA, ou pelo telefone (98) 3272-8289.

**Declaro que li, entendi e concordo com os termos descritos acima. Estou ciente de que posso desistir da participação a qualquer momento.**

**Nome completo do participante:** \_\_\_\_\_

**Assinatura do participante:** \_\_\_\_\_

**Data:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_

**Assinatura da pesquisadora:** \_\_\_\_\_

**Assinatura do orientador:** \_\_\_\_\_