



**INSTITUTO
FEDERAL**
Alagoas

**INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS MACEIÓ
CURSO DE GRADUAÇÃO EM DESIGN DE INTERIORES**

MYLLENA CASTRO DE SOUZA E SILVA

**DESIGN DE INTERIORES E ERGONOMIA: ESTUDO PRELIMINAR DA SALA
DE ATENDIMENTO AO CLIENTE EM LOJA DISTRIBUIDORA DE PNEUS**

**MACEIÓ, AL
2025**

MYLLENA CASTRO DE SOUZA E SILVA

DESIGN DE INTERIORES E ERGONOMIA: ESTUDO PRELIMINAR DA SALA
DE ATENDIMENTO AO CLIENTE EM LOJA DISTRIBUIDORA DE PNEUS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso Tecnológico em
Design de Interiores do Campus
Maceió do Instituto Federal de
Alagoas como requisito parcial para
conclusão do
Curso de Graduação em Design de
Interiores.

Orientadora:
Profa. Dra. Áurea Luiza Q. Rosa e
Silva Rapôso

MACEIÓ, AL
2025



**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação Instituto
Federal de Alagoas
Campus Maceió
Biblioteca Benevides Monte**

745.4
S586d

Silva, Myllena Castro de Souza e.

Design de interiores e ergonomia [recurso eletrônico] : estudo preliminar da sala de atendimento ao cliente em loja distribuidora de pneus / Myllena Castro de Souza e Silva. – Dados eletrônicos (1 arquivo : 13,7 MB). – 2025.

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: Internet.

Orientação: Profa. Dra. Áurea Luiza Q. Rosa e Silva Rapôso.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Design de Interiores) – Instituto Federal de Alagoas, *Campus Maceió*, Maceió, 2025.

1. Design de Interiores. 2. Ergonomia. 3. *Layout* funcional. 4. Sala – Atendimento ao cliente. I. Título.

**Franciane Monick Gomes de França
Bibliotecária – CRB 4/1831**


MYLLENA CASTRO DE SOUZA E SILVA

DESIGN DE INTERIORES E ERGONOMIA: ESTUDO PRELIMINAR DA SALA DE ATENDIMENTO AO CLIENTE EM LOJA DISTRIBUIDORA DE PNEUS


Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Tecnológico em Design de Interiores do Campus Maceió do Instituto Federal de Alagoas como requisito parcial para conclusão do Curso de Graduação em Design de Interiores.

Aprovado em: 07/07/ 2025.


BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **AUREA LUIZA QUIXABEIRA ROSA E SILVA RAPOS**
Data: 02/09/2025 23:37:55-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Áurea Luiza Q. Rosa e Silva Rapôso - Orientadora

Documento assinado digitalmente
 **THARCILA MARIA SOARES LEAO**
Data: 03/09/2025 09:00:13-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Tharcila Maria Soares Leão - Avaliadora interna

Documento assinado digitalmente
 **DENISE LAGES VIEIRA DA SILVA**
Data: 03/09/2025 08:22:59-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Ms. Denise Lages Vieira da Silva - Avaliadora interna

Dedico este trabalho a Deus, por ser minha fonte de força, inspiração e coragem.

AGRADECIMENTOS

Aos professores do Instituto Federal de Alagoas (IFAL) – Campus Maceió, por terem feito parte da minha história e contribuído para o meu crescimento pessoal e profissional.

Em especial, à minha orientadora, Profa. Dra. Áurea Luiza Quixabeira Rosa e Silva Rapôso, pela dedicação, esforço, generosidade e paciência, cuja excelência profissional e acadêmica se evidenciou ao longo da orientação e se refletiu diretamente na realização deste trabalho.

Às professoras Denise Lages e Tharcila Leão, por gentilmente aceitarem o convite para compor a banca avaliadora e por suas valiosas contribuições para o aprimoramento deste estudo.

Aos meus colegas do Curso Superior de Tecnologia em Design de Interiores, que tornaram meu caminho mais leve, prazeroso e significativo.

E a toda a minha família, que esteve comigo em todos os momentos, apoiando-me e incentivando a sempre seguir em frente.

“[...] a ergonomia visa, em primeiro lugar, a saúde, segurança e a satisfação do trabalhador” (Iida, 2019, p. 3).

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso teve por objetivo desenvolver *layout* funcional e ergonômico, que otimizasse os fluxos da sala de atendimento ao cliente em loja distribuidora de pneus, visando à adequação ergonômica do espaço, dos movimentos internos e das condições do ambiente. Os objetivos específicos são: aprofundar os conhecimentos acerca da ergonomia aplicada a espaços comerciais, destacando sua relevância para o desempenho e bem-estar dos usuários; estudar os fluxos de circulação e de interação em ambientes de atendimento ao cliente, com foco em sua relação com o design de interiores e a ergonomia; e propor soluções para melhoria funcional e ergonômica do *layout* e fluxos da sala de atendimento ao cliente em loja distribuidora de pneus, a partir da disposição do mobiliário e equipamentos existentes no ambiente. Para alcançar esses objetivos, formulou-se a seguinte pergunta norteadora: Quais melhorias de *layout* e fluxos os requisitos ergonômicos podem proporcionar à sala de atendimento ao cliente, favorecendo a funcionalidade do ambiente e o bem-estar dos usuários? A metodologia adotada baseou-se na pesquisa aplicada, de abordagem qualitativa, com foco na compreensão do ambiente de trabalho e na busca por alternativas adequadas, fundamentadas em estudos de Ergonomia e Design de Interiores. Os resultados esperados incluem a criação de ambiente mais funcional e confortável, beneficiando tanto os funcionários quanto os clientes. Entre as principais contribuições esperadas, destacam-se o aumento do desempenho no ambiente de trabalho, a melhoria da experiência dos usuários e a valorização da imagem da empresa. O estudo mostra-se relevante no meio acadêmico e profissional por evidenciar a importância do design de interiores na otimização de espaços comerciais.

Palavras-chave: ergonomia. design de interiores. *layout* funcional. fluxos de trabalho. atendimento ao cliente.

ABSTRACT

This Final Graduation Project aims to develop a functional and ergonomic layout that optimizes the flows of the customer service room in a tire distributor store, aiming at the ergonomic adaptation of the space, internal movements, and environmental conditions. The specific objectives are: to deepen knowledge about ergonomics applied to commercial spaces, highlighting its relevance to the performance and well-being of users; to study circulation and interaction flows in customer service environments, focusing on their relationship with interior design and ergonomics; and to propose solutions for functional and ergonomic improvement of the layout and flows of the customer service room in a tire distributor store, based on the arrangement of the furniture and equipment existing in the environment. To achieve these objectives, the following guiding question was formulated: What layout and flow improvements can ergonomic requirements provide to the customer service room, favoring the functionality of the environment and the well-being of users? The methodology adopted was based on applied research, with a qualitative approach, focusing on the understanding of the work environment and the search for adequate alternatives, grounded in studies of Ergonomics and Interior Design. The expected results include the creation of a more functional and comfortable environment, benefiting both employees and customers. Among the main expected contributions are the increase in performance in the work environment, the improvement of user experience, and the enhancement of the company's image. The study proves to be relevant in the academic and professional field by highlighting the importance of interior design in the optimization of commercial spaces.

Keywords: ergonomics. interior design. functional layout. workflow. customer service.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Exemplos de aplicação dos domínios da Ergonomia em ambientes comerciais	24
Quadro 2 - Aplicação da NR-17 no Projeto: Diretrizes Técnicas	26
Quadro 3 - Tipos de <i>layout</i> comercial, características, vantagens, desvantagens e exemplos	31
Quadro 4 - Aplicação da NBR 16401-2:2024 no projeto de interiores	38
Quadro 5 - Personas do projeto: perfis dos Usuários	44
Quadro 6 - Pré-dimensionamento e Programa de Necessidades	50
Quadro 7 - Paleta de Cores do Projeto	57
Figura 1 - Representação dos três domínios da Ergonomia: física, cognitiva e organizacional	23
Figura 2 - Exemplo de zoneamento funcional de uma loja de roupas	29
Figura 3 - Exemplo de fluxograma de experiência de compra de uma loja de roupas	30
Figura 4 - Exemplo de comunicação acessível	35
Figura 5 - Personas do projeto	43
Figura 6 - Organograma da loja até à Sala de Atendimento ao Cliente.....	45
Figura 7 - Planta baixa geral da Sala de Atendimento ao Cliente	46
Figura 8 - Zoneamento atual da Sala de Atendimento ao Cliente	48
Figura 9 - Fluxograma atual da Sala de Atendimento ao Cliente	49
Figura 10 - <i>Layout</i> atual da sala de atendimento ao cliente	51
Figura 11 - Painel Semântico	54
Figura 12 - Paleta de Cores	56
Figura 13 - <i>Moodboard</i> estações de trabalho	59
Figura 14 - <i>Moodboard</i> Cantinho do Café	60
Figura 15 - <i>Moodboard</i> Área de Espera	61
Figura 16 - Proposta de <i>layout</i> 1	63
Figura 17 - Proposta de <i>layout</i> 2	65

Figura 18 - Zoneamento da Proposta de <i>layout 2</i>	67
Figura 19 - Fluxograma da Proposta de <i>layout 2</i>	68
Figura 20 - Perspectiva do ambiente com foco nas estações de trabalho e vegetação preservada	70
Figura 21 - Perspectiva do ambiente com destaque para o fluxo entre área de espera, cantinho do café e estações de trabalho	71
Figura 22 - Perspectiva do ambiente com destaque para a área de espera e cantinho do café	72

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Abergo - Associação Brasileira de Ergonomia

Conigran - Congresso Integrado da Centro Universitário da Grande Dourados

CST-DI - Curso Superior de Tecnologia em Design de Interiores

Ifal - Instituto Federal de Alagoas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA E DO OBJETO DE ESTUDO	15
1.2	OBJETIVOS	15
1.2.1	Objetivo geral	17
1.2.2	Objetivos específicos	17
1.3	JUSTIFICATIVA	17
1.4	MÉTODO DE PESQUISA E METODOLOGIA DE PROJETO	18
2	DESIGN DE INTERIORES E ERGONOMIA EM AMBIENTES	
	COMERCIAIS	21
2.1	ERGONOMIA	21
2.2	ERGONOMIA FÍSICA E ORGANIZACIONAL NO PROJETO DE ESPAÇOS COMERCIAIS	28
3	PROJETO PRELIMINAR DE UMA SALA DE ATENDIMENTO AO CLIENTE EM LOJA DISTRIBUIDORA DE PNEUS	40
3.1	BRIEFING	40
3.1.1	Perfil do cliente	40
3.1.2	Público-alvo	41
3.1.3	Programa de necessidades atual	45
3.1.3.1	Organograma	45
3.1.3.2	Levantamento métrico e construtivo do espaço físico	46
3.1.3.3	Zoneamento atual	47
3.1.3.4	Fluxograma atual	48
3.1.3.5	Pré-dimensionamento e programa de necessidades atual	50
3.2	ESTUDO DO ESPAÇO DE PROJETO	51
3.3	CONCEITO	52
3.4	PAINEL SEMÂNTICO	53
3.5	PALETA DE CORES	55
3.6	ESTILO DECORATIVO	57

3.7	MATERIAIS DE COMPOSIÇÃO E REVESTIMENTO: <i>MOODBOARDS</i> ...	59
3.8	PROPOSTA DE PROJETO	62
3.9	MAQUETE ELETRÔNICA	69
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
	REFERÊNCIAS	74
	APÊNDICES	77

1 INTRODUÇÃO

Esse capítulo introdutório da pesquisa tem como objetivo apresentar a contextualização do tema e do objeto de estudo, abordando a pergunta norteadora de investigação e os objetivos propostos. Além disso, discute-se a relevância da pesquisa e se descreve a metodologia adotada tanto para a pesquisa quanto para o desenvolvimento projetual.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA E DO OBJETO DE ESTUDO

O ambiente construído exerce influência direta sobre o desempenho das atividades humanas, seja em espaços residenciais, corporativos ou comerciais. Nesse contexto, o design de interiores e a ergonomia assumem papéis fundamentais, uma vez que a integração entre estética, funcionalidade e conforto impacta tanto na qualidade de vida dos usuários quanto na eficiência dos processos desenvolvidos nesses espaços (Iida, 2005; Grandjean, 2005). A constante busca por soluções que conciliam aspectos técnicos, estéticos e humanos reforça a relevância de pesquisas que explorem essas inter-relações no campo do projeto de interiores (Ching; Binggeli, 2019; Brown; Farrelly, 2014).

O alinhamento entre os pilares da Ergonomia e do Design de Interiores, no que se refere à organização de *layout* e fluxos internos, pode transformar o ambiente para muito além da aparência, formando um espaço mais funcional, confortável e apropriado às exigências dos usuários, sejam eles funcionários e/ou clientes, além de colaborar diretamente para o sucesso da empresa (Ching; Binggeli, 2019). Brown e Farrelly (2014) abordaram essa ideia quando disseram que o Design de Interiores deve trabalhar na busca do equilíbrio entre estética e funcionalidade, visando a garantia de ambiente operacional e eficiente.

Sobre a organização de *layout*, o autor clássico Grandjean (2005) assinala que o ambiente mal elaborado, sem boas adaptações e planejamento, provoca

situações desconfortáveis, atingindo diretamente o rendimento dos funcionários. Nesse sentido, o autor enfatiza a importância de compreender as reais necessidades dos usuários, ressaltando que assegurar as adequações necessárias é fundamental para que o planejamento do ambiente de trabalho seja eficiente e produza resultados satisfatórios.

Inclusive, o *layout* bem realizado auxilia no bom cumprimento das tarefas diárias, mantendo a imagem profissional e o ambiente prazeroso de se trabalhar, tornando os funcionários mais engajados entre si e em prol dos objetivos da empresa, fazendo com que os clientes tenham ainda mais confiança na marca (Ganças *et al.*, 2025). Também vale frisar que o fluxo no ambiente de trabalho, associado ao *layout*, é de suma importância e deve ser acessível, nítido e organizado, reduzindo desordem e desconforto (Grandjean, 2005).

Diante do exposto, o objeto da pesquisa deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso Superior de Tecnologia em Design de Interiores (CST-DI) do Instituto Federal de Alagoas (Ifal), campus Maceió, consistiu no estudo de *layout* e fluxos de uma sala de atendimento ao cliente em uma loja distribuidora de pneus, tomando-se por referência às inter-relações da Ergonomia e do Design de Interiores. Observou-se que melhorias poderiam ser implementadas com o objetivo de criar ambiente de trabalho com *layout* organizado, otimizando o fluxo de funcionários e clientes, além de proporcionar zoneamento claro e eficiente.

Dessa forma, esta pesquisa procurou a compreensão de como a Ergonomia e o Design de Interiores conseguem otimizar o ambiente. Com isso, o problema de pesquisa baseou-se em entender: **Quais melhorias de *layout* e fluxos os requisitos ergonômicos podem proporcionar à sala de atendimento ao cliente, favorecendo a funcionalidade do ambiente e o bem-estar dos usuários?**

Assim, buscando resolver esse problema e encontrar soluções ergonômicas e inovadoras no âmbito do projeto de Design de Interiores, este

TCC, desenvolveu potenciais alternativas para tornar a sala de atendimento ao cliente em ambiente melhor adaptado ao trabalho.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

- Desenvolver estudo preliminar para sala de atendimento ao cliente em loja distribuidora de pneus, aplicando requisitos ergonômicos para proporcionar *layout* funcional ao ambiente e bem-estar aos usuários.

1.2.2 Objetivos específicos

- Aprofundar os conhecimentos acerca da Ergonomia aplicada a espaços comerciais, destacando sua relevância para o desempenho e bem-estar dos usuários;
- Estudar os fluxos de circulação e de interação em ambientes de atendimento ao cliente, com foco em sua relação com o Design de Interiores e a Ergonomia;
- Propor soluções para melhoria funcional e ergonômica do *layout* e fluxos da sala de atendimento ao cliente em loja distribuidora de pneus, a partir da disposição do mobiliário e equipamentos existentes no ambiente.

1.3 JUSTIFICATIVA

Justifica-se a relevância desse TCC, ao abordar as relações entre Design de Interiores e Ergonomia em ambientes comerciais, reconhecendo-os como importantes aliados na formulação de espaços capazes de atender às necessidades dos usuários de maneira eficiente. A temática e o objeto de estudo proposto para a sala de atendimento ao cliente, por exemplo, surgiu a partir das atividades diárias da autora, enquanto funcionária de uma empresa local no ramo de pneus, identificando a necessidade de planejar adequadamente o espaço para

garantir melhor adequação ergonômica para as atividades laborais dos colaboradores, além de criar melhor ambiência de atendimento na perspectiva do cliente (Villarouco; Andreto, 2008).

Assim, pode-se compreender ainda a importância de se investir no espaço físico, principalmente, na organização do *layout*, que pode auxiliar diretamente na performance profissional dos colaboradores e no bem-estar geral dos usuários (Ching; Binggeli, 2019). Além de contribuir para a criação de uma imagem positiva da instituição no mercado desafiador (Ramos, 2009).

Para o campo do Design de Interiores, essa pesquisa visou explorar o segmento de projetos comerciais por meio da ergonomia organizacional ao tratar da estruturação dos processos (áreas e fluxos) e do *layout* físico dos espaços laborais (Abrahão; Sznelwar, 2009). Como suporte complementar, os fundamentos da ergonomia física foram essenciais para o dimensionamento do mobiliário e para a consideração das medidas antropométricas dos usuários, garantindo posturas mais confortáveis e prevenindo a ocorrência de desconfortos musculoesqueléticos (Iida, 2019; Dias, 2022).

Por meio da investigação teórica e prática, com base em autores da Ergonomia e do Design de Interiores, que defendem o alinhamento entre espaço físico e o desempenho operacional, foram propostas alternativas para a transformação da sala de atendimento ao cliente em ambiente funcional, com boa acolhida e organização espacial (Ramos, 2009).

Dessa forma, o trabalho demonstrou a importância e aplicabilidade prática da ergonomia organizacional e física, contribuindo para a qualificação de espaços comerciais e para o atendimento das exigências do mercado.

1.4 MÉTODO DE PESQUISA E METODOLOGIA DE PROJETO

Como método de pesquisa foi escolhida a pesquisa aplicada de abordagem qualitativa, que buscou compreender o local de trabalho desse estudo, propondo

soluções baseadas em estudos ergonômicos e de design de interiores (Gil, 2008).

O desenvolvimento da pesquisa foi dividido em duas etapas: 1. Pesquisa bibliográfica, por meio do levantamento bibliográfico; e 2. Desenvolvimento projetual em nível de Estudo Preliminar, composto pela análise do *layout* atual do ambiente selecionado como modelo de referência e pela proposta de melhorias, conforme descrito abaixo:

- Etapa 1 - Pesquisa Bibliográfica:
 - **Levantamento Bibliográfico:** consistiu na primeira parte do estudo, pesquisando a fundamentação teórica do trabalho e compreendendo como os estudos podem colaborar com a temática em questão. Essa etapa foi essencial, pois trouxe à luz os conceitos e as ideias que foram a base de aplicação da pesquisa acadêmica;

- Etapa 2 - Estudo Preliminar de Interiores:
 - **Análise do *Layout* atual do Ambiente Modelo:** buscou compreender o cenário de necessidades de melhorias, identificando o que era preciso ou não ser ajustado no ambiente de referência, a partir de análise ergonômica detalhada, verificando a funcionalidade do *layout* e dos fluxos;
 - **Proposta de Melhorias Ergonômicas:** depois da análise anterior, foi desenvolvido o estudo preliminar, contendo as soluções de melhorias para os problemas observados, visando a reorganização do *layout* e dos fluxos dos usuários a fim de tornar o ambiente mais acolhedor e funcional.

A metodologia de projeto de interiores escolhida e aplicada a esta pesquisa foi a estudada durante o CST-DI no Ifal, apresentando todas as etapas do estudo

preliminar de forma estruturada. O processo inicia-se pelo *briefing*, no qual são levantadas as informações gerais sobre o perfil do cliente, público alvo e programa de necessidades. Nesta etapa contém o organograma, zoneamento, fluxograma do *layout* do modelo de referência, junto ao pré-dimensionamento. Em seguida, desenvolve-se o Levantamento de dados/ estudo do local, que traz informações sobre medidas, pontos elétricos/hidrosanitários, aberturas (portas e janelas), orientação (sol e ventos dominantes) e também rede de esgoto, fumaça, odores, ruídos e vibrações. Posteriormente, passa-se à escolha do conceito, que norteia e direciona as expectativas do projeto, junto ao painel semântico (Teles, 2021).

A metodologia também inclui a definição da paleta de cores, estilo decorativo e elaboração do *moodboard* de materiais, ferramentas visuais que auxiliam na materialização da proposta conceitual. Na fase de representação técnica, são elaboradas as plantas técnicas e a maquete eletrônica, permitindo a visualização do projeto e a viabilidade prática. O uso desse processo de design buscou garantir projeto coerente, funcional, acessível e alinhado às necessidades dos usuários, seguindo requisitos ergonômicos de otimização do espaço e estética (Teles, 2021).

2. DESIGN DE INTERIORES E ERGONOMIA EM AMBIENTES COMERCIAIS

Esse capítulo da pesquisa tem como objetivo apresentar os fundamentos teóricos que nortearam o desenvolvimento do estudo preliminar, com foco na aplicação da ergonomia no design de interiores de ambientes comerciais. São abordados os principais conceitos relacionados à ergonomia, especialmente a ergonomia física, considerando sua importância para a funcionalidade, o conforto e a segurança no espaço projetado. Além disso, discute-se a relevância da acessibilidade como um dos requisitos ergonômicos para a criação de ambientes inclusivos e eficientes, alinhados às normas técnicas e às necessidades dos usuários.

2.1 ERGONOMIA

A Ergonomia, como campo do conhecimento, teve origem formal logo após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), quando se tornou evidente a necessidade de adaptar equipamentos e postos de trabalho às capacidades e limitações humanas. A inadequação de dispositivos de controle e painéis de operação, por exemplo, causavam falhas operacionais e acidentes, exigindo o estudo mais sistemático da interação entre o ser humano e os sistemas com os quais interagia (Iida, 2019).

A partir desse momento histórico, a Ergonomia começou a se consolidar como ciência interdisciplinar, integrando conhecimentos da Engenharia, Fisiologia, Psicologia, Medicina, Design e outras áreas afins, com o propósito de melhorar as condições de trabalho, aumentar a segurança e o conforto dos usuários e otimizar a eficiência dos sistemas (Abrahão; Sznelwar, 2009; Iida, 2019). Essa abordagem foi fundamental para o desenvolvimento de métodos de análise que consideram tanto os aspectos físicos quanto os cognitivos e organizacionais do trabalho.

No Brasil, o desenvolvimento da Ergonomia ganhou força nas décadas

seguintes, especialmente a partir dos anos 1980, com a criação de grupos de pesquisa e congressos e a institucionalização da área por meio da Associação Brasileira de Ergonomia (Abergo). Os estudos nacionais começaram a integrar a realidade sociocultural brasileira às práticas ergonômicas, com maior ênfase no campo da saúde do trabalhador e da ergonomia aplicada ao ambiente de trabalho (Abrahão; Sznelwar, 2009).

Esse panorama histórico demonstra que a Ergonomia não apenas evoluiu enquanto ciência, mas também se consolidou como ferramenta essencial para a promoção de ambientes saudáveis, seguros e eficientes. No campo do Design de Interiores, tornou-se cada vez mais relevante, sobretudo nos espaços comerciais, onde sua aplicação é determinante para a qualidade do atendimento ao usuário e para a produtividade da equipe (Brito, 2024).

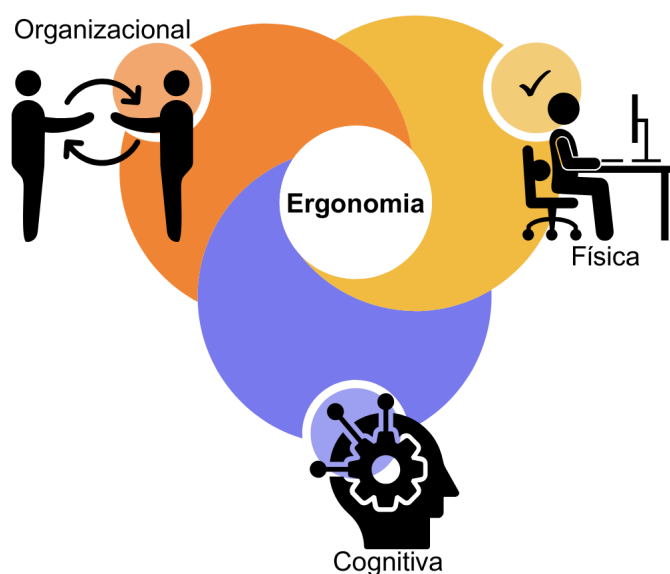
No Design de Interiores, a Ergonomia atua como parâmetro fundamental na promoção de ambientes que respondam a critérios estéticos, mas também a aspectos funcionais, seguros e confortáveis (Brito, 2024; Iida, 2019). Para atender as necessidades dos usuários nos ambientes construídos, a Ergonomia é, tradicionalmente, dividida em três categorias; cada uma com um foco específico de atuação:

- **Ergonomia física:** Analisa as características anatômicas, antropométricas, fisiológicas e biomecânicas dos seres humanos em relação à atividade física. Isso inclui o estudo de posturas de trabalho, movimentos repetitivos, *layout* do posto de trabalho e segurança no manuseio de materiais (Dul; Weerdmeester, 2012; Iida, 2019);
- **Ergonomia cognitiva:** Relaciona-se aos processos mentais, como percepção, memória, raciocínio e resposta motora, à medida que afetam as interações entre os seres humanos e outros elementos de um sistema. Isso abrange aspectos como carga mental, tomada de decisão, desempenho humano e interação homem-máquina (Abrahão; Sznelwar, 2009);

- **Ergonomia organizacional:** Diz respeito à otimização dos sistemas sociotécnicos, incluindo estruturas organizacionais, políticas e processos, assim como envolve a comunicação, o trabalho em equipe, a cultura organizacional e a gestão de recursos humanos (Iida, 2019; Grandjean, 2005).

Na Figura 1, apresenta-se a representação visual dos três domínios da Ergonomia; e, o Quadro 1 traz exemplos práticos da aplicação desses domínios em ambientes comerciais.

Figura 1 - Representação dos três domínios da Ergonomia: física, cognitiva e organizacional



Fonte: Elaborado pela autora, 2025, com base em Iida (2019), Dul e Weerdmeester (2012), Abrahão e Sznelwar (2009) e Grandjean (2005).

Quadro 1 - Exemplos de aplicação dos domínios da Ergonomia em ambientes comerciais

Domínio	Aplicação em Ambientes Comerciais
Física	Mobiliário ajustado à antropometria dos usuários; altura de balcões; áreas de circulação acessíveis.
Cognitiva	Sinalização clara e compreensível; organização visual intuitiva; comunicação eficiente.
Organizacional	Zoneamento funcional do espaço; divisão de setores conforme funções; otimização do fluxo de trabalho.

Fonte: Elaborado pela autora, 2025, com base em Iida (2019), Dul e Weerdmeester (2012), Abrahão e Sznelwar (2009) e Grandjean (2005).

Como mostraram a Figura 1 e o Quadro 1, a importância da Ergonomia no Design de Interiores está diretamente relacionada à promoção da funcionalidade, conforto e bem-estar nos ambientes construídos. Quando aplicada corretamente, ela permite que os espaços se adaptem às características físicas, cognitivas e organizacionais dos usuários, contribuindo significativamente para a saúde e segurança e para a eficiência das atividades realizadas no local (Iida, 2019; Grandjean, 2005).

Compreender os diferentes domínios da Ergonomia permite a implementação de estratégias eficazes para a melhoria das condições de trabalho, prevenindo os riscos ocupacionais e potencializando o desempenho organizacional (Abrahão; Sznelwar, 2009).

No âmbito dessa pesquisa, um dos focos de estudo recai sobre a ergonomia física, com ênfase na antropometria e na biomecânica. Tendo em vista que a Antropometria é a ciência que estuda as medidas e proporções do corpo humano, é essencial utilizá-la no Design de Interiores para adaptar os espaços às características físicas dos usuários; ou seja, considerar as variações dimensionais do corpo humano é fundamental para concepção de espaços de trabalho ergonômicos (Dias, 2022).

Nesse contexto, a antropometria também se aplica ao mobiliário, no que

tange a escolha de mesas, cadeiras, bancadas e equipamentos. Sousa (2022) destaca que a adequação do mobiliário às dimensões corporais dos usuários contribui para a postura correta, a eficiência nas tarefas e o bem-estar geral. Por isso, deve-se levar em conta as medidas médias da população usuária, ajustando alturas, profundidades e ângulos de uso para evitar desconforto e prevenir lesões por esforço repetitivo.

A biomecânica, por sua vez, analisa as forças e os movimentos corporais. No âmbito da ergonomia aplicada, contribui significativamente para a prevenção de doenças ocupacionais, ao avaliar a interação entre os trabalhadores e o ambiente, promovendo condições que minimizem o risco de lesões e de fadiga muscular (Iida, 2019).

Outro importante foco de estudo também consiste nos princípios da ergonomia organizacional, especialmente, ao tratar dos fluxos de trabalho, das setorizações e das potenciais otimizações do *layout* para a sala de vendas e atendimento ao cliente (Iida, 2019; Grandjean, 2005).

No processo projetual, a Ergonomia orienta decisões cruciais, como a disposição de mobiliários, a escolha de materiais e a definição dos fluxos de circulação (Brito, 2024). Segundo Dul e Weerdmeester (2012), considerar as dimensões corporais e os limites biomecânicos dos usuários torna os espaços mais acessíveis, inclusivos e acolhedores. Algo especialmente relevante em ambientes de uso coletivo, como salas de espera, recepções e áreas de atendimento ao cliente.

Por exemplo, em recepções comerciais, um *layout* ergonômico garante distâncias adequadas entre balcões e assentos, previne obstruções na circulação e proporciona conforto tanto ao atendente quanto ao visitante. Por isso, a altura e a profundidade de mesas e cadeiras, bem como a iluminação, quando projetados com base em critérios ergonômicos, impactam positivamente na experiência do usuário e na produtividade da equipe (Grandjean, 2005).

Guérin *et al.* (2001) destaca que a adaptação dos ambientes, segundo as medidas humanas, fortalecem a percepção de cuidado e acolhimento. Este aspecto mostra-se ainda mais relevante em contextos comerciais, onde o tempo de permanência pode ser elevado e a experiência do cliente influencia diretamente nos resultados do negócio.

Além das relações dimensionais, os materiais e acabamentos também devem ser considerados no projeto ergonômico. Em ambientes de atendimento ao público, como recepções e salas de espera, esses elementos de projeto fazem parte da experiência percebida pelo cliente. Dessa forma, o mobiliário deixa de ser um simples componente funcional e passa a integrar uma estratégia de ergonomia aplicada, que considera o espaço como um sistema integrado de apoio às atividades humanas (Abrahão; Sznelwar, 2009).

Além disso, é importante considerar as normas técnicas que regulamentam a ergonomia no ambiente de trabalho. No Brasil, a Norma Regulamentadora nº 17 (NR-17) estabelece parâmetros que visam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores. Essa norma aborda aspectos como mobiliário, equipamentos, condições ambientais e organização do trabalho, sendo referência para a aplicação prática dos princípios ergonômicos (Brasil, 2022). No contexto desse estudo, a NR-17 mostrou-se fundamental, pois oferece diretrizes técnicas que orientam a concepção de ambientes comerciais mais seguros e funcionais, como ilustra o Quadro 2.

Quadro 2 - Aplicação da NR-17 no Projeto: Diretrizes Técnicas

Item técnico	Requisito da NR-17	Aplicação no Projeto
Cadeira	Deve ter apoio para os pés, ajuste de altura, apoio lombar e cinco rodízios.	Cadeiras 5 rodízios, ajuste de altura, apoio lombar e braços.
Mesa de Trabalho	Deve ter altura compatível com a atividade e permitir boa posição dos membros.	Mesas com altura de 75 cm, adequadas à posição sentada com antebraços em ângulo de 90°.

Altura livre sob mesa/bancada	Deve permitir liberdade de movimento para pernas.	Altura livre mínima de 73cm deve ser considerada, possibilitando conforto postural e acessibilidade.
Espaço de Circulação	Disposição dos equipamentos deve permitir movimentação segura e eficiente.	Deve ser mantida a distância mínima de 70 cm entre os móveis, respeitando o espaço disponível.
Iluminação do Posto de Trabalho	Deve eliminar reflexos e ofuscamentos, com intensidade adequada à atividade realizada.	Cálculo luminotécnico com luzes neutras direcionadas, evitando ofuscamento e cansaço visual.
Postos de Trabalho	Organização deve evitar esforços repetitivos ou posturas forçadas.	<i>Layout</i> flexível, com equipamentos ajustáveis e ergonomicamente posicionados.

Fonte: Elaborado pela autora, 2025, com base na NR-17 (Brasil, 2022) e autores como Iida (2019) e Dul & Weerdmeester (2012).

Segundo Ching (2019), os elementos de um projeto devem estar integrados de modo a criar ambiente funcional, eficiente e acolhedor. A fluidez na circulação impacta, diretamente, na experiência do cliente e na eficiência operacional (Ramos, 2009), enquanto a disposição ergonômica do mobiliário é essencial para manter a produtividade dos funcionários, especialmente em atividades realizadas por longos períodos ou de forma repetitiva (Dul; Weerdmeester, 2012).

Além disso, a escolha criteriosa de cores, materiais e acabamentos desempenha papel relevante não apenas na manutenção da identidade visual corporativa, mas também na percepção de acolhimento por parte do cliente. Elementos como mobiliário acessível, áreas de espera confortáveis e espaços livres para circulação são indispensáveis para experiência positiva. O *layout*, portanto, extrapola a dimensão estética e integra iluminação, revestimentos, sinalização e ergonomia como recursos estratégicos do projeto (Iida, 2019).

Assim, a Ergonomia aplicada ao Design de Interiores mostra-se indispensável para projetos que visam não apenas a estética, mas também a funcionalidade e a qualidade de vida dos usuários (Iida, 2019).

2.2 ERGONOMIA FÍSICA E ORGANIZACIONAL NO PROJETO DE ESPAÇOS COMERCIAIS

A ergonomia física em espaços comerciais tem como principal objetivo adaptar o ambiente às reais necessidades dos usuários, promovendo segurança, conforto e eficiência nas interações com o ambiente (Lida, 2019). Segundo, Dul e Weerdmeester (2012), a redução de movimentos desnecessários e a organização funcional do ambiente são fundamentais para melhorar a produtividade e minimizar esforços excessivos.

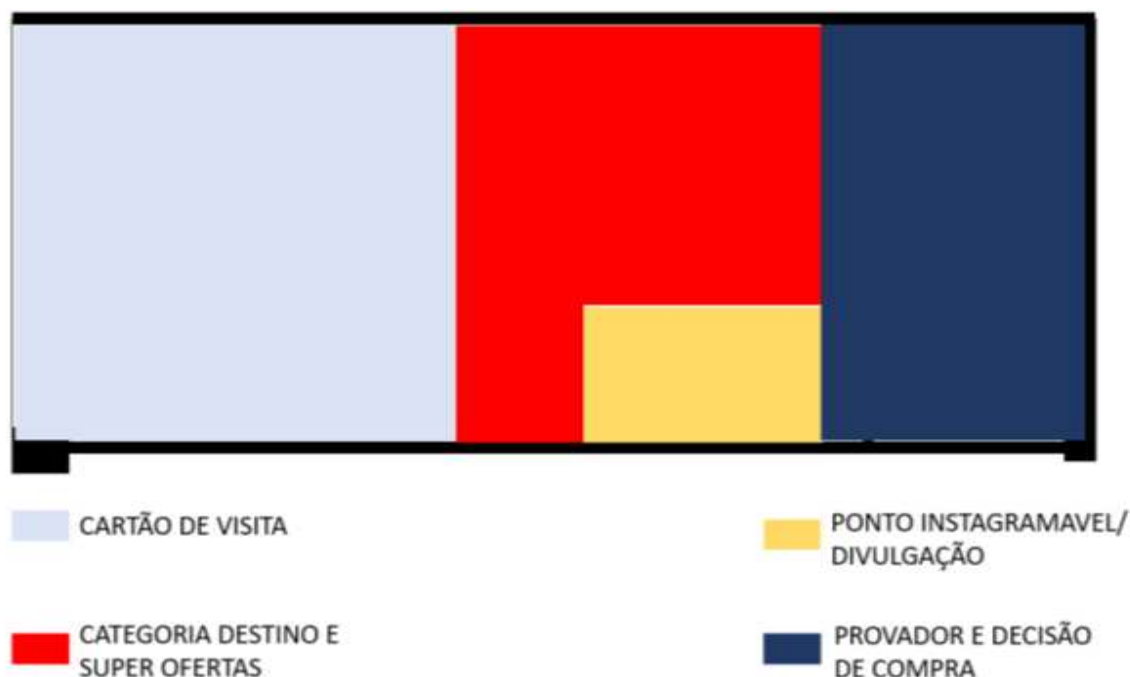
Nesse contexto, Lida (2019) ressalta que a ergonomia organizacional contribui com a disposição do mobiliário, os trajetos de circulação dos funcionários e o acesso livre a diferentes setores do ambiente, evitando barreiras, congestionamentos e situações de desconforto visual ou físico. Nessa perspectiva, três conceitos centrais se destacam no planejamento de interiores comerciais: o organograma, o zoneamento e o fluxograma.

O organograma é uma ferramenta da ergonomia organizacional, utilizada no projeto de espaços comerciais. Ele representa a estrutura hierárquica e funcional da empresa, permitindo conhecer a relação entre os setores e os níveis de responsabilidade de cada função (Graton *et al.*, 2017; Teles, 2021).

Segundo Graton *et al.* (2017), o zoneamento consiste na divisão do espaço físico em áreas específicas, de acordo com as funções e necessidades de uso. Essa segmentação permite a organização lógica e intuitiva do ambiente, contribuindo para a clareza espacial e evitando conflitos em diferentes atividades. Em clínicas, por exemplo, é comum a separação entre recepção, salas de espera, consultórios, áreas administrativas e setores de apoio. Cada zona deve atender a requisitos específicos de privacidade, conforto e acessibilidade (Ulbricht; Fadel; Batista, 2017). O mesmo ocorre em ambientes comerciais, como mostra a representação visual da Figura 2: exemplo de zoneamento de uma loja de roupas (Castro; Reis, 2023).

A Figura 2, a seguir, ilustra a aplicação prática do zoneamento em uma loja de roupas, evidenciando a distribuição de áreas como: cartão de visita, o qual é o elemento-chave para atrair a atenção do público-alvo; na área “categorias de destino e super ofertas” são exibidas peças, que além de manter o cliente na loja, conduzem-no, naturalmente, aos pontos instagramável/divulgação e provador/decisão de compra, ambos zonas importantes do espaço comercial, que levam o consumidor a adquirir a peça experimentada. Essa organização acompanha a jornada do cliente e proporciona maior autonomia, engajamento e conforto durante a experiência de compra (Castro; Reis, 2023).

Figura 2 - Exemplo de zoneamento funcional de uma loja de roupas



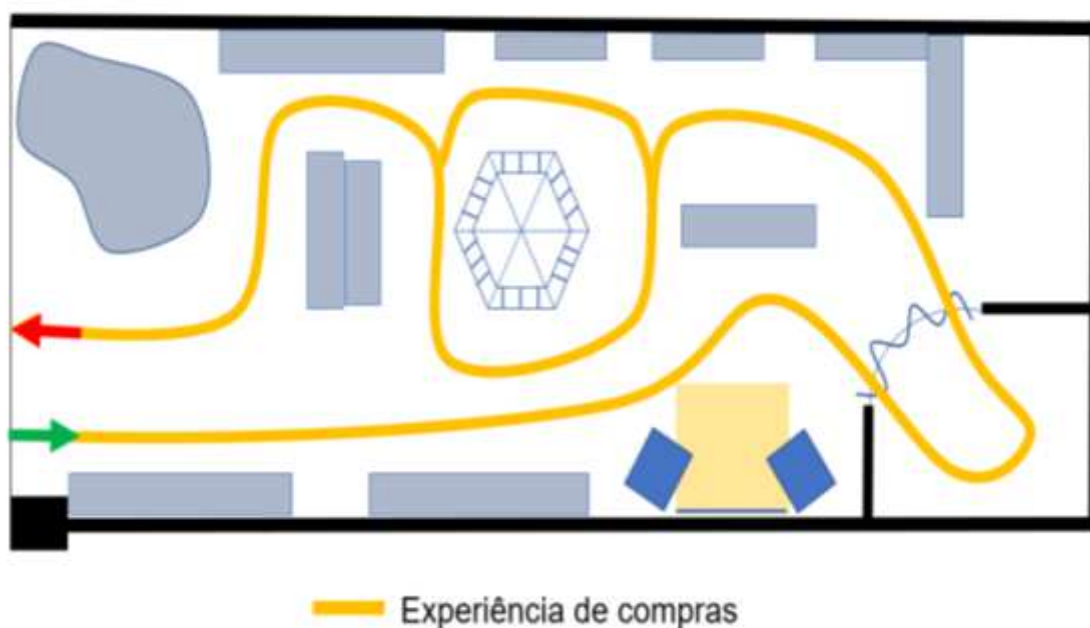
Fonte: Elaborado pela autora em coautoria com Reis (2023) na disciplina de Atelier de Projeto e Antropologia (CST-DI, 4º Período).

Segundo Underhill (2009), o *layout* bem planejado deve direcionar o fluxo de consumidores de maneira natural, evitando zonas mortas e favorecendo a

interação com os produtos, bem como facilitar a localização de produtos e evitar aglomerações. Complementando o zoneamento, o fluxograma refere-se ao planejamento do caminho natural percorrido pelos usuários dentro do espaço, seja ele cliente, funcionário ou fornecedor. O fluxograma bem planejado garante que os deslocamentos ocorram de maneira acessível e contínua (Graton *et al.*, 2017).

Como apresentado no exemplo de fluxograma para uma loja de roupas na Figura 3, o fluxograma ideal orienta o cliente desde a entrada até os provadores e a finalização da compra, passando por exposições estratégicas de produtos, delineando um percurso contínuo, eliminando pontos cegos ou zonas mortas (Castro; Reis, 2023).

Figura 3 - Exemplo de fluxograma de experiência de compra de uma loja de roupas



Fonte: Elaborado pela autora em coautoria com Reis (2023) na disciplina de Atelier de Projeto e Antropologia (CST-DI, 4º Período).

A integração entre organograma, zoneamento e fluxograma é essencial na aplicação da ergonomia organizacional em ambientes comerciais, porque

seguindo esses princípios, há uma melhora na segurança e na funcionalidade do ambiente, impactando a percepção dos clientes e a satisfação dos trabalhadores (Graton *et al.*, 2017).

O ambiente bem planejado e ergonomicamente adequado transmite a imagem de profissionalismo, organização e cuidado com o usuário, o que contribui de forma significativa para a eficiência operacional e para a imagem positiva da empresa (Brown; Farrelly, 2014).

A escolha do tipo de *layout* em ambientes comerciais exerce impacto direto na ergonomia organizacional. Conforme Ching (2015), Kotler e Keller (2017), Underhill (2009) e Vilar *et al.* (2024), os *layouts* mais utilizados no comércio são: Em grade, Em loop, Livre e por Zonas. O Quadro 3 apresenta a comparação entre esses modelos, destacando as características, vantagens e aplicações mais comuns.

Quadro 3 - Tipos de *layout* comercial, características, vantagens, desvantagens e exemplos

Tipo de Layout	Características Principais	Vantagens	Desvantagens	Exemplos de Aplicação
Em Grade	Disposição linear e ortogonal de mobiliários e corredores paralelos; Circulação previsível.	Maximiza espaço e organização; fácil controle de estoque.	Pode ser monótono; estimula pouco o engajamento visual.	Supermercados, farmácias, lojas de departamentos.
Em Loop	Caminho contínuo em formato de anel que direciona o fluxo por toda a loja.	Estimula a exploração completa do espaço; boa exposição de produtos.	Pouca flexibilidade; pode gerar desconforto em lojas muito grandes.	Lojas de eletrodomésticos, magazines.
Livre	Disposição orgânica e flexível; permite circulação espontânea.	Ambientes mais agradáveis e personalizados; favorece a experiência.	Exige maior atenção na sinalização; pode gerar zonas de baixa visibilidade.	Boutiques, lojas de moda.
Linear com fluxo	Estações de trabalho ou expositores	Maior previsibilidade e	Menor flexibilidade; pode gerar sensação	Escritórios de atendimento,

direcionado	alinhados lateralmente, em paralelo ao eixo principal de circulação, promovendo percurso controlado e previsível	fluidez no deslocamento; facilita supervisão e organização.	de percurso rígido.	ambientes corporativos
Por zonas	Setorização do espaço por categorias de produtos ou funções.	Facilita a localização de produtos; permite ambientações diferentes por setor.	Requer planejamento detalhado; pode confundir se não houver sinalização.	Livrarias, lojas de brinquedos, espaços de conveniência.

Fonte: Elaborado pela autora com base em Ching (2015), Kotler e Keller (2017), Underhill (2009) e Vilar et al. (2024).

Em conjunto com a escolha do *layout* comercial, é importante considerar a norma brasileira NBR 9050 (ABNT, 2020), enquanto referência técnica essencial no ambiente construído para garantir acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos. Ela estabelece critérios e parâmetros ergonômicos, como dimensões mínimas para circulação, assegurando o deslocamento seguro de pessoas com mobilidade reduzida. A largura dos corredores e passagens deve respeitar as dimensões mínimas recomendadas de 0,90 m, enquanto que, em áreas que exigem manobras, como esquinas e curvas, o ideal é adotar no mínimo 1,20 m de largura.

A norma também define parâmetros específicos para áreas de manobra, aproximação e transferência para pessoas com deficiência (PcD), que fazem uso de cadeiras (cadeirante). Um dos requisitos ergonômicos mais importantes é a área de giro de 360°, com diâmetro mínimo de 1,50 m, que permite a rotação completa da cadeira de rodas sem obstruções.

Ambientes comerciais, que seguem as recomendações da NBR 9050, atendem aos parâmetros técnicos de acessibilidade, promovendo inclusão e garantindo equidade no uso do espaço a todos os usuários. Embora a norma não trate de aspectos legais, as empresas que assumem o compromisso de segui-la, reduzem os riscos de processos jurídicos ao reforçar o compromisso social da

empresa com a diversidade e o respeito às diferenças (ABNT, 2020).

Além do cumprimento das orientações técnicas estabelecidas pela NBR 9050 (ABNT, 2020), é essencial que o projeto de design de interiores considere os princípios do Desenho Universal¹, abordagem que propõe a criação de espaços usáveis por todas as pessoas, independentemente de idade, estatura, condição física ou limitação funcional. Conforme Ornstein, Prado e Lopes (2010), a adoção do Desenho Universal amplia o conceito de acessibilidade ao propor soluções inclusivas desde a concepção do projeto, evitando a necessidade de adaptações posteriores. Essa abordagem fundamenta-se em sete princípios básicos: uso equitativo; uso flexível; uso simples e intuitivo; informação perceptível; tolerância ao erro; baixo esforço físico e espaço apropriado para aproximação.

Em ambientes comerciais, isso significa criar trajetos acessíveis e contínuos, garantir sinalização clara e multissensorial, prever mobiliário com altura adequada e assegurar áreas de circulação e manobra que respeitem a diversidade dos usuários, conforme previsto na norma NBR 9050 (ABNT, 2020) e nos princípios do Desenho Universal. Segundo Ulbricht, Fadel e Batista (2017), ao abordar esses princípios do Desenho Universal, o ambiente revela abordagem propositiva e ética, que amplia a acessibilidade para além do cumprimento da norma, promovendo equidade, dignidade e autonomia plena aos indivíduos.

A acessibilidade é considerada aspecto fundamental não apenas como eliminação de barreiras físicas, mas como prática que promove equidade de uso e autonomia, especialmente, em ambientes que recebem públicos diversos, como: pessoas idosas, adultos, jovens, crianças, pessoas com deficiências (cadeirante, cegos, surdos, outros) e pessoas com necessidades específicas (por exemplo, mobilidade reduzida temporária, outros) (Ulbricht;Fadel; Batista, 2017).

De acordo com Ulbricht, Fadel e Batista (2017), o design inclusivo

¹ Segundo a *Center for Universal Design* (1997), Desenho Universal é a concepção de produtos e ambientes que possam ser usados, na maior medida possível, por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou projeto especializado.

reconhece que as pessoas pertencem a diferentes grupos de usuários e que a antropometria e a biomecânica são fundamentais para identificar essa diversidade. Assim, a ergonomia ideal é aquela que se ajusta às necessidades reais de cada indivíduo, respeitando diferenças corporais e limitações funcionais.

Ainda no contexto de ambientes inclusivos, é importante considerar também a acessibilidade atitudinal e comunicacional. A primeira diz respeito à postura acolhedora e respeitosa dos funcionários em relação às pessoas com deficiência, evitando preconceitos ou atitudes capacitistas. Já a segunda refere-se à disponibilização de informações de maneira clara, visualmente legível e, quando necessário, com recursos de comunicação aumentativa, como sinalizações em braile ou pictogramas (Ulbricht; Fadel; Batista, 2017)..

A Figura 4 exemplifica um modelo de comunicação acessível e eficaz, capaz de transmitir com clareza informações essenciais por meio de diferentes formatos acessíveis. A imagem apresenta a sinalização informacional, que utiliza, simultaneamente, texto em escrita ampliada, leitura em braile e pictogramas, recursos que se alinham aos princípios da acessibilidade comunicacional. Conforme destacam Ulbricht, Fadel e Batista (2017), esse tipo de abordagem favorece a compreensão por parte de pessoas com diferentes níveis de alfabetização, deficiências visuais ou cognitivas, além de promover experiência mais inclusiva e segura no ambiente construído. A adoção dessa prática em espaços como a sala de vendas e atendimento de uma loja distribuidora de pneus é essencial para garantir o acesso pleno à informação.

Figura 4 - Exemplo de comunicação acessível



Fonte: Elaborado pela autora com uso de inteligência artificial (ChatGPT, 2025), com base em Ulbricht, Fadel e Batista (2017).

A inclusão efetiva implica em ambientes que não apenas permitam o acesso físico, mas que também considerem a organização espacial como uma forma de refletir a cultura institucional baseado no respeito e na equidade (Ulbricht; Fadel; Batista, 2017). Embora este projeto não contemple a elaboração da sinalização visual, o *layout* e o zoneamento são desenvolvidos com base nos princípios da ergonomia organizacional, priorizando conforme a possibilidade da estrutura e dimensões do espaço, a acessibilidade, a fluidez dos fluxos e a autonomia dos usuários.

Nesse contexto, a fim de garantir a aplicação prática e eficiente dos requisitos da ergonomia física no design de interiores em ambientes comerciais, tornou-se indispensável considerar os aspectos que compõem o conforto

ambiental, tais como os aspectos luminotécnicos, térmicos, visuais e acústicos. Abordar o conforto ambiental², neste trabalho, não representa a expansão do escopo; e sim, o aprofundamento coerente da aplicação ergonômica, integrando variáveis essenciais à concepção de espaço funcional, acolhedor e acessível.

Embora os fatores de conforto ambiental estejam associados, principalmente, à ergonomia física, sua integração com a ergonomia organizacional torna-se evidente quando se considera a permanência prolongada no ambiente de trabalho. Espaços bem planejados do ponto de vista térmico, acústico e luminotécnico influenciam não apenas o bem-estar físico, mas também a motivação, a eficiência e a organização das atividades laborais (Iida, 2019; Abrahão *et al.*, 2009).

Os elementos do conforto ambiental, embora muitas vezes tratados separadamente, estão intrinsecamente ligados às condições de permanência, produtividade e bem-estar dos usuários. Conforme Iida (2019) e Grandjean (2005), a ergonomia física compreende não apenas as relações posturais e dimensionais entre corpo e mobiliário, mas também os efeitos do ambiente físico no desempenho humano.

No que diz respeito ao conforto ambiental, destaca-se a importância da iluminação artificial, especialmente em ambientes que não possuem iluminação natural. A ausência de luz natural torna ainda mais relevante o desenvolvimento de cálculo luminotécnico adequado, visando equilibrar intensidade, temperatura de cor e direcionamento da luz para evitar o excesso de brilho ou ofuscamento. A iluminação correta reduz a fadiga visual, melhora o desempenho dos trabalhadores e contribui para o bem-estar geral (ABNT, 2013; Iida, 2019).

² O conforto ambiental refere-se ao conjunto de condições físicas que proporcionam bem-estar, segurança e desempenho adequado aos usuários no espaço construído. Engloba aspectos térmicos, luminosos, acústicos e ergonômicos, sendo essencial para a qualidade do ambiente interior, especialmente, em espaços de permanência prolongada como ambientes de trabalho (Iida, 2019; Fernandes;Silva, 2018). Autores como Grandjean (2005), Iida (2019), Dul; Weerdmeester (2012) e Abrahão *et al.* (2009) destacam que o conforto ambiental é determinante na produtividade, na redução de fadiga e no aumento da satisfação dos usuários.

Como apontaram Ostrower (1977), Brown; Farrelly (2014) e lida (2019), ambientes visual e acusticamente harmoniosos impactam o comportamento e as percepções sensoriais dos usuários, influenciando a permanência, atenção e satisfação. Por isso, a escolha de materiais com baixa refletância auxilia no controle de ofuscamentos, enquanto revestimentos antiderrapantes e com propriedades termoacústicas favorecem a segurança e o conforto dos usuários.

A luz artificial não deve ser encarada apenas como necessidade funcional, mas como elemento estratégico de design. O ambiente bem iluminado, com distribuição uniforme e livre de sombras excessivas, colabora para clareza visual das informações, valorização estética dos elementos componentes dos ambientes, valorização dos produtos de venda e eficiência nas atividades desempenhadas (Grandjean, 2005; lida, 2019). Por isso, o cálculo luminotécnico de um ambiente é importante para verificar a conformidade da intensidade luminosa com os padrões recomendados pela NBR ISO/CIE 8995-1 (ABNT, 2013), evitando tanto deficiências quanto excessos de luz artificial.

No que se refere ao conforto térmico, é importante considerar que muitos ambientes comerciais, que não possuem ventilação cruzada, tendem a acumular calor, especialmente em regiões de clima quente. Isso pode gerar desconforto térmico tanto para clientes quanto para funcionários, comprometendo a permanência no ambiente e a qualidade do atendimento prestado (Lamberts; Dutra; Pereira, 1997).

Segundo lida (2019) e Grandjean (2005), a ausência de ventilação natural eficiente e o excesso de calor interno podem impactar negativamente o desempenho e o bem-estar dos usuários, sendo fundamental a adoção de sistemas de climatização bem dimensionados, bem como estratégias de controle térmico adaptadas ao uso do espaço. Nesse sentido, a NBR 16401-2 (ABNT, 2024), que trata dos parâmetros de conforto térmico em instalações de ar-condicionado, estabelece limites adequados de temperatura, umidade relativa e

velocidade do ar para garantir condições agradáveis nos ambientes internos, considerando o tipo de vestimenta e o nível de atividade dos usuários.

Quadro 4 - Aplicação da NBR 16401-2:2024 no projeto de interiores

Parâmetro da NBR 16401-2:2024	Recomendação da Norma	Aplicação no Projeto
Temperatura do ar	23 °C a 26 °C (verão), com tolerância de ± 1 °C	Sistema de climatização regulado para operar entre 24 °C e 25 °C, com variação conforme a ocupação.
Umidade relativa do ar	Entre 40% e 65%	Mantida entre 45% e 55% com apoio de desumidificador embutido no sistema de ar-condicionado.
Velocidade do ar	Máximo de 0,25 m/s para ambientes de escritório/comercial	Utilização de difusores de ar com controle direcional para evitar correntes diretas sobre os usuários.
Renovação do ar	27 m ³ /h por pessoa (mínimo para ambientes com permanência prolongada)	Inserção de sistema de renovação com ventilação mecânica e exaustores no entre-forro.
Isolamento térmico da cobertura	Uso de materiais com baixa transmitância térmica	Substituição do forro de PVC por forro de gesso com lã de rocha, visando maior isolamento e conforto.
Fatores humanos	Considerar roupas leves e atividade sedentária (nível metabólico de 1,2 met)	Cálculo térmico baseado na permanência em estação de trabalho com pouca movimentação.

Fonte: Elaborado pela autora, com base na NBR 16401-2 (ABNT, 2024).

A aplicação dos requisitos de conforto ambiental em ambientes comerciais reafirma a importância do projeto de design de interiores que vá além da estética e considere as condições físicas e sensoriais dos usuários como parte essencial da funcionalidade e da experiência no espaço. Iluminação adequada, controle térmico e conforto acústico, quando projetados com base nas normas técnicas e respaldados por requisitos ergonômicos, não apenas previnem desconfortos e riscos à saúde, como também favorecem a permanência do cliente e otimizam o

desempenho dos funcionários. Portanto, compreender o ambiente como um sistema integrado, no qual cada elemento interfere na percepção e no comportamento dos usuários, é condição indispensável para a criação de espaços acolhedores, seguros e inclusivos (Iida, 2019; Grandjean, 2005; Fernandes; Silva, 2018).

3 PROJETO PRELIMINAR DE UMA SALA DE ATENDIMENTO AO CLIENTE EM LOJA DISTRIBUIDORA DE PNEUS

Neste capítulo, apresenta-se o projeto de interiores da sala de vendas e atendimento ao cliente de uma loja distribuidora de pneus, localizada em Maceió-AL, elaborado em nível de projeto preliminar. O projeto de design de interiores propõe melhorias ergonômicas, incluindo melhorias de conforto ambiental e acessibilidade aplicadas à ergonomia física e organizacional, conforme discutido na fundamentação teórica.

O objetivo do capítulo é demonstrar, na prática, como os conhecimentos técnicos e as diretrizes normativas relacionadas à Ergonomia podem ser aplicados para qualificar ambientes comerciais existentes, com foco na melhoria da experiência dos usuários.

A valorização da imagem da empresa também foi considerada, uma vez que a reestruturação dos fluxos e do *layout* contribui para ambiente mais acessível, confortável e organizado. Tais melhorias transmitem aos usuários a percepção de cuidado por parte da empresa, fortalecendo a imagem corporativa e reforçando o compromisso com o bem-estar e a qualidade no atendimento.

3.1 BRIEFING

3.1.1 Perfil do cliente

A empresa **Cronos Pneus** (nome fictício) é uma das maiores distribuidoras de pneus do Brasil. Desde a fundação em 2006, por **Bernardo Cronos** (nome fictício), a empresa vem crescendo continuamente, destacando-se pela inovação, tecnologia e expansão nacional e internacional. Atualmente, está presente em 25 estados brasileiros, com 47 filiais, 4 lojas de distribuição e 3 unidades internacionais. Recentemente, a **Cronos Pneus** divulgou o compromisso com a inclusão de colaboradores atípicos e pessoas com deficiência (PcD).

Para isso se tornar possível, esse compromisso institucional também deve

se refletir no ambiente físico, tornando-se coerente com os valores organizacionais. Dessa forma, a missão, a visão e os valores devem ser comunicados não apenas por meio de campanhas ou ações administrativas, mas também através de um espaço bem planejado, acessível e confortável, tanto para clientes quanto para funcionários.

A **Cronos Pneus** tem como missão promover soluções completas em pneus, apoiando quem vende e valorizando a experiência de quem compra. Sua visão é ser reconhecida como a principal distribuidora de pneus, destacando-se pela excelência operacional, inovação e qualidade no relacionamento interpessoal. Entre os valores organizacionais, estão a busca por resultados com autonomia e ética, com foco no cliente e valorização da colaboração entre todos os envolvidos.

A sala de atendimento ao cliente da **Cronos Pneus** em Maceió-AL recebe diariamente a equipe fixa, composta por 5 (cinco) vendedores internos. Além disso, conta com 6 (seis) vendedores externos; dos quais, 3 (três) utilizam o espaço de maneira pontual para reuniões, alinhamentos com setor administrativo e/ou atendimento presencial a clientes estratégicos.

A **Cronos Pneus** tem média/baixa rotatividade de clientes. Em geral, os clientes permanecem por períodos curtos; mas, em determinadas situações, o tempo de permanência durante o atendimento pode ser por uma ou duas horas. O que pode gerar desconforto tanto para os clientes quanto para os funcionários.

3.1.2 Público-alvo

Considerando o segmento de atuação da **Cronos Pneus**, loja distribuidora de pneus, o público-alvo compõe-se por funcionários do setor comercial, sendo que os vendedores internos possuem jornada de trabalho de 10 horas diárias, de segunda a sexta, com 1 hora e 15 minutos de pausa para almoço e descanso. Em relação à execução de atividades, tanto dos vendedores internos quanto dos

externos, destacam-se: contato frequente com clientes através de ligações, mensagens via aplicativos, atendimento presencial e uso constante de notebook e periféricos (como teclado e mouse). A principal diferença é que os vendedores internos realizam essas atividades no espaço da loja, enquanto os externos atuam em visitas presenciais a clientes estratégicos.

O público-alvo compõe-se ainda pelos clientes, cujo perfil recorrente constitui-se por motoristas profissionais e pequenos empresários ligados ao setor automotivo como proprietários de lojas de autopeças, serviços mecânicos e borracharias.

Para o desenvolvimento projetual, foram elaboradas três personas, apresentadas na Figura 5 a seguir, que representam os principais perfis de usuários da Sala de Atendimento ao Cliente, baseados em contextos plausíveis, de modo a garantir a representatividade e orientar as decisões projetuais com foco na usabilidade, ergonomia e conforto dos usuários.

As personas representam usuários com diferentes demandas ergonômicas, sendo o primeiro usuário, **João Silva**³, vendedor interno. Ele não possui necessidades específicas de acessibilidade. No entanto, João relatou sentir fadiga ocular e dores de cabeça frequentes durante a jornada de trabalho, associadas à iluminação inadequada e ao uso contínuo de computador, além disso, passa longos períodos sentado e valoriza assentos que proporcionem estabilidade e suporte lombar. Sua rotina exige mobiliário ergonômico com possibilidade de ajustes individuais, contribuindo para a prevenção de desconfortos posturais ao longo da jornada de trabalho.

³ Nomes fictícios.

Figura 5 - Personas do projeto



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Já a segunda usuária é a **Ana Honorato**², vendedora externa, que realiza atividades pontuais no local. Ana relatou sentir desconforto térmico na sala, destacando a necessidade de ajustes na climatização. Ela possui histórico de dores lombares; logo, reforçou a necessidade de organização eficiente do ambiente, alinhada à sua preferência por circulações rápidas e desobstruídas.

Por fim, o terceiro usuário é o senhor **Júlio Mendes**², que representa o perfil mais frequente entre os clientes da loja. O Sr. Júlio é proprietário de uma oficina mecânica e tem a **Cronos Pneus** como seu principal fornecedor. Diferentemente de clientes eventuais, ele realiza compras de forma recorrente e em pequenas quantidades, o que o torna um cliente assíduo. Por se tratar de um profissional da área automotiva, chega ao local uniformizado, avalia a qualidade da mercadoria e realiza testes antes de concluir a compra, comportamento comum a esse perfil de cliente técnico.

Embora sua descrição possa remeter a um colaborador, a caracterização busca justamente traduzir o perfil real do cliente predominante, que, por ser também trabalhador, adota práticas mais participativas na compra. Frequentemente, permanece mais tempo no espaço de atendimento e, mesmo apresentando mobilidade reduzida por diferentes razões, têm o hábito de carregar os pneus pessoalmente.

Essa persona reforça a importância de projetar áreas de espera bem equipadas, com assentos robustos, climatização adequada e conforto visual, capazes de oferecer acolhimento e funcionalidade aos clientes que, como o **Sr. Júlio**, apresentam características híbridas: são, ao mesmo tempo, compradores e profissionais atuantes no ramo. O Quadro 5 sintetiza as principais características das personas de projeto, detalhando os perfis dos usuários.

Quadro 5 - Personas do projeto: perfis dos Usuários

Usuários	Função na Empresa	Idade	Altura	Necessidades Específicas	Preferências ou Hábitos
João Silva	Vendedor Interno	43 anos	1,75 m	Atua em jornada contínua, sem histórico de dores musculares significativas, mas devido ao tempo de tela, sente desconforto ocular.	Prefere cadeiras com apoio lombar firme; precisa de conforto prolongado durante o turno.
Ana Honorato	Vendedora Externa	34 anos	1,68 m	Histórico de desconforto lombar ocasional; rotinas dinâmicas	Valoriza agilidade e fluxos desobstruídos
Julio Mendes	Cliente Típico	58 anos	1,78 m	Mobilidade reduzida, tempo médio de permanência superior a 1h	Espaço acessível, assentos confortáveis e seguros, boa ventilação e iluminação

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Os perfis dos usuários guiaram as decisões relacionadas ao *layout*, zoneamento, escolha de mobiliário, acessibilidade e aspectos de conforto

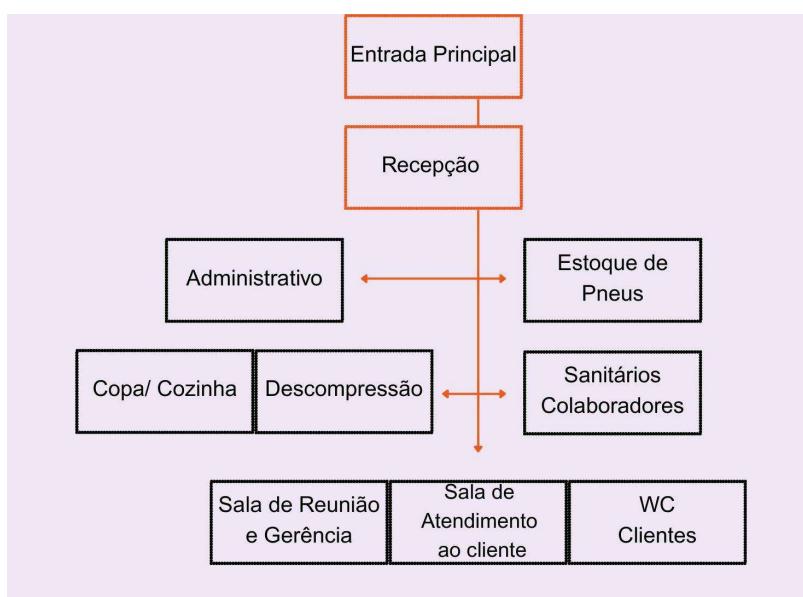
ambiental, com base nos requisitos da ergonomia organizacional e física.

3.1.3 Programa de necessidades atual

3.1.3.1 Organograma

Para compreender a disposição da Sala de Atendimento ao Cliente em relação à disposição geral dos ambientes da **Cronos Pneus**, elaborou-se o organograma ilustrativo que demonstra a hierarquia e a relação funcional entre os setores adjacentes existentes. O diagrama da Figura 6 auxilia na visualização do fluxo interno, evidenciando o acesso principal, as áreas de apoio e os espaços destinados ao atendimento aos clientes.

Figura 6 - Organograma da loja até à Sala de Atendimento ao Cliente



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Conforme apresentado no organograma da Figura 6, a entrada principal conduz diretamente à recepção, de onde se distribuem os fluxos internos para os setores administrativo, estoque de pneus e áreas de suporte (copa, cozinha, espaço de descompressão e sanitários dos colaboradores); e, por fim, para a sala

de atendimento ao cliente, integrando ainda o acesso à sala de reuniões e gerência, e também *WC* dos clientes. Essa organização espacial evidencia a importância de um *layout* funcional, que facilite a circulação interna, otimize os processos de trabalho e proporcione uma experiência agradável e segura tanto para os clientes quanto para os funcionários.

3.1.3.2 Levantamento métrico e construtivo do espaço físico

A Sala de Atendimento ao Cliente apresenta 28,66 m² de área útil, com as medidas internas de 8,03 m de comprimento x 3,57 m de largura, porta de acesso (P1) de 0,80 m e duas janelas fixas, sem abertura (V1 e V2), com 2,20 m de comprimento e 1,00 m de altura. Além disso, há portas de acesso para a sala da gerência (P3) e para o *WC* dos clientes (P2), com larguras de 0,80 m e 0,68 m, respectivamente, conforme apresentado na Figura 7.

Figura 7 - Planta baixa geral da Sala de Atendimento ao Cliente



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

A estrutura construtiva da sala é composta por fechamentos em alvenaria e

divisórias em gesso acartonado (drywall), além de colunas em gesso sem função estrutural. As aberturas existentes não permitem ventilação nem iluminação natural, tornando o ambiente dependente exclusivamente da iluminação artificial e da ventilação mecânica, garantida por dois aparelhos de ar-condicionado de 12.000 BTUs cada (cf. Figura 10, item 6).

O forro em PVC, instalado sob estrutura metálica sem laje, serve como suporte para luminárias; mas, por ser pouco eficiente termicamente, contribui para variações extremas de temperatura no interior da sala, além de potencializar a propagação do ruído externo.

3.1.3.3 Zoneamento atual

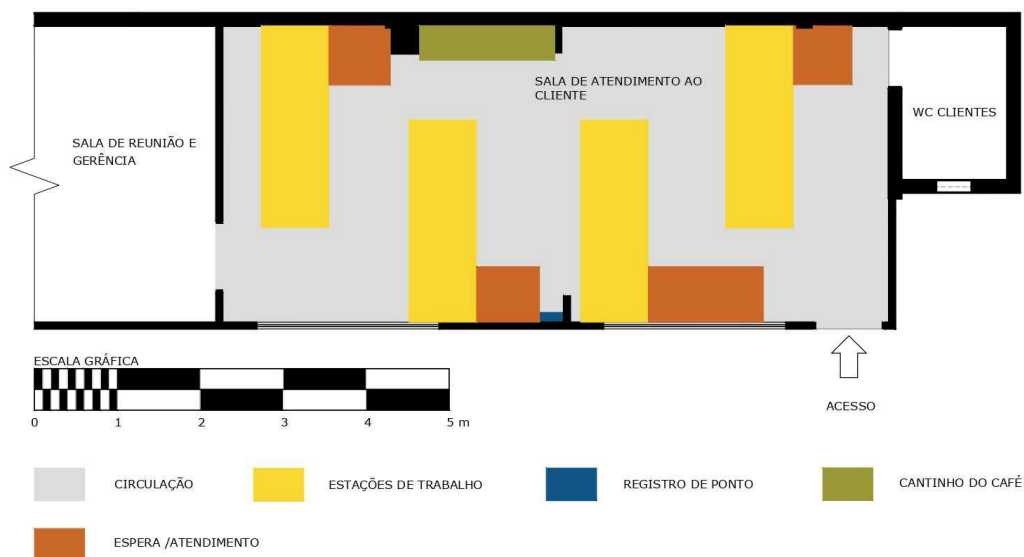
A Figura 8, a seguir, mostra o zoneamento atual da sala, permitindo visualizar de forma clara a localização de cada zona e a relação de cada uma com os postos de trabalho, a área de espera e o cantinho do café. Essa representação evidencia a maneira como os diferentes setores estão distribuídos no espaço, considerando a posição das estações de trabalho, os pontos de circulação e os locais de interação com os clientes.

Ao analisar o zoneamento existente, foram observadas diversas inadequações. A disposição das estações de trabalho e das áreas de espera, representadas no zoneamento pelos retângulos amarelo e laranja respectivamente, localiza as mesas dos colaboradores e as poltronas para clientes em atendimento. O espaço reduzido não garante conforto ergonômico adequado para clientes que aguardam, evidenciando a necessidade de melhorias no *layout* e no mobiliário.

O cantinho do café, embora tenha função importante como ponto de pausa e integração informal, está posicionado em local estratégico central, mas ainda inadequado por interferir na circulação principal. A área destinada é pequena e o uso pode causar desconfortos entre colaboradores e clientes em horários de

maior movimento.

Figura 8 - Zoneamento atual da Sala de Atendimento ao Cliente



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

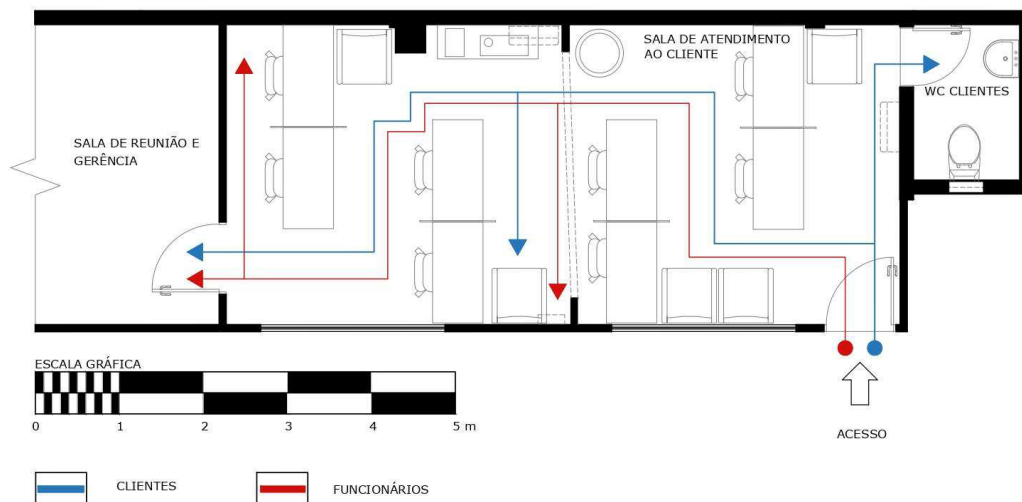
Além disso, o registro de ponto dos colaboradores encontra-se mal posicionado, localizado entre a estação de trabalho e a área de espera, o que prejudica a organização do fluxo interno e interfere na privacidade e no deslocamento dos funcionários. Essa configuração dificulta a fluidez da circulação, aumenta o risco de interrupções e compromete a eficiência das atividades.

3.1.3.4 Fluxograma atual

Para melhor compreensão dessas dinâmicas de movimentação, a Figura 9 apresenta o fluxograma atual da sala, destacando os caminhos percorridos por clientes (em azul) e funcionários (em vermelho). Essa análise permitiu identificar os pontos críticos de cruzamento e os gargalos de circulação, que impactam

diretamente na eficiência operacional e no conforto dos usuários.

Figura 9 - Fluxograma atual da Sala de Atendimento ao Cliente



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Ao analisar o fluxograma atual da sala, observou-se que os percursos de clientes e funcionários se sobrepunham em diversos trechos, aumentando o risco de conflitos no trajeto e a sensação de desorganização. A proximidade excessiva entre as mesas de trabalho e áreas de espera reduz a fluidez dos movimentos, aumentando o potencial de acidentes, como esbarrões em quinas de mesas ou cadeiras, tropeços e quedas.

A circulação atual, com largura mínima de apenas 0,45 m, está em desacordo com as recomendações da NR-17, impossibilitando o acesso confortável e seguro para todos os usuários, especialmente, para pessoas com mobilidade reduzida. Essas inadequações destacaram a necessidade de replanejar o *layout*, com base em princípios da ergonomia, garantindo fluxos mais claros, percursos desobstruídos e acessibilidade plena para todos os usuários.

3.1.3.5 Pré-dimensionamento e programa de necessidades atual

Considerando as dimensões do ambiente, a rotina de uso e o perfil dos usuários, foi observado no pré-dimensionamento e no programa de necessidades a existência de três zonas funcionais: estações de trabalho, área de espera e cantinho do café. No Quadro 6, são apresentadas as funções de cada zona e as atividades exercidas, com o dimensionamento atual na sala.

Quadro 6 - Pré-dimensionamento e Programa de Necessidades

Zonas funcionais	Descrição/Atividade	Área
Estações de trabalho	Ocupam a maior parte da sala, com um total de 8 estações, onde são feitos atendimentos presenciais e remotos, emissão de pedidos com uso contínuo de computador e telefone celular.	1 m ² por estação de trabalho (aproximadamente 2,45 m x 0,82 m, incluindo mesa e cadeira do colaborador)
Espera/ Atendimento	Sua posição fica ao lado das estações de trabalho, ocupando boa parte da circulação. Aqui são feitas a recepção e a acomodação dos clientes enquanto aguardam atendimento ou aguardam emissão da nota fiscal.	0,5 m ² por área de espera do cliente (aproximadamente 0,70 m x 0,70 m)
Cantinho do Café	Fica posicionada no meio da sala, zona para pausa breve e integração informal de clientes e funcionários.	0,6 m ² (aproximadamente 1,63 m x 0,40 m)

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

O Quadro 6 apresenta, detalhadamente, as zonas funcionais existentes no ambiente estudado, destacando as atividades e dimensões aproximadas. Diante dessa análise, as estratégias projetuais adotadas buscaram reorganizar as zonas funcionais com base nos requisitos da ergonomia organizacional e física e se apoiaram também em princípios de acessibilidade e conforto ambiental, para alinhar o compromisso institucional com o ambiente.

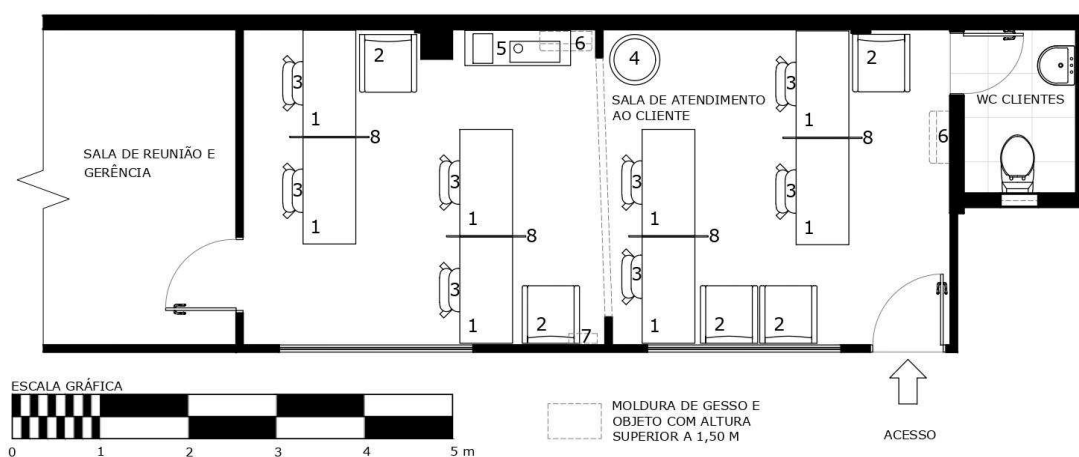
3.2 ESTUDO DO ESPAÇO DE PROJETO

O espaço de projeto constitui-se no ambiente da sala de atendimento ao

cliente, que está inserido em galpão, cuja localização situa-se em frente à avenida local movimentada, o que gera ruído externo, que reverbera dentro da sala.

É utilizada diariamente por equipe composta por no mínimo 5 (cinco) vendedores internos, além do assistente administrativo e do gerente, que circulam pelo espaço para fornecer informações e avisos, levar o cliente até o vendedor, ou outras atividades de curta permanência. A sala apresenta configuração retangular, como mostra a Figura 10.

Figura 10 - *Layout* atual da sala de vendas e atendimento ao cliente



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

O *layout* atual, apresentado na Figura 10, conta com:

- 8 estações de trabalho (1), compostas por mesa retangular de 1,20 m x 0,60 m e 8 cadeiras de escritório ergonômicas (3), com apoio de braços, encosto regulável, ajuste de altura e rodízios;
- 5 poltronas para clientes em couro sintético (2), dispostas em frente às estações;

- 1 mesa de apoio redonda (4), sendo utilizada como suporte de revistas;
- 1 aparador (5) com função de suporte de objetos para “cantinho do café”;
- 2 unidades de ar-condicionado de 12.000 BTUs (6);
- 1 registro de ponto eletrônico (7);
- Divisórias em MDF (8) com 0,90 m de comprimento , separando parcialmente as estações de trabalho.

A disposição do mobiliário e dos equipamentos apresenta conformidade parcial com os critérios ergonômicos. A dimensão das mesas respeita a área mínima recomendada para atividades administrativas com uso de computador, por isso foi feita uma revisão do mobiliário e adequação dos sistemas de conforto ambiental para atender às exigências da ergonomia cabíveis ao espaço.

3.3 CONCEITO

Recalculando a Rota: transformando o ambiente para um futuro melhor

A incerteza do futuro pode levar muitos a recalcularem a rota; e isso não significa desistir, mas sim buscar o caminho mais eficiente, mais alinhado com objetivos e valores. Por mais que cada passo seja planejado, imprevistos acontecem: um obstáculo inesperado, uma necessidade não prevista ou, simplesmente, a percepção de que uma direção tomada não está trazendo os resultados esperados.

Trazer esse conceito para o projeto de interiores de ambiente comercial significa reconhecer que o ambiente físico não é apenas o local de trabalho ou de atendimento, mas sim a extensão da identidade da empresa. Alinhar a missão, a visão e os valores corporativos ao espaço onde funcionários e clientes interagem é essencial para criar experiência que vai além da funcionalidade, transmitindo conforto, acessibilidade e eficiência.

No caso da sala de vendas e atendimento ao cliente da empresa

distribuidora de pneus - **Cronos Pneus**, recalcular a rota significa mais do que a reconfiguração de *layout* e fluxos. Significa corrigir falhas ergonômicas e de acessibilidade, transformar o ambiente para que ele não apenas atenda, mas acolha. Significa criar espaço interior, em que cada detalhe favoreça um atendimento ágil, humanizado e eficiente.

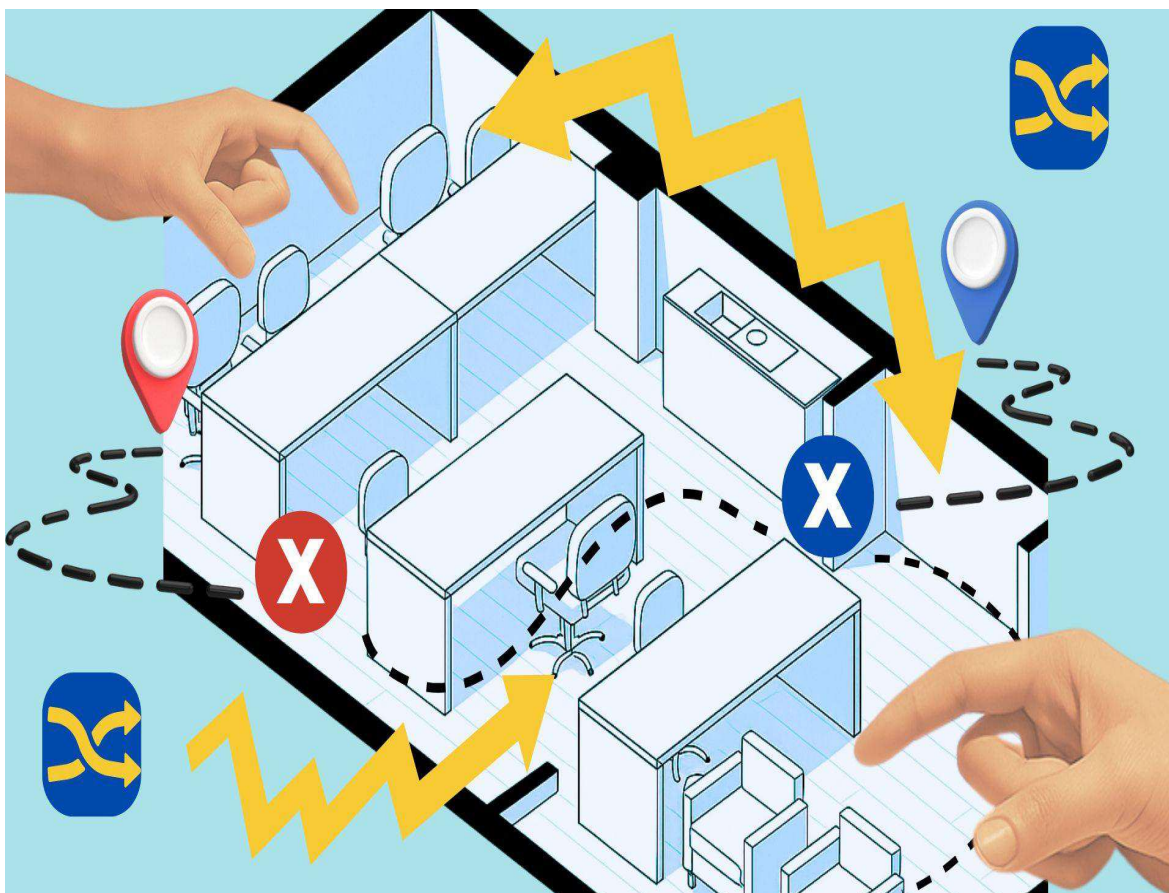
Empresas que entendem a importância desse ajuste não estão apenas melhorando o espaço físico, mas demonstrando compromisso com os clientes e colaboradores. Crescimento não se mede apenas pelo faturamento, mas pela capacidade de adaptação, inovação e cuidado com quem faz parte da jornada da empresa.

Recalcular a rota não é um retrocesso. É um passo consciente e estratégico em direção a um futuro mais próspero, acessível e alinhado com aquilo que realmente importa: as pessoas.

3.4 PAINEL SEMÂNTICO

A Figura 11, a seguir, representa, visualmente, o conceito “**Recalculando a Rota**: transformando o ambiente para um futuro melhor”, pois mostra o ambiente sendo planejado, reorganizado e ajustado em tempo real. Assim como foi pensada a proposta para a transformação no projeto de interiores do ambiente comercial, traz-se as mãos interagindo com a estrutura, movendo peças, testando novas configurações e buscando arranjo mais eficiente e harmônico.

Figura 11 - Painel Semântico



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

A cena da Figura 11 reflete, perfeitamente, a ideia de que o espaço não é estático, mas sim organismo vivo, que deve evoluir para atender às necessidades de quem o utiliza. No contexto do projeto de interiores para sala de vendas e atendimento, recalculando a rota significa redefinir o fluxo, melhorar a ergonomia e garantir acessibilidade. Cada peça representa um elemento essencial da experiência do usuário: desde a disposição dos móveis até os caminhos de circulação e a interação entre clientes e funcionários.

Portanto, assim como ilustrado no painel da Figura 11, de que pequenas mudanças no posicionamento das peças podem transformar a dinâmica do conjunto, no espaço comercial em estudo cada ajuste pode fazer a diferença na

funcionalidade e no conforto.

3.5 PALETA DE CORES

Para nortear a composição do projeto, foi necessário definir a paleta de cores, que tem papel fundamental na harmonização visual do ambiente e auxilia diretamente na escolha de mobiliário, revestimentos e elementos decorativos. A escolha das cores foi feita com base na identidade visual da empresa, combinada a materiais naturais que proporcionam conforto, acolhimento e profissionalismo ao espaço de atendimento ao cliente.

Cada cor do projeto foi definida com base em padrões técnicos usados por softwares de design e impressão. O código HEX (hexadecimal) é usado principalmente em ambientes digitais, como renderizações, sites e apresentações. Já o padrão RGB (*Red, Green, Blue*) indica a composição da cor em monitores e telas, enquanto o padrão CMYK (Ciano, Magenta, Amarelo e Preto) é utilizado na impressão gráfica, permitindo fidelidade de cor em materiais impressos.

Ao registrar a paleta com esses três padrões, garante-se que a aplicação das cores seja consistente em todas as etapas do projeto, desde o conceito visual até a execução final, respeitando tanto os aspectos técnicos quanto simbólicos do design. A Figura 12, a seguir, apresenta a paleta adotada, com seus respectivos códigos HEX, RGB e CMYK, que garantem precisão e coerência visual durante todo o processo de criação e execução do projeto.

Figura 12 - Paleta de Cores

PRETO GRAFITE		
HEX	RGB	CMYK
#483d41	R: 72, G: 61, B: 65	C: 0 M: 15 Y: 10 K: 72

AREIA		
HEX	RGB	CMYK
#63A984	R: 99 G: 169 B: 132	C: 41 M: 0 Y: 22 K: 34

LARANJA INSTITUCIONAL		
HEX	RGB	CMYK
#EF5E3E	R: 239 G: 94 B: 62	C: 0 M: 61 Y: 74 K: 6

VERDE INSTITUCIONAL		
HEX	RGB	CMYK
#83bcac	R: 131 G: 188 B: 172	C: 30 M: 0 Y: 9 K: 26

BRANCO INSTITUCIONAL		
HEX	RGB	CMYK
#EEE6F3	R: 238 G: 230 B: 243	C: 2 M: 5 Y: 0 K: 5

Fonte:Elaborado pela autora, 2025

Já o Quadro 7 mostra a aplicação e a função de cada cor no projeto de interiores da sala.

Quadro 7 - Paleta de Cores do Projeto

Cores	Função no projeto	Aplicação no ambiente
Preto Grafite	Transmite modernidade e sofisticação. Funciona como base de contraste para destacar elementos vibrantes.	Boa parte da mobília e detalhes decorativos.
Tampo em Freijó Claro	Proporciona acolhimento, equilíbrio visual e sensação de conforto. Cria um ambiente neutro e aconchegante que conecta os demais tons.	Piso vinílico, tampo de mesa para equilibrar o ambiente.
Laranja Institucional	Energia, dinamismo. Estimula a criatividade e a comunicação, reforçando a identidade visual da empresa.	Detalhes decorativos.
Verde Institucional	Remete à estabilidade, confiança e conexão com a inovação. Contribui para criar sensação de frescor e bem-estar.	Elementos decorativos, detalhes em divisórias e pontos estratégicos para trazer leveza ao espaço.
Branco Institucional	Clareza, neutralidade e amplitude. Funciona como fundo para destacar outras cores.	Teto, parede, alguns detalhes de móveis planejados e superfícies de apoio.

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

A seleção cuidadosa da paleta cromática buscou transmitir os valores da marca e criar uma atmosfera acolhedora, dinâmica e sofisticada, em harmonia com a identidade visual institucional. Essa composição de cores não apenas reforça a estética, mas também apoia os princípios ergonômicos e perceptivos, garantindo conforto visual e bem-estar aos usuários. Assim, o uso das cores dialoga diretamente com o estilo decorativo selecionado.

3.6 ESTILO DECORATIVO

A partir da definição do conceito “Recalculando a Rota”, do painel semântico e da paleta de cores do projeto, optou-se por adotar o estilo decorativo

Contemporâneo Brasileiro, com elementos do Design Biofílico. Essa escolha refletiu a necessidade de criar ambiente funcional, acolhedor e esteticamente alinhado aos valores institucionais, além de favorecer o bem-estar dos usuários.

O estilo Contemporâneo Brasileiro foi selecionado por sua estética limpa, foco na funcionalidade e valorização dos materiais locais, sobretudo a madeira brasileira (jatobá e freijó) e outros elementos naturais. Conforme Brown e Farrelly (2014), esse estilo prioriza a praticidade e a leveza, sem descartar a conexão afetiva com a cultura local. Por isso, linhas retas e formas simples, aliadas a materiais e texturas aconchegantes, promovem um ambiente leve, organizado e funcional, em harmonia com os critérios ergonômicos e de acessibilidade do projeto.

Para intensificar a qualidade do ambiente, especialmente no que tange ao conforto psicológico e sensorial, foram incorporados elementos do Design Biofílico. Essa estratégia consistiu em integrar elementos naturais dentro do ambiente construído, tais como plantas, iluminação controlada, cores terrosas e texturas naturais. Assim, buscou-se criar uma atmosfera acolhedora e relaxante, capaz de reduzir o estresse e favorecer a saúde mental (Silva; Moreira da Costa, 2022).

Foram selecionadas plantas tropicais de fácil manutenção, como zamioculcas, jiboias e espadas-de-são-jorge, que além de enriquecer a ambientação, também contribuem para a purificação do ar e a qualidade do ambiente interno. A combinação de tons quentes do piso vinílico, do mobiliário em tom amadeirado e de detalhes verdes e laranja fortaleceu a proposta funcional, inclusiva, acolhedora e coerente com a identidade da marca.

Esse estilo também reforçou a integração entre a imagem institucional da **Cronos Pneus** e os princípios de ergonomia e acessibilidade. Silva e Moreira da Costa (2022), em estudo apresentado no CONIGRAN, destacaram que o Design Biofílico, quando aplicado em interiores comerciais, auxilia na redução do estresse

e na melhoria da experiência sensorial dos usuários.

Portanto, o estilo decorativo adotado provou-se eficaz para combinar os requisitos normativos, o conforto físico e emocional dos ocupantes e a coerência visual com a proposta de design de interiores, resultando em um ambiente corporativo moderno.

3.7 MATERIAIS DE COMPOSIÇÃO E REVESTIMENTO: *MOODBOARDS*

Para guiar o desenvolvimento estético e funcional do projeto, foram elaborados *moodboards* específicos para cada zona do ambiente, com o objetivo de traduzir visualmente os materiais, as cores e as sensações a serem transmitidas. Esta ferramenta contribui para alinhar as escolhas de acabamentos, mobiliário e elementos decorativos.

Figura 13 - *Moodboard* estações de trabalho



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Na Figura 13, observa-se o *moodboard* elaborado para as estações de trabalho. A composição reúne materiais naturais (como a madeira), a presença marcante da vegetação, o uso de tons neutros e institucionais (preto, areia e laranja), além de elementos ergonômicos e luminotécnicos. O conjunto representa a proposta de ambiente acolhedor e organizado, valorizando a sensação de bem-estar e produtividade.

Figura 14 - *Moodboard* Cantinho do Café



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

O *moodboard* do Cantinho do Café (Figura 14) destaca a atmosfera acolhedora e convidativa, com uso de tons neutros e naturais, como o tom de areia e a madeira clara, combinados à vegetação para criar sensação de frescor. As linhas onduladas remetem ao conceito "Recalculando a rota", com fluidez e pausa, conectando a ideia de área de descanso e socialização para clientes e colaboradores.

Figura 15 - *Moodboard* Área de Espera



Fonte: Elaborado pela autora, 2025

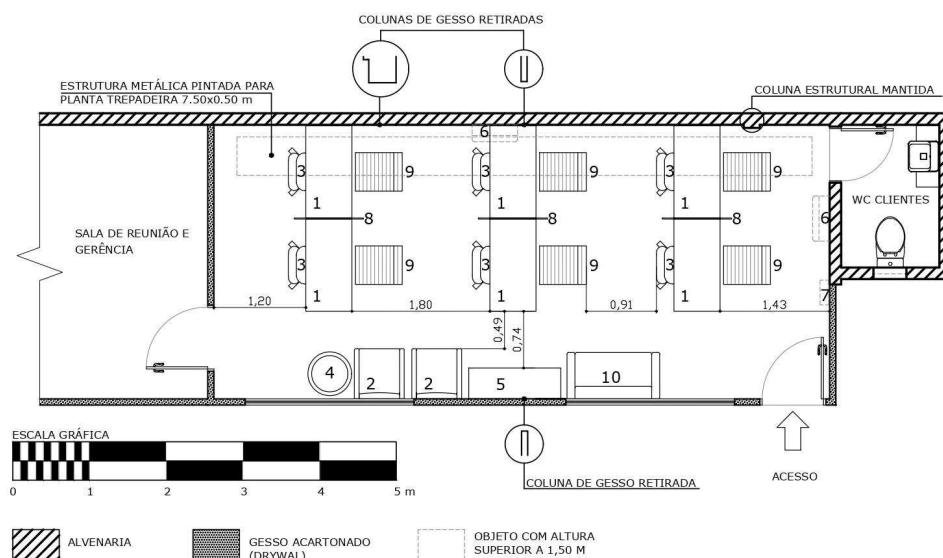
O *moodboard* da Área de Espera enfatiza o conforto no ambiente, com tonalidades neutras e materiais naturais, como a madeira e o couro preto,

aliados à vegetação para transmitir acolhimento e tranquilidade (Figura 15). A composição visa proporcionar uma recepção agradável, ressaltando a coerência estética e funcional do projeto.

3.8 PROPOSTA DE PROJETO

A aplicação dos requisitos da ergonomia física e organizacional na Sala de Atendimento ao Cliente da loja distribuidora de pneus **Cronos Pneus** revelou-se essencial para equilibrar estética, funcionalidade e conforto, respeitando as necessidades específicas do contexto comercial, ao projetar melhorias voltadas à ergonomia física e organizacional, aliadas à melhorias de acessibilidade e conforto ambiental, atendendo todos os usuários.

Foram desenvolvidas diferentes propostas de *layout*, com foco na melhoria do zoneamento, na redução de fluxos cruzados e na adequação das circulações. A Figura 16 apresenta a primeira proposta de reorganização do ambiente.

Figura 16 - Proposta de *layout* 1

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Ao realizar a análise do *layout* atual, nessa primeira proposta, foram eliminadas 2 (duas) estações de trabalho que não eram utilizadas, permitindo o maior aproveitamento do espaço disponível, sem a necessidade de intervenção estrutural. Também foi possível eliminar 3 (três) poltronas de clientes e inserir outra opção de mobiliário, com espaço de assento maior, visando atender, de forma específica e inclusiva, público com necessidades diversas, tomando-se por referência as necessidades do cliente **sr. Júlio Mendes**.

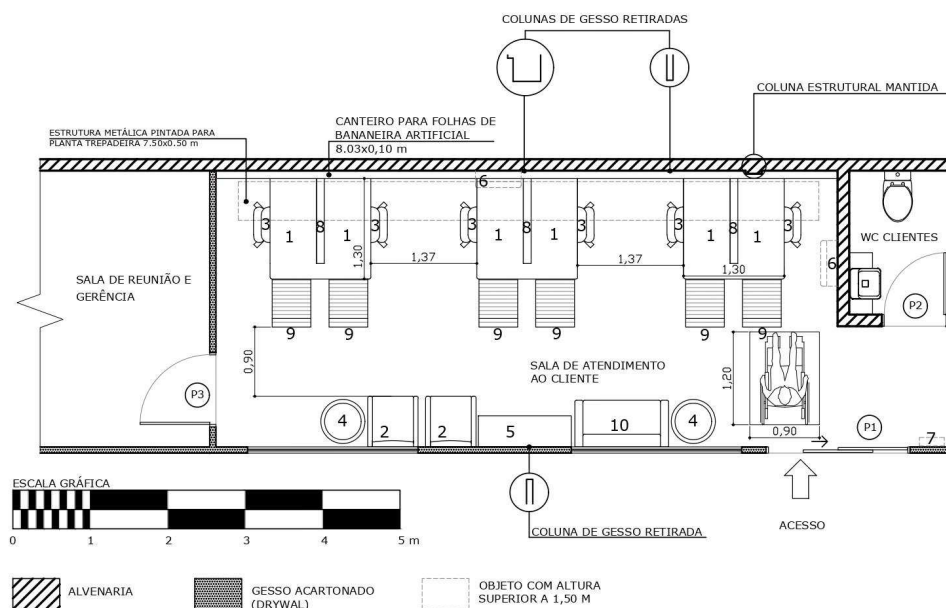
No entanto, apesar de ter liberado área de piso, verificou-se que os espaços de circulação permaneceram fora dos parâmetros estabelecidos pelas normas ergonômicas, com passagens de apenas 0,49 m, o que limita a fluidez e o acesso confortável, especialmente para pessoas com necessidades específicas

ou mobilidade reduzida (Brasil, 2022).

Além disso, foi possível adicionar 6 (seis) cadeiras de frente à estação de trabalho, favorecendo a comunicação entre cliente e colaborador. Entretanto, observou-se que a mesa não possuía espaço para movimentação das pernas dos clientes, fazendo com que o mesmo ocupasse mais espaço no recuo da cadeira ao se assentar, comprometendo a fluidez da circulação, bem como poderia gerar desconfortos ergonômicos em período prolongado.

A área do cantinho do café, continuou mal posicionada nessa configuração, atrapalhando o espaço de passagem e prejudicando a percepção de amplitude. Esses aspectos indicaram que, embora apresentasse avanços iniciais, a proposta 1 ainda não atendia de forma satisfatória os requisitos ergonômicos e de acessibilidade, apontando a necessidade de ajustes em nova solução de *layout*.

Na segunda proposta de *layout*, foi sugerida uma intervenção nos elementos não estruturais do espaço, que ampliou a sala, ao incorporar área previamente sem utilização. A alteração proposta foi validada em conjunto com profissional de engenharia, que analisou e confirmou que a alvenaria do WC do cliente não era estrutural. Com isso, foi possível aproveitar aproximadamente 2,34 m², contribuindo para a otimização geral do ambiente.

Figura 17 - Proposta de *layout* 2

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Como mostra a Figura 17, na composição das estações de trabalho, foram reaproveitados os mobiliários que atendiam aos parâmetros estabelecidos pela norma NR-17. As mesas, por exemplo, possuem 0,75 m de altura, 1,30 m de largura e 0,60 m de profundidade, sendo ajustadas apenas em sua base para permitir a aproximação adequada dos clientes durante o atendimento. As cadeiras dos colaboradores também foram mantidas, por atenderem aos requisitos ergonômicos, como ajustes para apoio de braços, lombar, altura e apoio para os pés. Os equipamentos utilizados, como notebooks, contam com suportes ajustáveis à altura dos olhos e os *mousepads* anatômicos foram reaproveitados, por contribuírem para a prevenção de esforços repetitivos (Brasil, 2022; Iida, 2019; Dul; Weerdmeester, 2012).

Outro ponto importante, foi a inserção de canteiros, posicionados entre às estações de trabalho. Esses elementos possuem tripla função: servem como

suporte para plantas preservadas, trazendo sensação de acolhimento e conexão com a natureza, também servem para embutir a fiação e promover estética mais organizada e segura, além de servir como divisória, impondo limites na área útil das estações de trabalho.

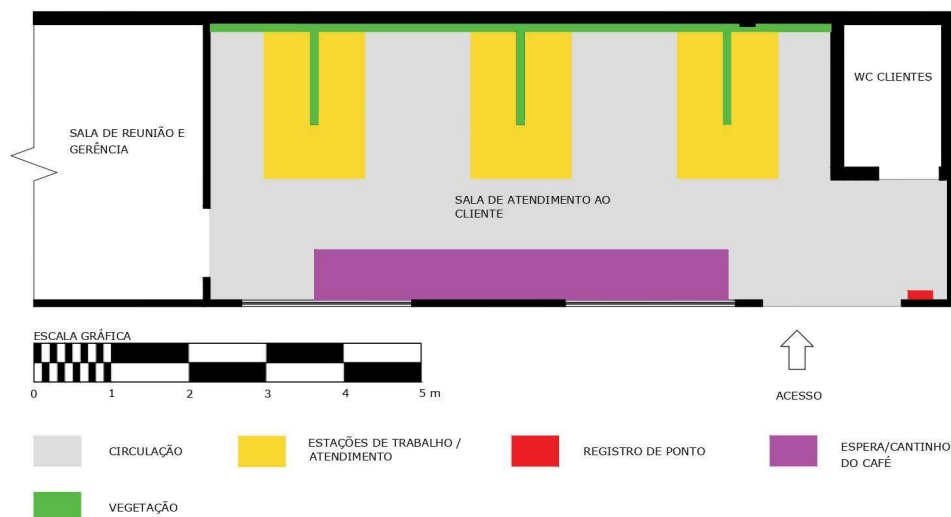
Os espaços de circulação apresentaram melhoria expressiva, alcançando distâncias mínimas de 0,90 m, o que garante às exigências de acessibilidade, sobretudo para usuários cadeirantes. A alteração na posição da porta do WC de clientes contribuiu para essa melhoria; contudo, este WC ainda não permite acessibilidade plena para usuários cadeirantes. Considerando as limitações construtivas existentes, não foi possível adotar intervenções adicionais sem comprometer a estrutura física do espaço. Dessa forma, o layout proposto demonstrou-se mais funcional e acolhedor para o público-alvo, conforme definido pelas personas do estudo.

Portanto, as principais intervenções foram: a eliminação das 2 (duas) estações de trabalho ociosas, o reaproveitamento de espaço sem utilização (aprox. 2,34 m²), a mudança na largura das portas internas de 0,80 m para 0,90 m, a fim de favorecer a nova configuração de *layout*, de forma a viabilizar o acesso, a circulação e a permanência na Sala de Atendimento ao Cliente. Para melhor compreender os efeitos das melhorias sugeridas na segunda proposta, foram elaboradas as plantas de zoneamento e fluxograma.

O novo zoneamento evidencia claramente a separação entre as zonas funcionais da sala, promovendo a organização espacial e evitando sobreposições. O ambiente foi dividido de forma a garantir maior fluidez e hierarquia funcional: as estações de trabalho foram realocadas de modo a não interferirem nas áreas de espera e circulação, que agora estão melhor definidas. O *layout* adotado segue o modelo **linear com fluxo direcionado**, o que significa que as estações de trabalho foram distribuídas lateralmente, em paralelo ao eixo de circulação, proporcionando maior previsibilidade e controle dos deslocamentos internos

(Ching, 2019).

Figura 18 - Zoneamento da Proposta de *layout 2*



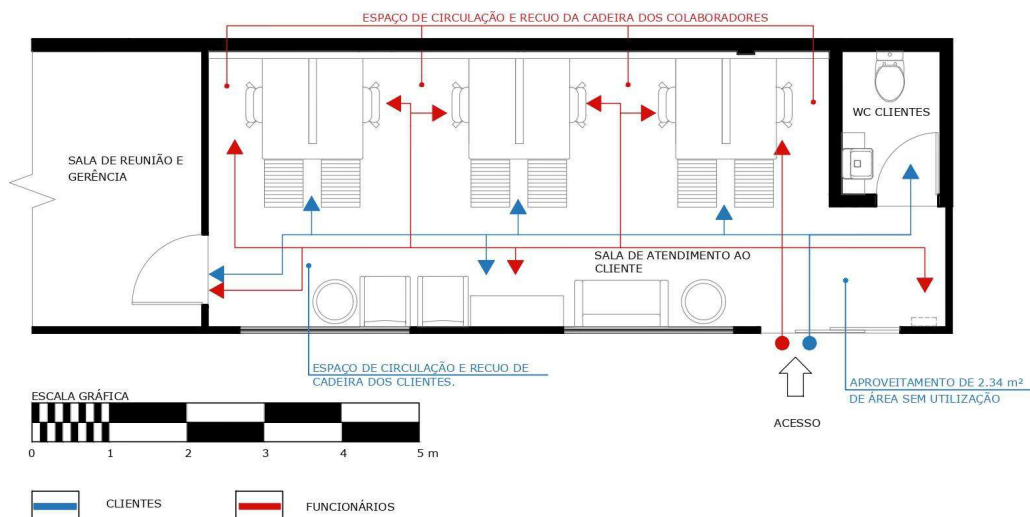
Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

A definição dessa estrutura favoreceu a concentração de tarefas semelhantes em zonas específicas, facilitando tanto a experiência do cliente quanto a produtividade da equipe de vendedores.

No que diz respeito ao fluxo de circulação, a proposta apresentou melhorias significativas. Os trajetos estão bem definidos e não conflitantes entre clientes e colaboradores. Os percursos são claros e organizados, com pontos de entrada, permanência e saída distintos, o que reforça a fluidez e minimiza interferências entre os diferentes perfis de usuários.

Além disso, o novo *layout* favorece a **visibilidade e a orientação espacial**, permitindo que o cliente compreenda rapidamente a lógica de uso da sala. Essa clareza espacial também facilita a supervisão por parte da equipe, otimizando os processos de atendimento e circulação interna.

Figura 19 - Fluxograma da Proposta de *layout 2*



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

A distribuição atual dos elementos compositivos garante melhor aproveitamento do espaço, integrando as diretrizes da ergonomia física e organizacional. O redimensionamento das zonas de circulação, representa um avanço notável dentro das possibilidades construtivas do ambiente. As modificações realizadas refletem projeto mais eficiente, funcional e inclusivo, com melhorias perceptíveis no conforto, no desempenho das atividades e na experiência dos usuários.

Em paralelo, no contexto desse estudo, a norma NBR 16401-2 (ABNT, 2024) trouxe contribuições relevantes para a qualificação ambiental da Sala de Atendimento ao Cliente. Como o ambiente em questão não possui ventilação natural, sendo climatizado, exclusivamente, por sistema de ventilação mecânica, a norma orienta sobre a necessidade de controle adequado da temperatura, umidade relativa do ar e renovação do ar, a fim de garantir o conforto térmico dos ocupantes.

Em dias de calor intenso, a climatização precisa operar em temperatura mínima para manter o ambiente agradável, o que causa frequentemente desconforto térmico ao público feminino, que tende a apresentar maior sensibilidade ao frio. Conforme apontam Fernandes e Silva (2018), fatores fisiológicos como sexo, idade, tipo físico e vestimenta influenciam diretamente na percepção de conforto térmico no ambiente de trabalho.

Para mitigar esse problema e seguir as diretrizes da NBR 16401-2 (ABNT, 2024), optou-se pela substituição do forro de PVC por forro de gesso acartonado com estrutura metálica, o que possibilitou a inserção de lã de rocha entre o forro e a cobertura. Esse material atua como isolante térmico e acústico, reduzindo a transferência de calor externo para o ambiente interno e melhorando o conforto sonoro, principalmente em função do ruído proveniente da avenida local. Dessa forma, o sistema de climatização passou a funcionar como complemento à eficiência térmica do espaço e não como única solução.

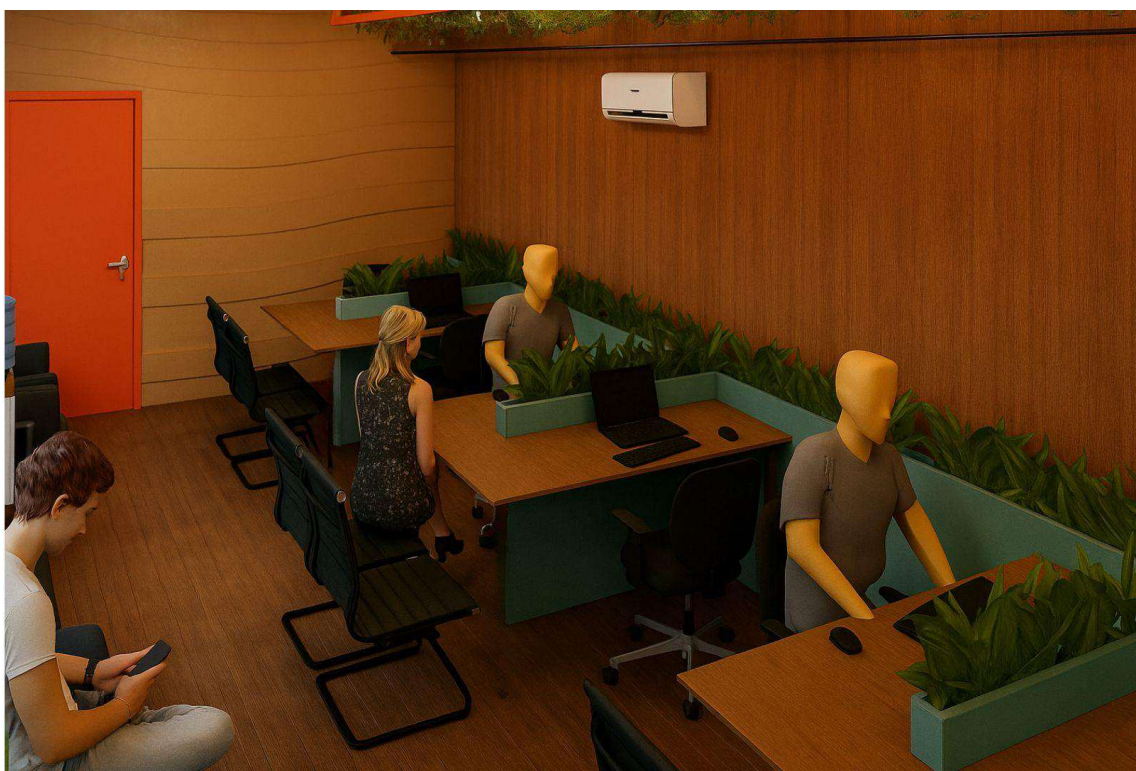
Em relação à iluminação, optou-se por perfil de *LED* de sobrepor na estrutura metálica superior, que garante iluminação focal sobre as estações de trabalho, evitando sombras e reduzindo reflexos nos monitores. Para a iluminação geral, foram escolhidos perfil de *LED* de sobrepor também, pela facilidade de manutenção e instalação em forro de gesso, além de oferecerem difusão suave e uniforme. Os perfis lineares oferecem cerca de 3.000 lúmens por cada segmento, garantindo a iluminância mínima de 500 lux recomendada para ambientes de trabalho administrativo (Brasil, 2013).

3.9 MAQUETE ELETRÔNICA

A maquete eletrônica foi desenvolvida como recurso visual fundamental para a materialização do conceito projetual, possibilitando a visualização tridimensional do ambiente e a avaliação das soluções propostas. As imagens

permitem compreender a relação entre os elementos e a distribuição espacial seguindo os requisitos ergonômicos, além de permitir a visualização do impacto das escolhas de cores, materiais, iluminação e vegetação no ambiente.

Figura 20 - Perspectiva do ambiente com foco nas estações de trabalho e vegetação preservada

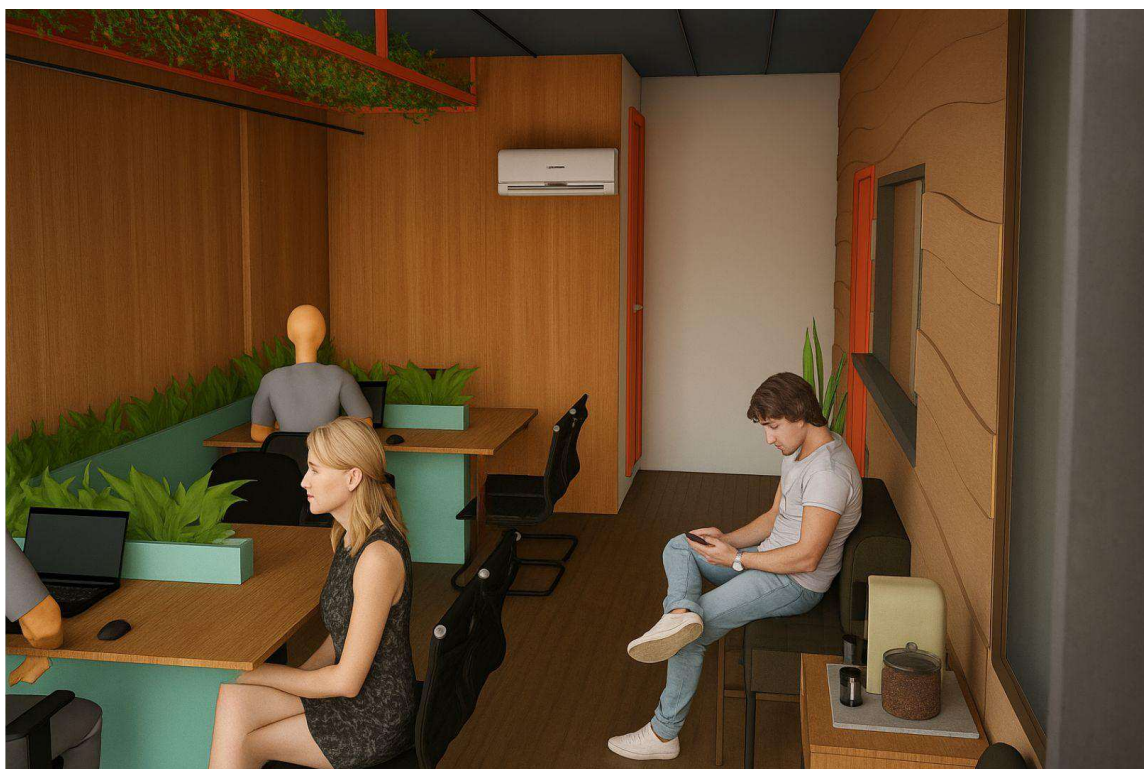


Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

O layout proposto evidencia a configuração linear com fluxo direcionado, que organiza as estações de trabalho em alinhamento lateral, favorecendo a previsibilidade dos percursos e a hierarquia funcional. Na parede do fundo e oposta às estações, o painel com linhas curvas faz alusão ao conceito de "recalcular a rota", reforçando a narrativa de movimento e renovação no espaço, sem comprometer a leveza visual. A paleta de cores composta pelo laranja

institucional, areia, branco institucional, preto grafite e detalhes em verde água foi aplicada de forma estratégica, proporcionando equilíbrio entre energia, aconchego e neutralidade.

Figura 21 - Perspectiva do ambiente com destaque para o fluxo entre área de espera, cantinho do café e estações de trabalho



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

A vegetação inserida nos canteiros e na estrutura metálica superior contribui para a sensação de frescor e acolhimento, além de servir como divisória entre as estações. A área de espera e o cantinho do café foram reorganizados para favorecer a circulação, tornando-se áreas convidativas para permanência breve. O mobiliário reaproveitado foi integrado harmoniosamente ao novo contexto, mantendo ergonomia e funcionalidade.

Figura 22 - Perspectiva do ambiente com destaque para a área de espera e cantinho do café



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

As perspectivas geradas na maquete eletrônica validam as escolhas projetuais, mostrando um ambiente que alia ergonomia física, ergonomia organizacional, além de contribuir para o conforto ambiental, promovendo uma experiência positiva para colaboradores e clientes.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa desenvolvida observou a importância de unir Design de Interiores e Ergonomia para criar ambientes funcionais, confortáveis e alinhados às necessidades dos usuários. Por meio do projeto de interiores de uma Sala de Atendimento ao Cliente em uma loja distribuidora de pneus - modelo de referência, buscou-se propor melhorias no *layout* e nos fluxos operacionais, fundamentadas nos princípios da ergonomia física e, principalmente, organizacional.

A proposta projetual foi elaborada a partir de um levantamento métrico e construtivo do espaço físico, considerando a rotina dos colaboradores, os deslocamentos internos e a relação entre os setores. A intervenção priorizou o reaproveitamento do mobiliário funcional e a reconfiguração do zoneamento, com o objetivo de garantir maior fluidez, conforto ambiental e acessibilidade. Além disso, foram respeitadas as diretrizes normativas aplicáveis, como a NR-17 e a NBR 9050, a fim de promover um ambiente mais inclusivo e eficiente.

Conclui-se, portanto, que este estudo alcançou os objetivos propostos ao otimizar o uso do espaço e melhorar a experiência de uso para clientes e colaboradores. O resultado foi um ambiente comercial mais organizado, acolhedor e coerente com os requisitos do Design de Interiores e da Ergonomia aplicada, confirmando o potencial transformador da atuação projetual em espaços de atendimento ao público.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, J. *et al.* **Introdução à ergonomia**: da prática à teoria. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2009. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 23 jun. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2020

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 16401-2: Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários – Parte 2: Parâmetros de conforto térmico**. Rio de Janeiro: ABNT, 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO/CIE 8995-1:2013 – Iluminação de ambientes de trabalho – Parte 1: Interior**. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 2, 7 jul. 2015.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Norma Regulamentadora nº 17 – Ergonomia**. Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-17-atualizada-2022.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2025.

BRITO, C. **A importância da ergonomia no design de interiores corporativos**. São Paulo: BR WORK, 2024. Disponível em: <https://www.brwk.com.br/a-importancia-da-ergonomia-no-design-de-interiores-corporativos>. Acesso em: 23 jun. 2025.

BROWN, R.; FARRELLY, L. **Materiais no design de interiores**. Tradução: Alexandre Salvaterra. São Paulo: Editora Gustavo Gili, 2014.

CASTRO, M.; REIS, L. **Projeto de interiores de uma loja feminina de roupas e acessórios**. Memorial Descritivo. Maceió: CST-DI Ifal, 2023.

CHING, F. D. K. **Arquitetura**: forma, espaço e ordem. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

CHING, F. D. K.; BINGGELI, C. **Arquitetura de interiores ilustrada**. Porto Alegre: Bookman, 2019.

Couto, H. A. **Ergonomia aplicada ao trabalho**: Manual técnico da ergonomia. Belo Horizonte: Ergo Editora, 1995.

DIAS, A. G. G. **Ergonomia e design**. Paranavaí: EduFatecie, 2022.

DUL, J.; WEERDMEEESTER, B. **Ergonomia prática**. 3. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2012.

FERNANDES, N. G. S.; SILVA, I. C. dos S. **Proposta de condições de conforto térmico adequada aos trabalhadores do Centro de Entrega de Encomendas de uma Empresa Postal na Paraíba**. *Revista Ação Ergonômica*, v. 13, n. 1, p. 298–311, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.4322/rae.v13e201826>. Acesso em: 25 jun. 2025.

GANÇAS, G. S. *et al.* Ergonomia no ambiente de trabalho: impacto na produtividade e bem-estar dos funcionários. **Journal of Urban Technology and Sustainability**, São Paulo, v. 7, n. 11, p. 299-311, 2025. Disponível em: [file:///C:/Users/Mylena/Downloads/74-Texto%20do%20artigo-299-311-10-20250318%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Mylena/Downloads/74-Texto%20do%20artigo-299-311-10-20250318%20(1).pdf). Acesso em: 23 jun. 2025.

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

GRANDJEAN, É. **Manual de ergonomia**: Adaptando o trabalho ao homem. Porto Alegre: Bookman, 2005.

GRATON, F. G. *et al.* **Metodologia de projeto aplicada ao design de interiores**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional, 2017.

GUÉRIN, F. *et al.* **Compreender o trabalho para transformá-lo**: a prática da ergonomia. São Paulo, SP: Blucher, 2001. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 24 jun. 2025.

IIDA, I. **Ergonomia**: projeto e produção. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2019. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 23 jun. 2025.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de marketing**. 15. ed. São Paulo: Pearson, 2017.

LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. **Eficiência energética na arquitetura**.

São Paulo: Edusp, 1997.

ORNSTEIN, S. W.; PRADO, A. R. A.; LOPES, M. E. (Orgs.). **Desenho universal: caminhos da acessibilidade no Brasil**. São Paulo: Annablume, 2010.

OSTROWER, F. **Criatividade e processos de criação**. Rio de Janeiro: Vozes, 1977.

RAMOS, R. R. Experiência do cliente no ponto de venda varejista. **International Journal of Research in Marketing**, v. 19, p. 305-335, 2009. Disponível em: https://uece.br/ppgcc/wp-content/uploads/sites/49/2020/08/Roberto_Ramos.pdf. Acesso em: 23 jun. 2025.

SILVA, N. K.; MOREIRA DA COSTA, T. F. N. **O impacto do design biofilico no design de interiores comercial e suas vantagens**. 3º CONIGRAN – UNIGRAN Capital, 2022.

SOUSA, A. C. A. **A revitalização dos ambientes interiores como estratégia para a melhoria do morar contemporâneo**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Design) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/36182/1/RevitalizaçãoAmbientesInteriores.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2025.

TELES, V. R. **Metodologia de Projeto: O processo criativo no Design de Interiores**. Apostila. Maceió: CST-DI Ifal, 2021.

ULBRICHT, V. R.; FADEL, L. M.; BATISTA, C. R. **Design para acessibilidade e inclusão**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2017.

UNDERHILL, P. **Vamos às compras: a ciência do consumo**. Rio de Janeiro: Best Seller, 2009.

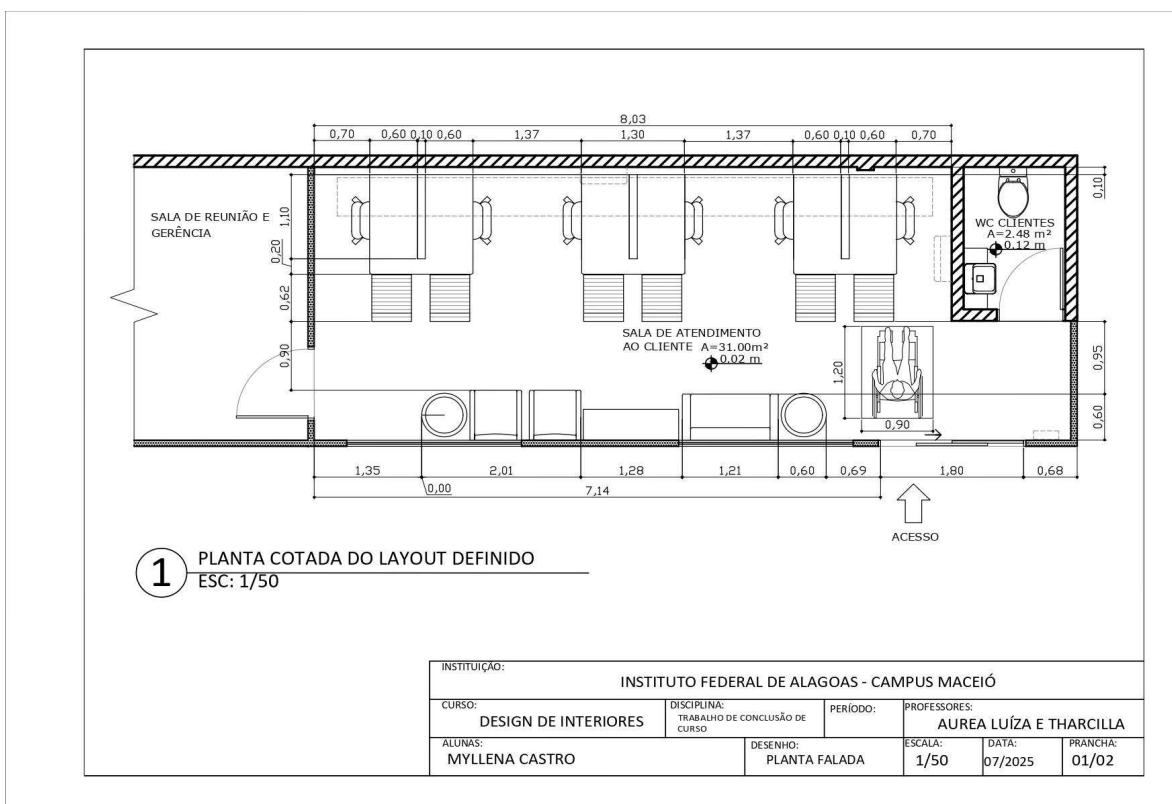
VILAR, M. *et al.* **Estudos de caso em design de interiores comerciais**. Curitiba: Editora PR, 2024.

VILLAROUCO, V.; ANDRETO, L. F. M. Avaliando desempenho de espaços de trabalho sob o enfoque da ergonomia do ambiente construído: an ergonomic assessment of the constructed environment. **Production**, v. 18, n. 3, p. 529–539, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-65132008000300009>. Acesso em: 23 jun. 2025.

APÊNDICES

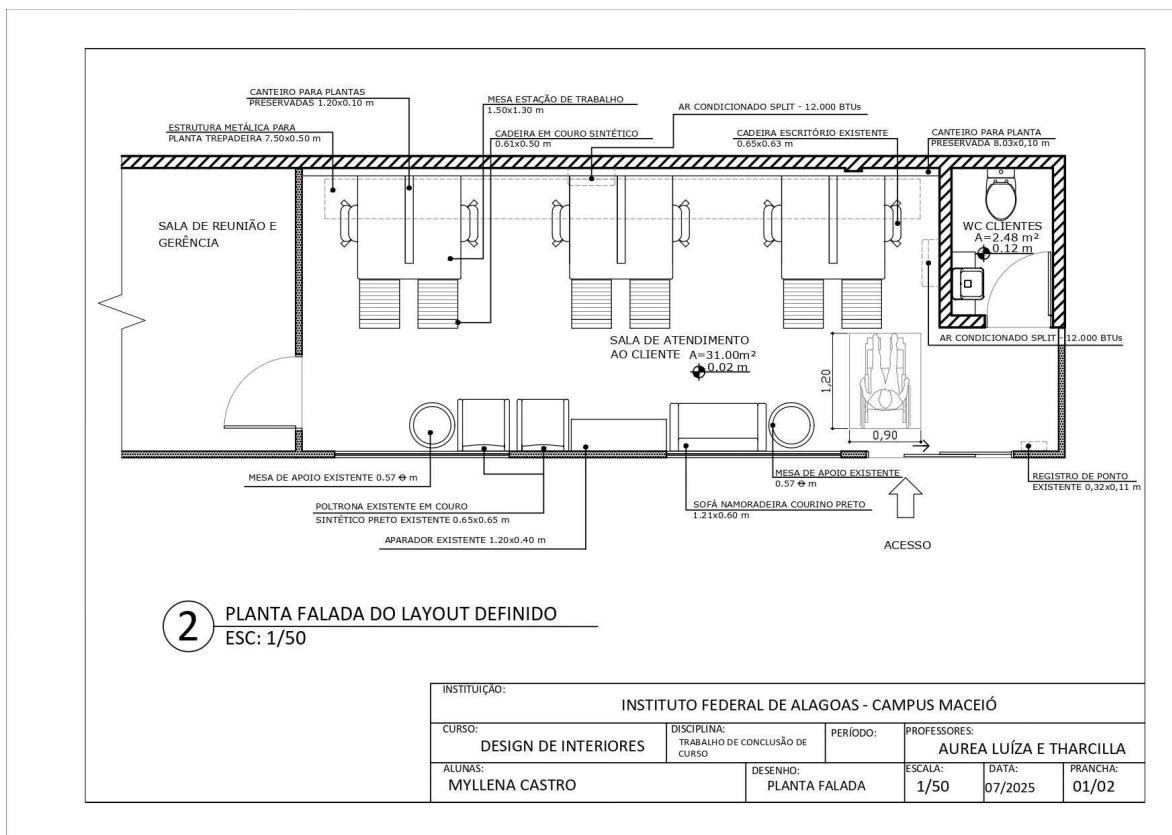
Este apêndice apresenta as plantas baixas elaboradas durante o desenvolvimento do projeto de interiores da Sala de Vendas e Atendimento ao Cliente, conforme descrito no capítulo 3. A primeira planta mostra o layout reorganizado com as dimensões dos mobiliários e espaços de circulação, enquanto a segunda representa a planta técnica falada, com a identificação dos mobiliários existentes e os adicionados no espaço. Ambas servem de apoio à compreensão da proposta de zoneamento e melhoria dos fluxos no ambiente comercial.

Figura Ap.1 – Planta baixa cotada do layout reorganizado da Sala de Vendas e Atendimento



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Figura Ap.2 – Planta baixa técnica falada com identificação dos setores funcionais



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.