



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
FACULDADE DE ARQUITETURA E DESIGN
CURSO DE DESIGN DE PRODUTO

Maria Carolina Santos de Lima

MOBILIÁRIO CORPORATIVO PARA O SISTEMA JUDICIÁRIO

DO RIO GRANDE DO SUL

Porto Alegre, RS

2012

Maria Carolina Santos de Lima

MOBILIÁRIO CORPORATIVO PARA O SISTEMA JUDICIÁRIO

DO RIO GRANDE DO SUL

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao
Curso de Design de Produto, da Faculdade de
Arquitetura e Urbanismo da UFRGS

Prof. Orientador: Júlio Carlos de Souza van der
Linden

Porto Alegre, RS

2012

BANCA EXAMINADORA

Maria Carolina Santos de Lima

MOBILIÁRIO CORPORATIVO PARA O SISTEMA JUDICIÁRIO

DO RIO GRANDE DO SUL

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao
Curso de Design de Produto, da Faculdade de
Arquitetura e Urbanismo da UFRGS.

Prof. Orientador: Júlio Carlos de Souza van der
Linden

Aprovado em: Porto Alegre 10 de Janeiro de 2013.

Prof. Júlio Carlos de Souza van der Linden
UFRGS

Prof. Eduardo Cardoso
UFRGS

Prof. Leônidas Soares
UFRGS

Prof. Daniel Sperb
UniRitter

Em memória a
José Augusto da Rosa Bifano Filho, o Guto

*"A guerra era muito mais difícil do que aparentava no início.
... mas não posso desistir.
Já estou mais para o final do que para o começo.
O tempo é meu amigo agora."*

AGRADECIMENTOS

A todos do Departamento de Arquitetura, Engenharia e Manutenção (DEAM) do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul que de alguma forma contribuíram para a realização do presente trabalho. Ao colega de trabalho Lucas Dorneles Magnus pela cooperação diária, aos arquitetos Giovani Lino e Jean Clair Osés por todo o suporte fornecido ao longo desse ano.

Ao Escrivão designado da Direção, Rafael Kusma e todos os servidores do Foro de Santo Ângelo juntamente com os servidores das Varas Cíveis do Foro Central pela disponibilidade e colaboração imprescindíveis para a realização deste estudo.

Ao meu orientador Professor Júlio van der Linden, não só pelo auxílio, mas pelo exemplo profissional, motivação e eterna busca de conhecimento os quais busco me espelhar. Ao meu colega de trabalho e amigo Thiago Saraiva por todos os ensinamentos e paciência no final deste projeto. Ao designer Paulo Dias e toda a equipe da Bortolini por acreditarem no trabalho desenvolvido fornecendo apoio e orientações técnicas que possibilitaram que esse não se tornasse apenas mais um projeto acadêmico, mas sim um projeto de design completo com todas as condições de ser implantado.

A minha avó Maria, meus pais e irmãos, em especial ao meu irmão Leonardo, o primeiro a trilhar os percursos do design e meu exemplo de dedicação e competência. A minha madrinha Terezinha Winch pelo amor e acolhimento durante os dias de pesquisa em Santo Ângelo. Ao meu avô Assis, por todo o suporte fornecido durante o curso assim como para meu ingresso na universidade.

Por fim e de maior importância, meu agradecimento a Arquitecta Ana Rosa Rodrigues Rubin pelo longo tempo de cooperação e auxílio fundamentais na minha passagem pelo Tribunal de Justiça. Obrigada pela confiança depositada em mim, no meu trabalho e por sempre acreditares no meu potencial. Tu és a grande colaboradora de todos os dias.

RESUMO

Atualmente, o trabalho informatizado está presente em praticamente todos os setores da sociedade, porém a forma como é realizado varia de acordo com as tarefas a serem executadas. Um mobiliário inadequado às necessidades da tarefa juntamente ao uso contínuo do computador podem causar diversos problemas à saúde dos usuários, o que já vem sendo constatado, nos últimos anos, entre os servidores do Poder Judiciário do Rio Grande do Sul. O presente Trabalho de Conclusão de Curso em Design de Produto da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) consiste na pesquisa quanto às características do trabalho desenvolvido no âmbito do Poder Judiciário do estado, ambiente onde ele é executado e a relação dos usuários com o mobiliário atual, afim de identificar e definir os principais requisitos para o projeto de um novo mobiliário corporativo voltado às necessidades do Sistema Judiciário.

Palavras-chave: Mobiliário corporativo, design de produto, sistema judiciário.

ABSTRACT

Currently, computerized work is present in virtually all sectors of society, but how it is done varies according to the tasks to be performed. A furniture inappropriate to the needs of the tasks and the continued use of the computer can cause many problems to the user's health, which has already been noted in recent years with the servers of the Judiciary System. This Final Paper I in Product Design of Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS) consists in a research about characteristics of the work developed in the ambit of Judiciary System, environment where it occurs and the relation of the users with the current furniture. The research aims to identify and define the main requirements of the work and furniture for project of the new corporate furniture focused on the needs of the Judiciary.

Keywords: Corporate furniture, product design, judiciary system.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 PROBLEMATIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	2
1.2. OBJETIVOS.....	4
1.2.1 Objetivo Geral	4
1.2.2 Objetivos Específicos	5
1.3 LIMITAÇÕES.....	5
1.4. METODOLOGIA	6
1.4.1 Etapas de projeto	6
2 REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1 ESTAÇÕES DE TRABALHO INFORMATIZADO	10
2.1.1 Normas Brasileiras Regulamentadoras - Móveis para Escritório	12
2.1.2 Recomendações Ergonômicas	15
2.2 LESÕES POR ESFORÇO REPETITIVO (LER) E DISTÚRBIOS OSTEOMOLECULARES RELACIONADOS AO TRABALHO (DORT).....	18
2.3 ERGONOMIA E METODOLOGIAS DE ANÁLISE ERGONÔMICA	20
2.3.1 Intervenção Ergonomizadora (IE)	22
2.3.2 Análise Macroergonômica do Trabalho (AMT)	24
<i>2.3.2.1 Design Macroergonômico (DM)</i>	24
3 ANÁLISE DA NECESSIDADE	26
3.1 O SISTEMA JUDICIÁRIO	26
3.1.1 Foro Judicial e Comarcas	28
3.1.2 Vara Judicial	29
4 ANÁLISE DA RELAÇÃO COM O AMBIENTE	32
4.1 CARTÓRIO JUDICIAL	32
4.1.1 Mobiliário utilizado nos cartórios	38
5 ANÁLISE DA RELAÇÃO SOCIAL	43

5.1 FORO CENTRAL.....	44
5.1.1 Análise do trabalho - Observação assistemática	44
5.1.2 Análise do trabalho - Observação sistemática e entrevistas focalizadas.....	49
5.2 FORO DA COMARCA DE SANTO ÂNGELO - 2ª VARA CÍVEL.....	52
5.2.1 Análise da relação com o produto atual - observação sistemática	52
5.2.2 Análise da relação com o produto atual - entrevista semi-estruturada	57
5.3 CONSIDERAÇÕES DOS TÉCNICOS E ARQUITETOS DO PODER JUDICIÁRIO	60
6. ANÁLISE DE MERCADO	64
6.1 MESAS	64
6.2 ARQUIVAMENTO.....	70
6.3 MATERIAIS E ACABAMENTOS	80
7. DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS.....	83
7.1 SUPERFÍCIE DE TRABALHO	88
7.2.1 Suporte para teclado	89
7.3 SUPERFÍCIE AUXILIAR	90
7.4 GAVETEIRO.....	91
7.5 ESTANTES	92
7.6 ARMÁRIOS.....	92
8. CONCEITUAÇÃO	94
8.1 FUNÇÃO SIMBÓLICA	95
8.2 ESTILO E PADRÃO CROMÁTICO	97
9. GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS	100
9.1 ANÁLISE MORFOLÓGICA.....	100
9.2 MESA DE TRABALHO	102
9.3 MESA DE APOIO	103
9.4 ARQUIVAMENTO.....	105

9.4.1 Móveis convencionais	106
9.4.2 Moveis novos	109
10 TESTES E AVALIAÇÃO DAS ALTERNATIVAS.....	112
11 TESTES DE CORES E ACABAMENTOS	117
12 PROJETO FINAL	119
13 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	131
REFERÊNCIAS	132
APÊNDICE A - ANÁLISE DE SIMILARES - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	136
APÊNDICE B - CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO DE MOBILIÁRIO	145

1 INTRODUÇÃO

Segundo Statt (1994) o ambiente físico de trabalho atual é caracterizado pela tecnologia: computadores e máquinas, assim como o mobiliário em geral e acessórios. A disposição inadequada desses elementos bem como condições adversas de trabalho tem sido apontados como fatores que interferem no nível de comprometimento dos empregados e na intenção de permanecer no emprego (WEISS, 1999; WISE, DARLING-HAMMOND e BERRY, 1987). Pesquisas realizadas por Roelofsen (2002) indicam que a implantação de melhorias no ambiente de trabalho reduz o número de queixas e absentismo, juntamente com o aumento da produtividade, o que, segundo Leblebici (2012), se torna particularmente verdadeiro para os funcionários que passam a maior parte do dia utilizando microcomputadores. Esses estudos sustentam a afirmação de Leblebici (2012) que o conforto dos funcionários, determinado pelas condições do local de trabalho e do ambiente, vem sendo reconhecido como um fator importante para medir sua produtividade.

De acordo com Leblebici (2012), à medida que os computadores vêm sendo cada vez mais utilizados nos locais de trabalho, um número crescente de empresas vem adotando projetos ergonômicos para escritório. Isso inclui empresas privadas que buscam maior produtividade dos seus funcionários para maiores ganhos, bem como empresas públicas que buscam a eficiência de seus serviços. Foi com o objetivo de aumentar produtividade dos seus setores e servir melhor a sociedade que, em 1994, foi implantado no Poder Judiciário do estado do Rio Grande do Sul, o Plano de Gestão pela Qualidade do Judiciário (PGQJ). Dentre as metas do programa, está a melhoria das condições ambientais e estruturais adequadas para o desenvolvimento dos serviços.

Como forma de adequar os ambientes de trabalho à nova política de qualidade, o presente estudo visa identificar as principais características do trabalho desenvolvido no âmbito do judiciário estadual para posterior desenvolvimento de um sistema de mobiliário que satisfaça as necessidades encontradas possibilitando melhoras na qualidade de vida dos servidores.

1.1 PROBLEMATIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA

De acordo com van der Linden, Guimarães e Fogliatto (2000) o modo como são dimensionadas, atualmente, as tarefas e os postos de trabalho nos locais de trabalho, principalmente escritórios, têm ocasionado constrangimentos físicos e psíquicos que resultam em queixas por parte dos usuários. Isso ocorre principalmente entre os operadores de terminais de vídeo onde o trabalho consiste na entrada de dados (KROEMER e GRANDJEAN, 2005). Nesses casos a tarefa consiste na tomada de informações de documentos, geralmente posicionados acima da mesa, e na entrada de dados através do teclado, o que implica na adoção de posturas inadequadas como a rotação do pescoço e inclinação da cabeça para frente, resultando em dores nas costas, ombros, braços e dormência nas pernas (FRISONI e MORAES, 2001).

Assim como nos escritórios, a inclusão dos computadores no poder judiciário estadual também transformou significativamente o trabalho. A informatização dos processos sem que aja a completa extinção do processo físico, faz com que grande parte das tarefas dos servidores consista na atividade de tomada de informação dos autos e simultânea digitação. O trabalho passa a ser repetitivo atrelando o servidor ao computador durante grande parte da sua jornada de trabalho e tornando-o mais suscetível aos efeitos posturais desfavoráveis (FRISONI e MORAES, 2001; IIDA, 2005; KROEMER e GRANDEJEAN, 2005).

Nos últimos anos verifica-se entre os servidores do judiciário o aumento nas queixas de dores e distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT). Conforme pesquisa realizada com magistrados e servidores no ano de 2005, 49% afirmaram já ter tido tendinite, enquanto 31% afastaram-se do trabalho em média 18 dias. Em relação à repetição dos sintomas nos últimos dois anos, a resposta foi afirmativa: em média, quatro vezes. Desses, 11% responderam que os sintomas se repetiram várias vezes e 6%, que os sintomas são permanentes (RIO GRANDE DO SUL, 2005).

O mobiliário utilizado é um dos grandes influenciadores no desempenho das tarefas e, quando inadequado às atividades, pode ser um dos fatores agravantes no aparecimento de dores musculares (FRISONI e MORAES, 2001; IIDA, 2005; KROEMER e GRANDEJEAN, 2005). Com isso é crescente o número de processos que chega ao Setor

de Mobiliário do Departamento de Engenharia, Arquitetura e Manutenção (DEAM) advindos de servidores com problemas de saúde que alegam, como sendo o principal causador, o mobiliário por eles utilizados durante o trabalho.

Atualmente, os móveis instalados em todo o estado são adquiridos por meio de licitações e suas especificações se baseiam em modelos disponíveis no mercado para garantir a adequação às exigências da Lei Federal 8666/93. Nota-se, porém, que esse mobiliário é projetado para atender as demandas dos escritórios tradicionais onde normalmente o empregado realiza atividades variadas. Nesses casos, segundo Kroemer e Grandjean (2005), é provável que o uso de um mobiliário com dimensões inadequadas não cause grande desconforto, visto que ele está relacionado às cargas físicas e mentais geradas pelos trabalhos repetitivos.

O trabalho exercido no âmbito do judiciário se difere dos escritórios tradicionais, pois, na maioria dos casos, as atividades exercidas durante o trabalho não possuem variação significativa. Muitos funcionários têm como função transcrever as informações contidas nos autos para o sistema interno via computador. Devido ao grande volume de processos existentes, o trabalhador passa longos períodos na mesma posição exercendo uma atividade altamente repetitiva. Acrescido a isso ainda observa-se a adoção de posturas inadequadas como a torção do tronco e pescoço para leitura dos dados contidos nos processos.

É importante destacar também o aumento da carga de trabalho ocorrido nos últimos anos. De acordo com o Relatório Anual 2011, divulgado pelo Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, nos últimos 10 anos, a demanda da Justiça Estadual gaúcha teve um crescimento próximo a 100%: em 2002, ingressaram cerca de 1,5 milhão de novos processos nos 1º e 2º Graus, em comparação a 3 milhões no último ano. O ritmo de trabalho também foi intensificado registrando mais que o dobro de ações finalizadas. Em 2011, foram 2,8 milhões e, há 10 anos, 1,2 milhão. Contudo, em razão de limitações orçamentárias e da Lei de Responsabilidade Fiscal, o número de magistrados e servidores não acompanhou esse crescimento. Segundo o Relatório Anual de 2011, no 1º Grau houve o acréscimo de apenas 81 magistrados e, no Tribunal de Justiça, de 15 cargos de Desembargador, totalizando em torno de 13% de aumento no número de julgadores (RIO GRANDE DO SUL, 2011).

Esse aumento no ritmo de trabalho vem se mostrando altamente nocivo para a saúde dos funcionários. Na pesquisa realizada em 2011 a respeito da qualidade de vida e saúde ocupacional de servidores da Justiça Estadual, 39,5% dos pesquisados apresentaram problemas emocionais e sofrimento psíquico como ansiedade, depressão, alterações de sono, fadiga, irritabilidade, esquecimento, dificuldade de concentração, entre outros. A pesquisa também mostrou que 48,3% dos servidores realiza tratamento médico e utiliza medicação e 56,7% visita o médico com frequência. As informações também apontam que 80% dos servidores participantes consideram a carga horária e o horário de trabalho como as questões mais estressantes (INFORMATIVO ONLINE, 2012, nº 196).

O poder judiciário já vem promovendo medidas para reverter esse quadro de insatisfação e propor melhores condições de trabalho para seus funcionários desde março de 1994 quando foi implantado o Plano de Gestão pela Qualidade do Judiciário (PGQJ). Dentre as políticas apontadas está a busca pela melhoria das condições ambientais e estruturais de forma que se tornem adequadas e favoráveis ao desenvolvimento dos serviços (RIO GRANDE DO SUL, 2002). É nesse contexto de melhoria das condições de trabalho que o presente projeto pretende atuar. Através da análise das tarefas realizadas no âmbito do poder judiciário estadual, busca-se projetar um novo sistema de mobiliário que seja adequado as atividades exercidas contribuindo na melhoria do ambiente de trabalho e conseqüentemente na satisfação e produtividade dos funcionários, benefício esse, que refletirá na sociedade como um todo.

O projeto terá enfoque ergonômico na metodologia utilizada como forma de constatar as diferentes necessidades dos usuários e das tarefas realizadas buscando assim, a elaboração de um mobiliário eficaz que possa ser utilizado em todo o poder judiciário.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver o projeto de um mobiliário adequado ao trabalho exercido no sistema judiciário do estado do Rio Grande do Sul.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para a elaboração do presente trabalho serão desenvolvidos os seguintes aspectos:

- Compreender o trabalho exercido no âmbito do Judiciário estadual;
- Delimitar os locais a serem atendidos;
- Definir os itens de mobiliário a serem projetados com base nas necessidades levantadas;
- Estabelecer parâmetros e diretrizes de projeto para o desenvolvimento de um novo conjunto de mobiliário ergonomicamente adequado ao trabalho exercido;
- Desenvolver um novo conjunto de mobiliário com conceito e dimensões que satisfaçam os parâmetros estabelecidos;
- Elaborar o Caderno de Especificação de Mobiliário com as especificações técnicas para posterior licitação.

1.3 LIMITAÇÕES

O estudo do mobiliário será realizado dentro do poder judiciário tendo como enfoque atender as necessidades de seus funcionários e servidores não se tratando, nesse caso, de um projeto vinculado a uma empresa ou fabricante com objetivos mercadológicos. Seu principal propósito é ser um projeto viável de execução, nesse caso, um projeto que poderá vir a ser licitado posteriormente.

De acordo com a Lei 8666/93 que institui as normas para as licitações e contratos da Administração Pública, é imprescindível que as licitações garantam o princípio constitucional da isonomia o que traz limitações quanto às especificações dos componentes utilizados, processos de produção e sistemas de montagem. Nenhuma descrição de bem ou produto pode fazer menção a uma marca, incluindo o processo utilizado por uma única empresa, ou produto específico. Dessa forma, o detalhamento e especificações dos produtos devem ser suficientes para caracterizá-los permitindo certa flexibilidade de produção e montagem a fim de incentivar a livre concorrência. Devido a esses fatores, o estudo não se ateve a detalhes ligados a fabricação, transporte e descarte visto que são de responsabilidade da empresa fornecedora,

podendo, ela, utilizar os processos de fabricação que lhe forem mais viáveis contanto que atendam aos requisitos e especificações determinados.

Juntamente com os fatores jurídicos limitantes, o curto espaço de tempo para a conclusão do trabalho e a grande quantidade de departamentos distintos inviabiliza a realização de um estudo ergonômico aprofundado que contemple as diferentes tarefas realizadas em todos os setores dos Foros. As pesquisas se limitaram a identificação dos setores primordiais e caracterização do trabalho a fim de identificar as principais necessidades quanto ao mobiliário a ser utilizado, não se caracterizando como uma análise ergonômica, mas apenas utilizando alguns de seus métodos e preceitos básicos.

1.4. METODOLOGIA

O trabalho a ser realizado terá como base a metodologia proposta por Bernd Löbach (2001) no livro "Design Industrial – Bases para a configuração dos produtos industriais" que propõe uma visão abrangente do design que não se atenha exclusivamente a empresas industriais Löbach (2001). Por buscar a participação do usuário, serão utilizados nas etapas de projeto propostas por Löbach métodos e preceitos oriundos da ergonomia e suas vertentes metodológicas denominadas Intervenção Ergonomizadora de Moraes e Mont'Alvão (2000) e Análise Macroergonômica do Trabalho de Hendrick (1993).

1.4.1 Etapas de projeto

Segundo Löbach (2001), todo o processo de design é tanto um processo criativo como um processo de solução de problemas e pode ser dividido em quatro fases distintas, sendo elas: Fase de Preparação, Fase de Geração, Fase de Avaliação e Fase de Realização.

A Fase de Preparação o Processo de Design se caracteriza pela Análise do Problema de Design que abrange diferentes análises para posterior definição das principais características do novo produto. Como forma de conhecer o problema será realizada uma Análise da necessidade através da coleta de informações sobre o sistema judiciário, seus diferentes setores incluindo a vara judicial e, nela inserido, o cartório judicial, ambiente escolhido para posterior análise. Após, será realizada a fase

denominada por Löbach (2001) de *Análise da relação com o ambiente (produto-ambiente)* visando caracterizar o cartório judicial através da verificação de plantas baixas, área útil disponível, número de servidores médio e mobiliário utilizado atualmente. Essas análises aderem ao conceito da macroergonomia que não se reduz apenas ao posto de trabalho, mas visa considerar todo o ambiente e o sistema no qual ele está inserido (BAENAS; SCARAMUCCI; CASTRO; PORTO, 2006).

Juntamente com a análise do ambiente, será realizada a *Análise da relação social (homem-produto)*. Nessa fase serão utilizados conceitos e métodos como a observação e a entrevista originários da metodologia de análise ergonômica da tarefa abordada por Moraes e Mont'Alvão (2000) a fim de compreender a tarefa exercida pelos servidores e identificar as principais necessidades quanto ao sistema de mobiliário. Assim como na Análise Macroergonômica do trabalho (AMT), as observações e entrevistas visam promover a participação dos usuários (servidores do judiciário) e especialistas (arquitetos e técnicos do Departamento de Engenharia Arquitetura e Manutenção) no projeto do novo mobiliário.

Após identificadas as principais necessidades dos usuários e analisado o contexto, será feita a *Análise de mercado*. O objetivo é a elaboração de uma *Análise comparativa dos Produtos* que virá a contribuir para o incremento dos conhecimentos específicos, requisitos de projeto, possíveis soluções futuras e posterior especificação técnica. Chega-se então a última etapa da *Fase de Preparação* denominada por Löbach como *Definição dos objetivos* onde, através da coleta de dados obtida nos processos analíticos anteriores, serão gerados os requisitos para o novo mobiliário, concluindo assim, a primeira etapa o Trabalho de Conclusão de Curso.

A segunda etapa do TCC iniciará com a definição do conceito do novo mobiliário seguida da segunda fase proposta por Löbach, *Fase de Geração*, onde serão elaboradas alternativas para solução do problema baseando-se nas análises realizadas e nos objetivos definidos. Geradas as alternativas, passasse para a *Fase de Avaliação* onde ocorrerá o exame das soluções elaboradas através de testes e simulações tanto virtuais como reais dentro do espaço de trabalho. Definido os itens e realizado os devidos ajustes que podem se mostrar necessários na *Fase de Avaliação*, passa-se para a quarta e última etapa, *Fase de Realização*, que consistirá no detalhamento do

produto especificando as dimensões, materiais e componentes. Juntamente com o detalhamento será feita a modelagem virtual através de softwares de modelagem 3D e será elaborado o Caderno de Especificação de Mobiliário com as especificações técnicas para posterior licitação.

A Figura 1 e a Figura 2 demonstram as relações entre as metodologias de projeto de produtos de Löbach (2001), a Intervenção Ergonomizadora de Moraes e Mont'Alvão (2000) juntamente com a Análise Macroergonômica do trabalho (AMT) de Hendrick (1993) e os tópicos abordados no presente estudo.

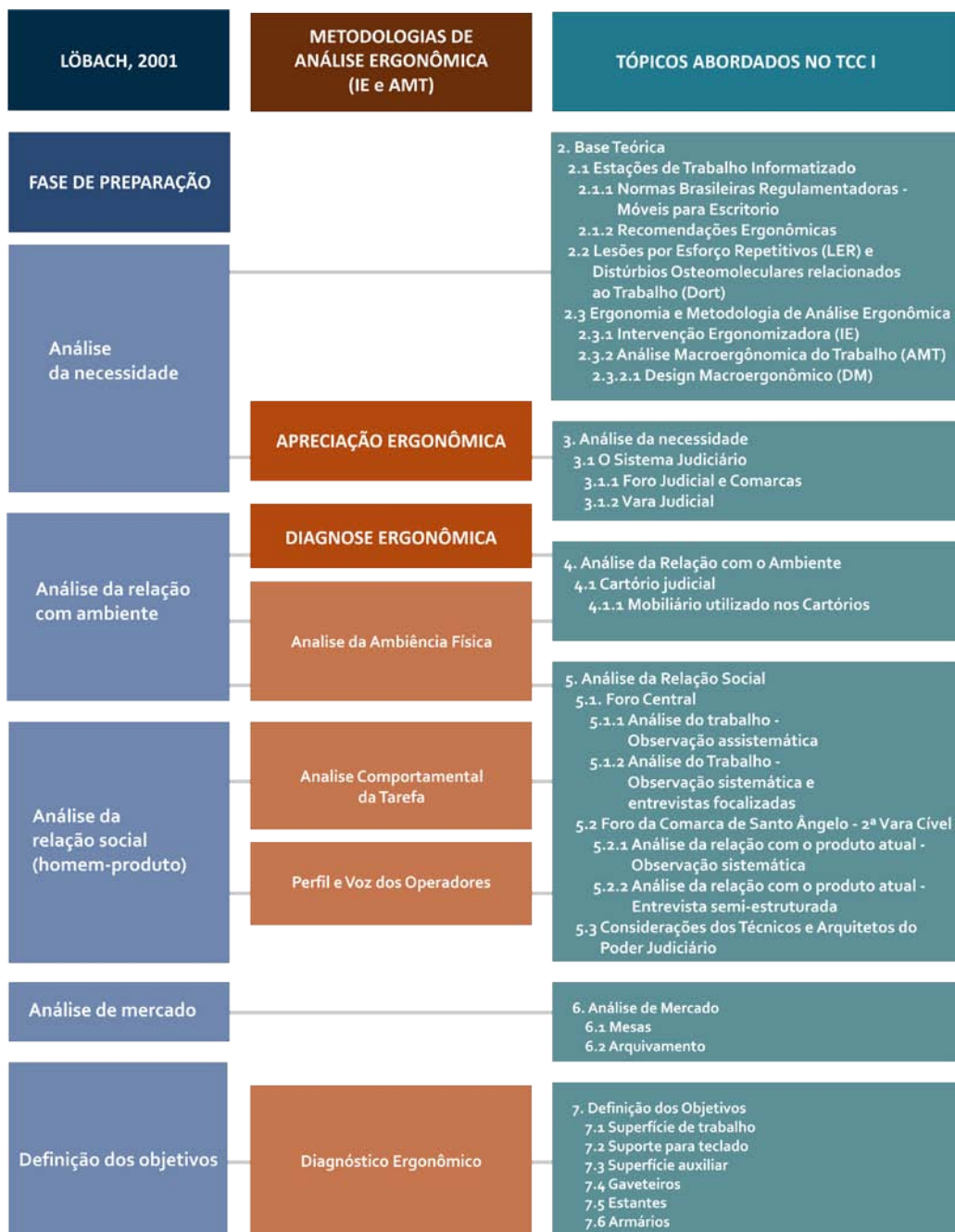


Figura 1 – Metodologias utilizadas durante o TCC. Fonte: elaborado pela Autora

LÖBACH, 2001	METODOLOGIAS DE ANÁLISE ERGONÔMICA (IE e AMT)	TÓPICOS ABORDADOS NO TCC II
FASE DE GERAÇÃO	PROJETAÇÃO ERGONÔMICA	8. Conceituação 9. Geração de alternativas
FASE DE AVALIAÇÃO	AVALIAÇÃO	10. Testes e avaliação das alternativas 11. Teste de cores e acabamentos
FASE DE REALIZAÇÃO	REVISÃO	12. Projeto Final Apêndice - Caderno de Especificação de Mobiliário

Figura 2 - Metodologias utilizadas durante o TCC. Fonte: elaborado pela Autora

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Como forma de dar suporte ao presente trabalho foi realizada a revisão bibliográfica de livros de ergonomia e normas brasileiras referentes ao mobiliário e estações de trabalho com computador juntamente com alguns conceitos, preceitos e metodologias utilizadas nos estudos ergonômicos.

2.1 ESTAÇÕES DE TRABALHO INFORMATIZADO

Com a difusão da informática nos últimos anos houve a introdução de computadores em praticamente todas as profissões trazendo alterações significativas no conteúdo e velocidade das tarefas realizadas e, conseqüentemente, no desempenho e produtividade do trabalhador (KROEMER e GRANDJEAN, 2005).

Nota-se, porém, que apesar de muitos locais utilizarem postos de trabalho com computadores, o conteúdo das tarefas se difere de forma significativa. Há casos onde há uma maior variedade nas atividades e o uso do computador se dá de forma esporádica, em outros, o uso é praticamente constante e o trabalhador pode passar longos períodos na mesma posição exercendo operações altamente repetitivas como a digitação. Nesses casos extremos de uso constante da máquina, o usuário está mais vulnerável a problemas ergonômicos como fadiga visual, dores musculares nos ombros, costas, pernas e dores nos tendões dos dedos (FRISONI e MORAES, 2001; IIDA, 2005; KROEMER e GRANDJEAN, 2005).

Em estudos realizados com operadores de vídeo, foram apontadas como principais causadores de desconforto e dores musculares (IIDA, 2005 KROEMER e GRANDJEAN, 2005):

- Altura do teclado (muito alta ou muito baixa)
- Falta de apoio para os punhos e antebraços
- Inclinação marcante da cabeça para frente
- Espaço insuficiente para as pernas sob a mesa
- Posicionamento inadequado do teclado causando rotação constante do punho

Nos estudos realizados por Anamaria de Moraes em 1986, 1989 e 1992, obteve-se as mesmas constatações acrescidas de dois fatores (FRISONI e MOAREAS, 2001):

- Falta de apoio amplo para os pés
- Constante rotação e flexão da cabeça para leitura de documentos

É importante ressaltar que os problemas relatados estão relacionados a todos os elementos da estação de trabalho. A cadeira, por ser responsável pela sustentação do corpo do trabalhador, tem grande influência na sensação de conforto. Ao citar os seis princípios gerais sobre os assentos, Lida (2005) destaca que a mesa e a cadeira formam um conjunto integrado onde o projeto de um deve levar em consideração as dimensões do outro, por esse motivo, ainda que seja utilizada uma mesa melhor desenhada, seus benefícios podem não ser alcançados caso seja combinada a uma cadeira inadequada (KROEMER e GRANDJEAN, 2005).

Além dos constrangimentos físicos, o trabalho informatizado também pode trazer consigo problemas de caráter psicológico. A introdução da tecnologia pode acabar impondo o aumento do desempenho e maior carga de trabalho. Em outros casos, a monotonia e a falta de motivação causadas por trabalhos repetitivos, como a entrada de dados, pode gerar insatisfação, alteração de humor e problemas psicossomáticos (IIDA, 2005; KROEMER e GRANDJEAN, 2005).

Observou-se porém, que esses fatores ocorrem não pelo o uso do computador em si, mas pelas alterações na estrutura do trabalho que sua utilização acabou provocando (KROEMER e GRANDJEAN, 2005). Rebecchi (1990) destaca como alguns dos efeitos produzidos pela nova organização, a sensação de isolamento e a falta de controle do próprio trabalho gerada pela fragmentação das tarefas. Muitas empresas organizam o espaço de forma que os trabalhadores possuam terminais próprios isolando o operador e permitindo pouca chance de contato social. Enquanto isso, a simplificação das tarefas torna o trabalho apenas um fragmento de algo maior trazendo consigo a diminuição da sua importância. O funcionário se sente só, desvalorizado e desinteressado (REBECHI, 1990). A criação de espaços para a convivência e o aumento da participação e envolvimento do trabalhador na tomada de decisões podem colaborar para a valorização do seu trabalho e aumento da sua auto-

estima contribuindo para sua produtividade e qualidade de vida no trabalho (KROEMER e GRANDJEAN, 2005; REBECHI, 1990).

2.1.1 Normas Brasileiras Regulamentadoras - Móveis para Escritório

De acordo com Frisoni e Moraes (2001) as modificações feitas em 1990 na NR17 propiciaram o incremento das exigências em relação aos terminais de computadores. Dentre as exigências podem ser destacadas:

"17.1.2. Para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, cabe ao empregador realizar a análise ergonômica do trabalho, devendo a mesma abordar, no mínimo, as condições de trabalho, conforme estabelecido nesta Norma Regulamentadora.

" 17.3.1. Sempre que o trabalho puder ser executado na posição sentada, o posto de trabalho deve ser planejado ou adaptado para esta posição

"17.3.4. Para as atividades em que os trabalhos devam ser realizados sentados, a partir da análise ergonômica do trabalho, poderá ser exigido suporte para os pés, que se adapte ao comprimento da perna do trabalhador.

"17.4.1. Todos os equipamentos que compõem um posto de trabalho devem estar adequados às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado.

"17.4.2. Nas atividades que envolvam leitura de documentos para digitação, datilografia ou mecanografia deve: a) ser fornecido suporte adequado para documentos que possa ser ajustado proporcionando boa postura, visualização e operação, evitando movimentação freqüente do pescoço e fadiga visual;

"17.4.3. Os equipamentos utilizados no processamento eletrônico de dados com terminais de vídeo devem observar o seguinte:

a) condições de mobilidade suficientes para permitir o ajuste da tela do equipamento à iluminação do ambiente, protegendo-a contra reflexos, e proporcionar corretos ângulos de visibilidade ao trabalhador;

b) o teclado deve ser independente e ter mobilidade, permitindo ao trabalhador ajustá-lo de acordo com as tarefas a serem executadas;

c) a tela, o teclado e o suporte para documentos devem ser colocados de maneira que as distâncias olho-tela, olho-teclado e olho-documento sejam aproximadamente iguais;

d) serem posicionados em superfícies de trabalho com altura ajustável.

"17.4.3.1. Quando os equipamentos de processamento eletrônico de dados com terminais de vídeo forem utilizados eventualmente poderão ser dispensadas as exigências previstas no subitem 17.4.3, observada a natureza das tarefas executadas e levando-se em conta a análise ergonômica do trabalho." (Manuais de Legislação Atlas, 1998).

Juntamente com a NR17 também foram criadas normas que especificam o mobiliário para escritório e suas dimensões. Dentre elas destacam-se para o presente trabalho: NBR 13960 (Móveis para Escritório - Terminologia); NBR 13966 (Móveis para escritório - Mesas); NBR 13967 (Móveis para escritório - Sistemas de

estação de trabalho); NBR 13961 (Móveis para escritório - Armários) e NBR 9050 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos).

Quanto as especificações para as mesas de trabalho, tanto a NBR 13966 e NBR 13967 possuem as mesmas recomendações quanto as dimensões mínimas e máximas (Figura 3).

		NBR 13967/2009 e NBR13966/1997	
		MÍNIMA (mm)	MÁXIMA (mm)
MESA DE TRABALHO	LARGURA DA MESA DE TRABALHO	800	-
	LARGURA LIVRE PARA AS PERNAS	600	-
	PROFUNDIDADE MESA COMPUTADOR - Monitor LCD	600	-
	ALTURA DA MESA DE TRABALHO	720	750
	ALTURA LIVRE SOB O TAMPO	660	-
	RAIO DE BORDA DE CONTATO	2,5	
TECLADO	ALTURA DO TAMPO DO TECLADO	640	750
	LARGURA DO TAMPO DO TECLADO	500	-
	PROFUNDIDADE DO TAMPO DO TECLADO	220	-

Figura 3 - Dimensões para mesa de trabalho NBR 13966/1997 e NBR 13967/2009. Fonte: elaborado pela Autora

Nota-se que há uma diferença de altura para mesas de trabalho e superfície para teclado, onde a primeira possui altura mínima maior que a segunda.

Em relação as dimensões dos armários e gaveteiros a NBR 13961 classifica de acordo com as dimensões as gavetas e armários altos, médios e baixos. Nos armários não há especificação quanto a largura, apenas profundidade mínima, já nos gaveteiros a largura e profundidade só são estipuladas quando há o uso de pastas (Figura 4).

		NBR 13961/2010	
		MÍNIMA (mm)	MÁXIMA (mm)
GAVETEIROS	ALTURA INTERNA ÚTIL DA GAVETA RASA	40	99
	ALTURA INTERNA ÚTIL DA GAVETA MÉDIA	100	199
	ALTURA INTERNA ÚTIL DA GAVETA ALTA	200	-
	LARGURA INTERNA ÚTIL DA GAVETA ALTA P/ PASTA FRONTAL	385	-
	LARGURA INTERNA ÚTIL DA GAVETA ALTA P/ PASTA LATERAL	230	-
	PROFUNDIDADE INTERNA ÚTIL DA GAVETA ALTA P/ PASTA- FRONTAL	-	-
	PROFUNDIDADE INTERNA ÚTIL DA GAVETA ALTA P/ PASTA- LATERAL	385	-

Figura 4 - Dimensões mínimas e máximas para gaveteiros NBR 13961/2010. Fonte: elaborado pela Autora

Afim de complementar as informações da NBR 13961 quanto aos armários, buscou-se referência de alcance máximo confortável para uma pessoa em pé na NBR 9050 (Figura 5).

A NBR9050 também contém informações relevantes quanto a área de alcance dos usuários (Figura 6). Essas dimensões são relacionadas quanto ao tipo de atividades exercidas como eventuais, sem precisão e prolongadas.

		NBR 13961/2010		NBR 9050/2004	
		MÍNIMA (mm)	MÁXIMA (mm)	MÍNIMA (mm)	MÁXIMA (mm)
ARMÁRIOS	ALTURA DO ARMÁRIO BAIXO	-	900		
	ALTURA DO ARMÁRIO MÉDIO	901	1400		
	ALTURA DO ARMÁRIO ALTO	1401	1800		
	ALTURA DO ARMÁRIO EXTRA-ALTO	1801	-		
	PROFUNDIDADE DO ARMÁRIO	450	630		
	ALCANCE MÁXIMO CONFORTÁVEL - PESSOA EM PÉ	-	-	1400	1650

Figura 5 - Dimensões mínimas e máximas para armários NBR 13961/2010 e NBR 9050/2004. Fonte: elaborado pela Autora

	NBR 9050/2004	
	MÍNIMA (mm)	MÁXIMA (mm)
ÁREA DA MESA ALCANCE MÁXIMO ATIVIDADES EVENTUAIS	-	1500x500 (LxP)
ÁREA DA MESA ALCANCE MÁXIMO ATIVIDADES SEM PRECISÃO	-	1000x400 (LxP)
ÁREA DA MESA ALCANCE MÁXIMO ATIVIDADES PROLONGADAS	-	350x250 (LxP)

Figura 6 - Alcances máximos NBR9050/2004. Fonte: elaborado pela Autora

2.1.2 Recomendações Ergonômicas

O mobiliário para escritórios, mesmo que projetado dentro dos padrões estipulados pelas normas regulamentadoras, nem sempre estará adequado a tarefa para o qual será destinado (KROEMER e GRANDJEAN, 2005). As recomendações costumam se basear em estudos de atividades específicas buscando atender as necessidades daquela tarefa analisada, portanto, ainda que o mobiliário utilizado seja o mesmo, não significa que os requisitos quanto à visibilidade, manipulação, deslocamento e tomada de informação permaneçam iguais (FRISONI e MORAES, 2001; KROEMER e GRANDJEAN, 2005).

Buscou-se, então, na literatura atual, algumas recomendações ergonômicas e dimensões que visem atender de forma genérica as principais necessidades ergonômicas das estações de trabalho computadorizadas a fim de evitar os principais problemas citados na seção 2.1.

Quanto às principais recomendações a respeito do mobiliário utilizado no posto de trabalho pode-se citar:

- 1. Mobiliário deve ser o mais flexível possível** - Para evitar posições fixas e permitir mudanças de posturais de forma que o usuário possa variar as posturas assumidas durante o trabalho (IIDA, 2005; KROEMER e GRANDJEAN, 2005, MORAES, 2001).
- 2. Utilização constante do encosto da cadeira** - Parte do peso do corpo é transferido para o encosto reduzindo a sobrecarga nas costas (IIDA, 2005;

KROEMER e GRANDJEAN, 2005). Recomenda-se um encosto de no mínimo 50cm de altura (KROEMER e GRANDJEAN, 2005) e a manutenção do ângulo entre o tronco e as coxas de 90º a 120º (IIDA, 2005) ou 104º e 120º (KROEMER e GRANDJEAN, 2005).

- 3. Existência de apoio para antebraços e punhos** - Permitem o descanso e sustentação dos antebraços e punhos e evitando a contração dos ombros durante a digitação e diminui a sobrecarga das costas (IIDA, 2005; KROEMER e GRANDJEAN, 2005, MORAES, 2001).
- 4. Existência de apoio para os pés** - Fundamental para proporcionar conforto para as pessoas de menor estatura que utilizarem mesas de altura fixa baseada nas dimensões máximas. O apoio também facilita a mudança de postura do usuário que contribui para aliviar a fadiga (IIDA, 2005; KROEMER e GRANDJEAN, 2005).
- 5. Superfície para digitação deve ter altura menor que a mesa de trabalho e se possível ser regulável** - Nas atividades de constante digitação, o teclado deve ficar na mesma altura que o cotovelo do usuário (IIDA, 2005; KROEMER e GRANDJEAN, 2005; MORAES, 2001). No caso de mesas com altura fixa, a altura do teclado pode entrar em conflito com a altura mínima livre para os joelhos, por isso a regulagem de altura solucionaria o problema (KROEMER e GRANDJEAN, 2005).
- 6. Mesas de trabalho sem teclado devem ser utilizadas com cadeiras ajustáveis e apoio para os pés** - Se a mesa possuir altura fixa, os limites máximos devem ser levados em consideração para seu dimensionamento, pois atendem a população de maior estatura e, com a utilização de cadeiras reguláveis e apoio para os pés, podem atender também as pessoas de estatura mais baixa (KROEMER e GRANDJEAN, 2005).
- 7. Mesas de trabalho devem permitir livre movimentação das pernas** - É importante que haja espaço sob a mesa para o movimentação do usuário durante as suas atividades e que as pernas possam ser cruzadas uma sobre a outra, não devendo ser colocadas gavetas acima dos joelhos (GRANDJEAN, 2005). Além do espaço para movimentação lateral, deve haver espaço livre a

frente dos joelhos que possibilitem que o usuário estique as pernas (KROEMER e GRANDJEAN, 2005; IIDA, 2005; MORAES, 2001).

8. **O usuário deve estar centralizado com o teclado e o monitor** - Ao manter uma postura alinhada com os objetos a serem utilizados, o usuário evita contrações laterais e torções do tronco, posições que geram desconforto quando mantidas por longos períodos ou realizadas repetidamente (KROEMER e GRANDJEAN, 2005; IIDA, 2005; MORAES, 2001).
9. **Arranjo da superfície de trabalho deve privilegiar os equipamentos mais utilizados** - Os objetos que requerem atenção visual e constante manipulação devem ser colocados à frente do trabalhador dentro da área normal de alcance (KROEMER e GRANDJEAN, 2005; IIDA, 2005; MORAES, 2001).
10. **Mecanismos de ajustes devem ser acessíveis e de fácil operação** - Os ajustes devem estar posicionados em locais de fácil acesso e não devem exigir o uso de muita força ou dependerem do uso de ferramentas especiais de forma que sua simplicidade e facilidade de acionamento incentivem a sua utilização (KROEMER e GRANDJEAN, 2005; IIDA, 2005; MORAES, 2001).

Aliado as principais recomendações ergonômicas realizou-se um levantamento das dimensões recomendadas a respeito do mobiliário e áreas de alcance pelos autores dos manuais de ergonomia (KROEMER e GRANDJEAN, 2005; IIDA, 2005) e Neufert (1975), autor cujos parâmetros são utilizados nos projetos arquitetônicos do poder judiciário (Figura 7).

		NEUFERT (1975)		KROEMER E GRANDJEAN (2005)		IIDA (2005)	
		MÍNIMA (mm)	MÁXIMA (mm)	MÍNIMA (mm)	MÁXIMA (mm)	MÍNIMA (mm)	MÁXIMA (mm)
MESA DE TRABALHO	LARGURA LIVRE PARA AS PERNAS	580	700	680	-	800 Carter e Banister (1994)	-
	PROFUNDIDADE MESA COMPUTADOR - Monitor LCD	600	-	600 (altura dos joelhos) 800 (altura dos pés)	-	600 Carter e Banister (1994)	800 Carter e Banister (1994)
	ALTURA DA MESA DE TRABALHO	750	800	740 (homens) 700 (mulheres)	780 (homens) 740 (mulheres)	580 Carter e Banister (1994)	820 Carter e Banister (1994)
	ALTURA LIVRE SOB O TAMPO	650	690	690	-	200 de vão livre entre assento e mesa	-
TECLADO	ALTURA DO TAMPO DO TECLADO	-	-	700	850	600 Carter e Banister (1994)	850 Carter e Banister (1994)

Figura 7 - Dimensões recomendadas por NEUFERT (1975), KROEMER e GRANDJEAN (2005), IIDA (2005). Fonte: elaborado pela Autora

A recomendação mais discrepante entre os autores se refere à largura livre para as pernas. Neufert (1975) recomenda a dimensão mínima de 580mm, enquanto Kroemer e Grandjean (2005) recomendam 680mm, uma diferença significativa de 100mm. Iida (2005), ao tomar como referência o estudo de Carter e Banister, especifica como a largura mínima 800mm, 220mm a mais que o indicado por Neufert (1975).

Quanto à altura da mesa de trabalho e do teclado, também se encontram diferenças significativas entre os autores. Os limites mínimos estipulados por Iida (2005) estão consideravelmente abaixo dos recomendados por Neufert (1975) e Kroemer e Grandjean (2005). Isso se deve ao fato do autor considerar que o teclado deve ficar na altura do cotovelo ou até 30mm abaixo, e a mesa de trabalho deve seguir o mesmo padrão de altura. Neufert (1975) não faz nenhuma referência à altura do teclado, porém Kroemer e Grandjean (2005) e Frisoni e Moraes (2001) destacam a importância de uma superfície independente para o teclado onde a altura mínima costuma ser inferior a estipulada para a mesa de trabalho.

O espaço de trabalho sobre a superfície da mesa (Figura 8) é determinado pelos autores de acordo com os alcances ótimos e máximos. Iida (2005) cita as medidas estipuladas por Grandjean (1983) que se aplicam para homens e mulheres menores do que a média, portanto atenderiam também aos usuários médios e àqueles que possuem estatura acima da média.

	NEUFERT (1975)	KROEMER E GRANDJEAN (2005) IIDA (2005)
ÁREA DA MESA ALCANCE MÁXIMO	1400x500 (LxP)	1600x500 (LxP)
ÁREA DA MESA ALCANCE ÓTIMO	700x400 (LxP)	1000x250 (LxP)

Figura 8 - Alcances máximos citados por NEUFERT (1975), KROEMER e GRANDJEAN (2005), IIDA (2005). Fonte: elaborado pela Autora

2.2 LESÕES POR ESFORÇO REPETITIVO (LER) E DISTÚRBIOS OSTEOMOLECULARES RELACIONADOS AO TRABALHO (DORT)

As Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (Dort) são definidos como fenômenos relacionados ao

trabalho que consistem em danos decorrentes da utilização excessiva do sistema músculo-esquelético e da falta de tempo para sua recuperação (BRASIL, 2006). Dentre os principais sintomas estão as dores localizadas, irradiada ou generalizada, sensação de queimadura, de formigamento, edema, enrijecimento muscular, diminuição de força, falta de firmeza nas mãos e sudorese excessiva (BRASIL, 2001).

O diagnóstico deve ser feito através de exame clínico detalhado levando em consideração o histórico da moléstia atual, investigação de outros sintomas e doenças, comportamentos relevantes, antecedentes pessoais, antecedentes familiares e, quando necessário, exames complementares (AMAZARRAY, 2003; BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001). De acordo com as queixas e situação do paciente, pode-se avaliar em qual estágio da doença o paciente se encontra.

O primeiro estágio (Grau 1) se caracteriza por queixas de dores no membro afetado que podem ser aliviadas durante os períodos de repouso. Não há sinais clínicos nem queda considerável na produtividade. Com o passar do tempo as queixas se tornam mais frequentes, principalmente durante a jornada de trabalho, e são acompanhadas de hipersensibilidade dolorosa e endurecimentos dos membros (Grau 2). Ao alcançar o Grau 3 a dor aparece de forma ainda mais frequente mesmo nos períodos fora da jornada de trabalho. Há perda na força muscular, inchaço, transpiração e alteração na sensibilidade do membro, o que causa forte sensação de dor ao ser apalpado. No Grau 4 a dor é constante mesmo com o membro imobilizado e se acentua com os movimentos. A perda de controle dos movimentos e o inchaço tornam-se constantes e podem resultar em atrofia. O quarto grau também é acompanhado de alterações psicológicas como depressão, ansiedade e insônia (AMAZARRAY, 2003; BRASIL, 2001).

Dentre os fatores de risco que podem causar o aparecimento de LER/Dort estão as atividades exercidas, a organização do trabalho, fatores psicossociais e o posto de trabalho, que, quando inadequado, pode forçar o trabalhador a adotar posturas prejudiciais ou se comportar de forma a agravar as afecções musculoesqueléticas (BRASIL, 2001).

Como forma de prevenção, recomenda-se um conjunto de medidas que abrangem não só a adequação do mobiliário, mas também fatores organizacionais de

caráter gerencial. Recomenda-se, além do fornecimento de mobiliário e equipamentos adequados às características físicas do usuário e natureza da tarefa, a introdução de pausas para o descanso em atividades repetitivas, diminuição da carga excessiva de trabalho, a reorganização das tarefas de forma que o trabalhador exerça atividades variadas, o treinamento adequado para a prática correta do trabalho e orientação sobre técnicas de alongamento, exercícios funcionais e relaxamento (AMAZARRAY, 2003; BRASIL, 2001).

2.3 ERGONOMIA E METODOLOGIAS DE ANÁLISE ERGONÔMICA

Encontram-se diversas definições de ergonomia que diferem em poucos aspectos e se igualam ao ressaltar o enfoque do seu estudo na relação entre o home e o trabalho (IIDA, 2005). No Brasil, a definição utilizada pela Associação Brasileira de Ergonomia não se limita apenas a relação homem-trabalho sendo descrita como: *"o estudo das interações das pessoas com a tecnologia, a organização e o ambiente, objetivando intervenções e projetos que visem melhorar, de forma integrada e não-dissociada, a segurança, o conforto, o bem-estar e a eficácia das atividades humanas"* (ABERGO, 2012).

Em relação ao design, a abordagem ergonômica pode ser considerada como o princípio do design centrado no usuário (MORAES, MONT'ALVÃO , 2000). Para Pheasant (1997) se um objeto, ambiente, sistema é projetado para ser utilizado pelo homem, seu design deve basear-se nas características mentais e físicas do seu usuário para alcançar, no contexto da tarefa a ser desempenhada, a máxima integração possível entre eles.

É importante ressaltar que o enfoque da ergonomia nem sempre foi o mesmo. Ao longo dos anos, a ergonomia foi se transformando e incorporando ao seu estudo diversos aspectos relacionados ao homem e seu trabalho. Inicialmente buscava apenas focar na relação entre o trabalhador e o posto de trabalho através do estudo das características físicas e perceptivas do ser humano para posterior aplicação nos projetos de produtos e postos de trabalho (BUGLIANI, 2007), caracterizando assim uma visão micro e isolada das tarefas.

Com o passar do tempo, a visão adotada pela ergonomia foi sendo ampliada. A nova fase denominada por alguns autores como segunda fase ou ergonomia do meio

ambiente (HENDRICK, 1993; GUIMARÃES, 2002; IIDA, 2005), passa a considerar questões ambientais como iluminação, ruído e vibrações que interferem diretamente no trabalho. A partir da década de 80, com a difusão da informática os estudos ergonômicos se voltaram para as interações entre o homem e o computador e o uso de softwares, caracterizando a 3ª fase denominada ergonomia cognitiva (HENDRICK, 1993; GUIMARÃES, 2002). O enfoque ergonômico não visava mais apenas a percepção física do trabalho, mas buscava compreender os processos de captação, processamento de informação e tomada de decisão de natureza cognitiva (BUGLIANI, 2007; GUIMARÃES, 2002).

Após incluir o ambiente e os aspectos cognitivos, a ergonomia aumenta ainda mais a sua área de atuação passando a participar do projeto e gerência das organizações entrando na sua 4ª fase denominada macroergonomia (GUIMARÃES, 2002; HENDRICK, 1993; IIDA, 2005). A macroergonomia não só abrange novos aspectos vinculados ao trabalho, como também traz consigo o enfoque participativo que visa incluir o usuário em todas as etapas da intervenção ergonômica (BROWN, 1995; BUGLIANI, 2007; FOGLIATTO, GUIMARÃES, 1999; GUIMARÃES, 2002).

Segundo os autores de manuais e metodologias ergonômicas mais atuais (IIDA, 2005; MORAES, MONT'ALVÃO, 2000) o enfoque ergonômico se baseia na teoria de sistemas, onde um sistema pode ser definido como um conjunto de elementos (subsistemas) integrados a fim de atender um objetivo em comum. No caso da análise ergonômica, uma empresa, setor ou até escritório pode ser considerado um sistema. Neles encontramos outros pequenos sistemas que interagem entre si denominados subsistemas, podendo ser paralelos quando recebem como entrada ou saída produtos de outro sistema e não há subordinação entre eles, ou hierárquicos quando um subsistema está inserido e subordinado a um sistema maior (MORAES, MONT'ALVÃO, 2000). Esse enfoque macro considera o projeto de forma global a fim de compreender todas as relações existentes e assim propor melhorias que tragam resultados mais efetivos.

Dentre os métodos utilizados para a realização da análise ergonômica serão abordadas duas metodologias bastante difundidas: Intervenção Ergonomizadora (IE) de Moraes, Mont'Alvão (2000) e a Análise Macroergonômica do Trabalho (AMT)

proposta por Guimarães (1999) que possui uma vertente metodológica para o projeto de produtos e posto de trabalho, o Design Macroergonômico (DM) proposto por Fogliatto e Guimarães (1999).

2.3.1 Intervenção Ergonomizadora (IE)

A Intervenção Ergonomizadora é uma vertente metodológica da ergonomia proposta por Moraes e Mont'Alvão (2000) que visa detectar os problemas, contextualizá-los, priorizá-los e propor soluções. Consiste em cinco etapas denominadas: Apreciação ergonômica; Diagnose ergonômica; Projeção ergonômica; Avaliação, validação e/ou testes ergonômicos; Detalhamento ergonômico e otimização (MORAES, MONT'ALVÃO 2000).

A Apreciação ergonômica é uma fase exploratória onde são mapeados os problemas da empresa. Através dela obtém-se o parecer ergonômico que inclui a hierarquização dos problemas, a priorização dos postos a serem diagnosticados e modificados, sugestões preliminares de melhorias e prognósticos relacionados à provável causa do problema a ser focado na diagnose (MORAES, MONT'ALVÃO 2000).

Na Diagnose ergonômica os problemas priorizados são aprofundados e os prognósticos são testados através da análise macroergonômica, que visa considerar o ambiente físico e organizacional, e análise da tarefa através de observações sistemáticas. Obtém-se o perfil e voz do operador através de gravações de vídeo, entrevistas estruturadas, verbalizações e aplicação de questionários. A etapa se encerra com o diagnóstico ergonômico que visa confirmar ou refutar as previsões anteriormente estabelecidas (MORAES, MONT'ALVÃO 2000).

A terceira etapa denominada projeção ergonômica compreende a adaptação das estações de trabalho, ferramentas e equipamentos e o detalhamento do arranjo e configuração das interfaces, subsistemas, componentes informacionais, espaciais e físico ambientais. Ao final, realiza-se o projeto ergonômico que engloba o conceito, configuração, perfil e dimensionamento considerando todos os aspectos relevantes que influenciam nas tarefas inclusive a organização do trabalho (MORAES, MONT'ALVÃO 2000).

Na fase de avaliação, validação e testes ergonômicos são feitas simulações através de modelos de testes com o objetivo de retornar ao usuário as alternativas projetuais. Após a avaliação e validação, ocorre a quinta e última etapa que compreende na revisão do projeto considerando as restrições de custos, tecnologia, capacidade de instalação e soluções técnicas disponíveis para posterior detalhamento e especificações ergonômicas (MORAES, MONT'ALVÃO 2000).

Assim como a macroergonomia, a IE também possui o enfoque centrado no usuário e utiliza métodos oriundos das ciências sociais e das técnicas propostas pela engenharia de métodos como a pesquisa descritiva, que inclui a observação e a inquirição como forma de registro do comportamento dos usuários, e métodos da engenharia como os diagramas de fluxo, mapofluxogramas, entre outros (MORAES, MONT'ALVÃO 2000).

Dentre os métodos de observação encontram-se a observação assistemática (não estruturada) e a observação sistemática (planejada, estruturada ou controlada). A observação assistemática é utilizada durante os estudos exploratórios e consiste na obtenção do conhecimento dos problemas e dificuldades através de uma experiência casual sem determinar a priori quais aspectos relevantes a serem observados. Já a observação sistemática se realiza em condições controladas para responder a propósitos definidos (MORAES, MONT'ALVÃO 2000).

Dentre os métodos de inquirição encontram-se, principalmente, a entrevista, a verbalização e o questionário. A entrevista pode ser: não-diretiva quando iniciada a partir de um tema geral sem que o investigador estruture um problema definido; focalizada quando consiste na livre descrição por parte do entrevistado a respeito de um assunto especificado pelo entrevistador; ou semi-estruturada, que se dá através da aplicação de um pequeno número de perguntas abertas.

A verbalização se baseia em ouvir o depoimento do operador quanto a sua tarefa a fim de compreender seu modo de operar e as restrições por ele encontradas. Pode ser efetuada simultaneamente a realização das atividades do trabalhador ou após o registro da sua tarefa que será apresentado ao operador através de vídeos e gravações (MORAES, MONT'ALVÃO 2000).

2.3.2 Análise Macroergonômica do Trabalho (AMT)

A análise macroergonômica consiste na análise ergonômica com um enfoque na visão macro da ergonomia o qual não se restringe apenas ao posto de trabalho e ambiente físico, mas inclui também fatores organizacionais como a rotina de trabalho, ritmo de trabalho e leiaute (FOGLIATTO, GUIMARÃES, 1999). Nesse enfoque, todo o levantamento, assim como as proposições de melhoria, são feitos com a participação dos trabalhadores o que, segundo Fogliatto, Guimarães (1999), aumenta a probabilidade de sucesso nas modificações sugeridas. Isso ocorre porque ao incluir a participação dos usuários pode-se obter informações que passariam despercebidas pelo pesquisador tornando as soluções propostas mais eficazes. Além disso, ao participarem dos processos de concepção, desenvolvimento e implementação de soluções, os trabalhadores se tornam mais receptivos a novas propostas e entusiasmados com os resultados alcançados (GUIMARÃES, 2002).

De acordo com Bugliani (2007) O método da AMT consiste nas mesmas etapas utilizadas nas intervenções ergonômicas possuindo como diferencial a participação do usuário final em todas as fases, sendo elas:

- a) levantamento ou apreciação macroergonômica;
- b) análise ou diagnose macroergonômica;
- c) proposta de soluções ou projeção macroergonômica;
- d) avaliação ou validação macroergonômica;
- e) detalhamento ergonômico.

2.3.2.1 Design Macroergonômico (DM)

O Design Macroergonômico é um método desenvolvido sob o enfoque da macroergonomia para auxiliar no projeto ergonômico de produtos e postos de trabalho. Seu principal objetivo é promover a participação dos usuários nas etapas de projeto associada a técnicas estatísticas e de análise de decisão (FOGLIATTO, GUIMARÃES, 1999).

Segundo os autores, Fogliatto, Guimarães (1999) a metodologia é composta de sete etapas:

1. identificação do usuário e coleta organizada de informações acerca de sua demanda ergonômica;

2. priorização dos itens de demanda ergonômica (IDEs) identificados pelo usuário, com o objetivo de criar um ranking de itens demandados;
3. incorporação da opinião de especialistas (ergonomistas, *designers*, engenheiros, etc.) com vistas à correção de distorções apresentadas no *ranking* obtido em 2, bem como à incorporação de itens pertinentes de demanda ergonômica não identificados pelo usuário;
4. listagem dos itens de design (IDs) a serem considerados no projeto ergonômico do posto de trabalho;
5. Determinação da força de relação entre IDEs e IDs, utilizando uma adaptação da Matriz da Qualidade do QFD. O objetivo é identificar grupos de IDs a serem priorizados nas etapas seguintes da metodologia.
6. Tratamento ergonômico dos IDs. São estabelecidas metas ergonômicas (valores-alvo dimensionais, especificação de materiais, dispositivos acessórios, etc.) para os IDs baseadas em fatores como conforto e segurança do ambiente físico, além de questões antropométricas e de organização do trabalho.
7. Implementação do novo design e acompanhamento.

3 ANÁLISE DA NECESSIDADE

3.1 O SISTEMA JUDICIÁRIO

O Poder Judiciário do estado do Rio Grande do Sul compõe-se de 1º e de 2º graus de jurisdição, sendo o primeiro exercido pelo Juiz singular das comarcas existentes no Estado, e o segundo, centralizado no Tribunal de Justiça. As comarcas, que são vinculadas ao primeiro grau de jurisdição, são compostas pelas varas judiciais e demais setores que exercem as funções essenciais do judiciário, sendo classificadas em três entrâncias de acordo com o movimento forense, densidade demográfica, rendas públicas, meios de transportes, situação geográfica e outros fatores socioeconômicos de relevância (RIO GRANDE DO SUL, Lei Nº 5.256). Além das 164 Comarcas, o 1º grau de jurisdição do poder judiciário estadual também é composto por seis Foros regionais e pelo Foro Central localizados em Porto Alegre.

O Tribunal de Justiça, vinculado ao segundo grau de jurisdição, divide-se em duas Seções: Cível e Criminal. A primeira é constituída por 22 Câmaras e a segunda por 8 Câmaras, que julgam matérias específicas. A Seção Cível subdivide-se em Seção de Direito Público (1ª, 2ª, 21ª, 22ª e 3ª e 4ª Câmaras Cíveis) e Seção de Direito Privado (da 5ª a 20ª Câmaras Cíveis). Juntamente com o Tribunal, o Palácio da Justiça também é vinculado ao 2º grau de jurisdição estando nele locados a Corregedoria-Geral da Justiça e os principais setores administrativos do poder judiciário (RIO GRANDE DO SUL, 2002).

A partir do enfoque sistêmico utilizado na ergonomia pode-se obter uma melhor compreensão do poder judiciário como um todo. O sistema de judiciário seria um conjunto de subsistemas que interagem entre si. Primeiramente podemos identificar dois subsistemas do judiciário estadual sendo eles o 1º e o 2º grau de jurisdição. Dentro do subsistema 2º Grau de Jurisdição encontram-se os sub-subsistemas Palácio da Justiça e Tribunal de Justiça, e no subsistema 1º Grau de Jurisdição há outros sub-subsistemas que seriam os Foros. A Figura 9 representa o sistema judiciário ilustrando o caráter sistêmico. Nela consta todas as Comarcas do interior juntamente com os Foros regionais e Foro Central, sendo de cor verde as

Comarcas de entrância inicial, laranja de entrância intermediária e bordô as Comarcas e Foros de entrância final.

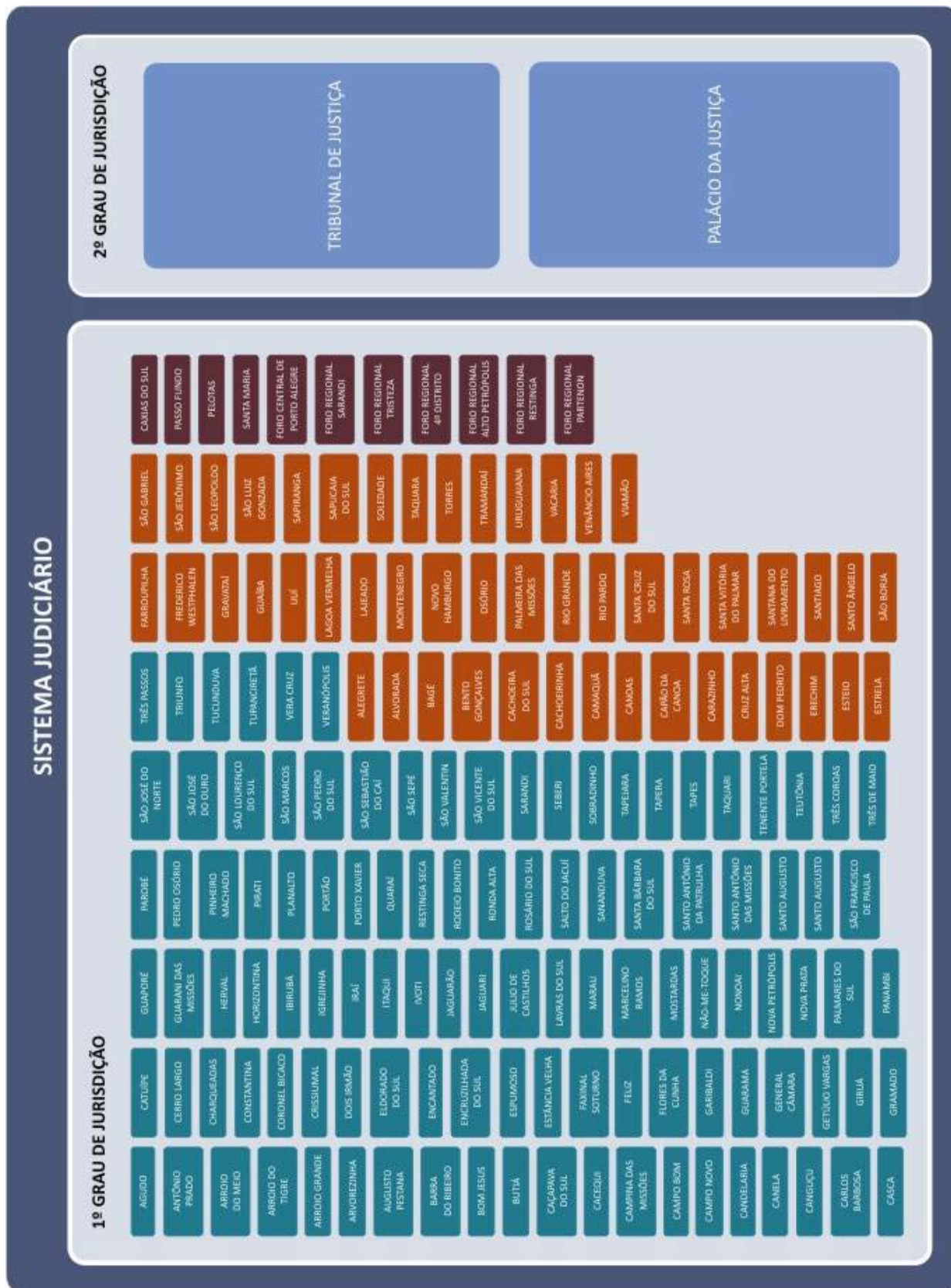


Figura 9 - Sistema Judiciário do Estado do Rio Grande do Sul. Fonte: Autora

3.1.1 Foro Judicial e Comarcas

De acordo com a publicação "Entendendo a Linguagem Jurídica" editada em 1999 pelo Conselho de Comunicação Social/Gabinete de Imprensa do Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul, a Comarca pode ser definida como "*Território ou circunscrição territorial, em que exerce sua jurisdição um Juiz de Direito*" (RIO GRANDE DO SUL, 1999, p.32), enquanto o foro judicial pode ser definido como:

Local público e oficialmente destinado a ouvir e atender as petições, as postulações, as provas dos fatos alegados e decidir o direito aplicável à relação litigiosa. Pode ser usado para designar o edifício público no qual funcionam os órgãos do Poder Judiciário, como também o juízo, poder jurisdicional ou o órgão do Poder Judiciário, compreendendo os Juizados, respectivos cartórios e todo o aparelhamento necessário ao seu funcionamento. (RIO GRANDE DO SUL, 1999, p. 43)

Devido ao grande número, os Foros e as Comarcas possuem a maior demanda dos serviços judiciais de todo o sistema e maior demanda de mobiliário tornando-se o foco do presente estudo. Ambos variam tanto em tamanho e número de pavimentos, quanto em setores e número de varas. Pode-se verificar, porém, algumas regularidades, como a presença de alguns setores essenciais ao exercício das funções jurídicas.

A fim de identificar os principais setores existentes nos Foros, foram analisados os prédios de nove Comarcas, sendo elas cinco de entrância inicial (em maior número no estado), três de entrância intermediária e uma de entrância final.

Conforme ilustrado na Tabela 1, podemos verificar em todos os prédios a presença do Cartório, Sala do Juiz, Sala dos Assessores e Sala de audiências, setores que compõe uma vara judicial. Também encontramos em todos os Foros a Contadoria e Distribuição, Sala dos Oficiais de Justiça e Salão do Júri, setores que exercem funções de apoio a Vara Judicial. Salas como o Arquivo e a Sala de Conciliação, embora também sejam vinculadas ao exercício das varas, não são encontradas em todas as comarcas visto que muitas vezes encontram-se inseridas em outros setores. No caso específico do Arquivo Judicial, muitas comarcas, por possuírem um número reduzido de processos, utilizam o espaço do próprio cartório para sua locação. A Conciliação também pode vir a ser realizada na Sala de Audiência. Isso ocorre porque em algumas comarcas há um menor o fluxo de processos e conseqüentemente de audiências, portanto não há necessidade da criação de salas destinadas unicamente para uma

função. O mesmo ocorre com outros setores como Protocolo, Central de Mandados, Degravação e Direção do Foro, onde muitas vezes as Comarcas menores não possuem locais específicos para eles, pois suas funções são exercidas por outros departamentos ou dentro do próprio cartório.

Tabela 1 – Setores existentes nos Foros das Comarcas. Fonte: Autora

	1ª ENTRÂNCIA					2ª ENTRÂNCIA			3ª ENTRÂNCIA
	SÃO JOSÉ DO NORTE	PEDRO OSÓRIO	HORIZONTALINA	NONOAI	CANGUÇU	CARAZINHO	SANTO ÂNGELO	LAJEADO	PELOTAS
CONTADORIA E DISTRIBUIÇÃO									
OFICIAIS DE JUSTIÇA									
CARTÓRIO									
SALA DO JUIZ									
ASSESSORES									
SALA DE AUDIÊNCIAS									
ARQUIVO									
SALÃO DO JURI									
SALA DE CONCILIAÇÃO									
SALA SECRETA									
SALA DO GUARDA									
DEGRAVAÇÃO									
TELEFONIA									
PROTOCOLO									
SEGURANÇA									
SALA DE CONVIVENCIA									
DIREÇÃO DO FORO									
SALA DE ARMAS									
CPD									
CÓPIAS									
ASSISTENTE SOCIAL/PSICO									
CENTRAL DE MANDADOS									

3.1.2 Vara Judicial

O principal setor do Foro, essencial para sua existência e conseqüentemente presente em todas as Comarcas, é a Vara Judicial. Segundo o Anexo I da Resolução nº 114/2010 do Conselho Nacional de Justiça, que especifica as diretrizes para a construção dos Foros, a célula básica que compõe uma Vara inclui o gabinete do

magistrado (juiz), a sala de audiência, a sala dos assessores e o cartório judicial (Figura 10).

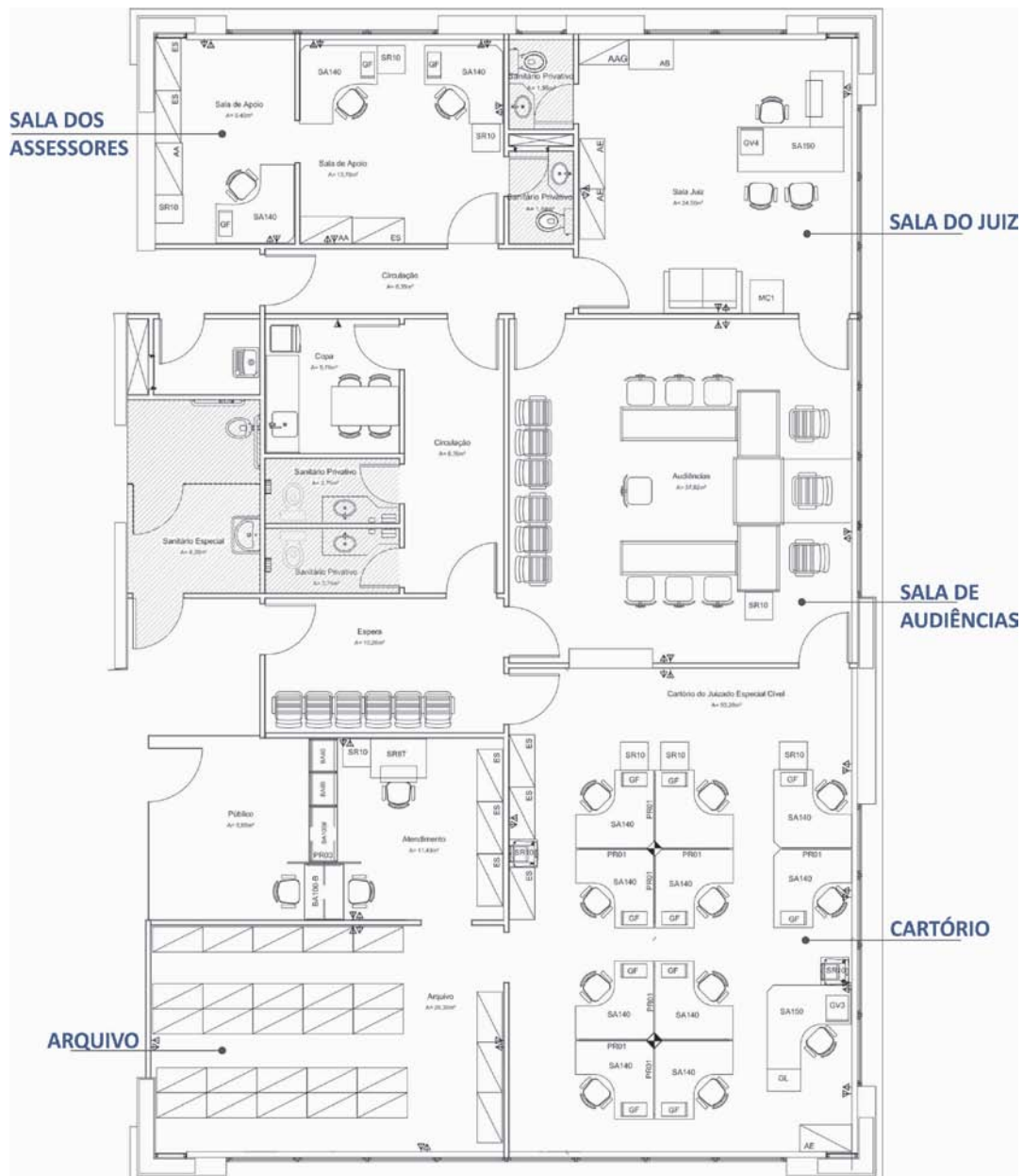


Figura 10 - Planta baixa de uma Vara Judicial. Fonte: Tribunal de Justiça RS, 2012

O gabinete do magistrado, ou sala do juiz, como também é chamado, é ocupado apenas pelo juiz, que tem como principal função sentenciar, despachar ou extinguir os processos da Vara (RIO GRANDE DO SUL, Lei Nº 7.356/80). A sala dos assessores, ou sala de apoio, costuma ser ocupada por dois ou mais servidores que são ligados diretamente ao juiz e o auxiliam nas sentenças e decisões. A sala de audiências é utilizada apenas para as audiências vinculadas a vara, não tendo ocupação permanente por servidores e magistrados.

O cartório judicial pode ser considerado o setor primordial da vara possuindo o maior número de servidores e, conseqüentemente, ocupando maior área. Embora uma vara não exista sem a presença de um juiz, é no cartório onde os processos são armazenados e analisados. Desse modo, 90% da tramitação dos processos ocorre nesse setor sendo considerado o departamento mais crítico visto que as varas possuem grande volume de processos e há um intenso fluxo de entrada e saída.

Alocados nos cartórios estão o Escrivão da vara, servidores e estagiários. O Escrivão é o responsável por chefiar o cartório e o que nele estiver lotado. Conforme Art. 106 do Código de Organização Judiciária do Estado (RIO GRANDE DO SUL Lei nº 7.356/80), incumbe a ele zelar pelos autos, livros e papéis lotados no cartório, mantê-los classificados e em ordem cronológica, bem como o recolhimento destes ao Arquivo Público depois de finalizados. Também é responsável pela elaboração diária da nota de expediente contendo os atos oficiais e preparação diária do expediente do juiz, além de fiscalizar os demais servidores do cartório. Os servidores, por sua vez, possuem o encargo de auxiliar o Juiz ou Escrivão bem como executar serviços de expediente e atendimento podendo ser ajudados pelos estagiários.

Por ser o setor com o maior número de funcionários e onde estão alocados os processos, o cartório pode ser considerado o ambiente mais complexo da Vara Judicial. Muitas das reclamações quanto ao mobiliário advêm dos funcionários desse setor, por esse motivo as análises do presente estudo foram realizadas em diferentes cartórios dos Foros da capital e interior.

4 ANÁLISE DA RELAÇÃO COM O AMBIENTE

"Na Análise da Relação com o Ambiente devem ser consideradas todas as relações recíprocas entre a possível solução e o ambiente onde será utilizado" (LÖBACH, 2001, p.143). Considera-se, então, o cartório como sendo o ambiente, e o novo conjunto de mobiliário a ser desenvolvido como a solução.

A análise do ambiente tem como objetivo o levantamento das características do local (dimensões e número de servidores nas salas), leiaute e configuração dos postos de trabalho, aderindo *"a visão macro da ergonomia atual que focaliza o homem, a organização, o ambiente e a máquina como um sistema mais amplo, deixando de se restringir somente a questões do posto de trabalho"* (BAENAS; SCARAMUCCI; CASTRO; PORTO, 2006, p.5).

4.1 CARTÓRIO JUDICIAL

O ambiente onde é localizado o cartório varia de acordo com o Foro onde está situado e o número de servidores. De acordo com o Anexo I da Resolução nº 114/2010 do Conselho Nacional de Justiça, não há área mínima nem máxima sendo, apenas, estipulado uma área de 5m² à 7,5m² por servidor, dimensão essa que pode não ser suficiente visto que a maioria das varas comporta um número de servidores reduzido frente ao número de processos existentes. Verifica-se então, a superlotação das salas principalmente no que se refere a quantidade de papéis, o que resulta em um ambiente inadequado para o exercício da função. Outro fator agravante é o aumento no número de processos em um curto espaço de tempo. Cartórios que foram projetados para uma demanda de 2000 processos, em cinco anos, passam a 10000.

Para melhor compreensão desse ambiente, alocação dos espaços e distribuição dos funcionários foram analisadas as plantas baixas dos cartórios pertencentes às Comarcas de entrância inicial, intermediária e final anteriormente analisadas.

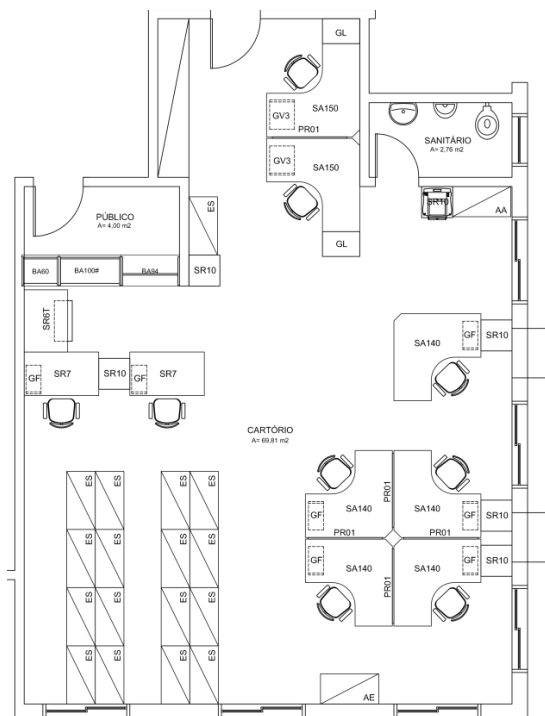


Figura 11 - Cartório de São José do Norte, área 69,81 m², 9 servidores. Fonte: Tribunal de Justiça- RS, 2012

Conforme pode-se observar no cartório de São José do Norte (Figura 11), o leiaute das salas se caracteriza pela existência de balcões de atendimento, uma área reservada para o a alocação dos processos onde encontram-se estantes, ES, (preferencialmente abertas) e, nos demais espaços, a utilização de mesas, tanto superfícies angulares como superfícies retas, para os servidores executarem suas tarefas. Devido a sua função de chefia no cartório, há uma tendência a posicionar o escrivão de forma que ele possa ter uma visão global da sala e dos servidores. Geralmente para ele é fornecido uma mesa angular, também conhecida como mesa em “L” com gaveteiro volante, sendo essa a maior mesa dentre as fornecidas para os cartórios.

No cartório analisado de Pedro Osório (Figura 12) percebe-se que a sala possui um tamanho bastante reduzido. Isso se deve ao baixo número de servidores que serve como parâmetro pelo Anexo I da Resolução nº 114/2010 para estimar a área total do cartório. Nesse caso também se observa uma área reservada para estantes (ES) onde serão alocados os processos.

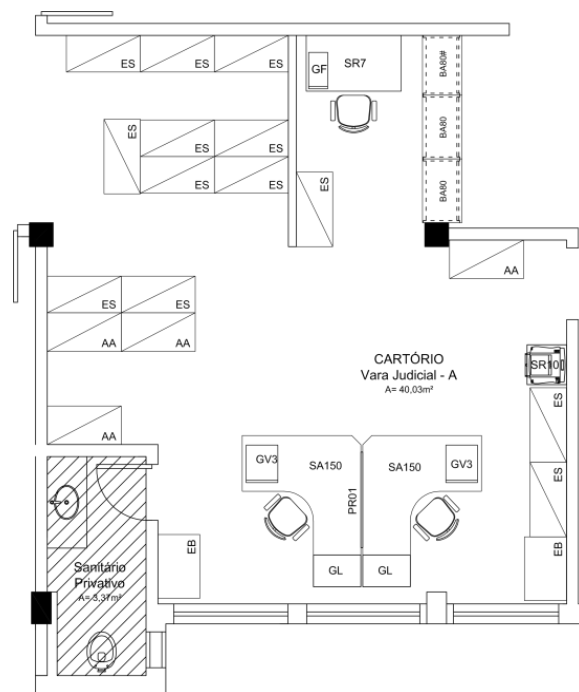


Figura 12 - Cartório de Pedro Osório, área 52,60 m², 3 servidores. Fonte: Tribunal de Justiça- RS, 2012

Em Canguçu (Figura 13), devido ao formato da sala não uma área destinada para estantes. Nesse caso elas são colocadas sempre junto às paredes ou então formando ilhas no centro da sala.

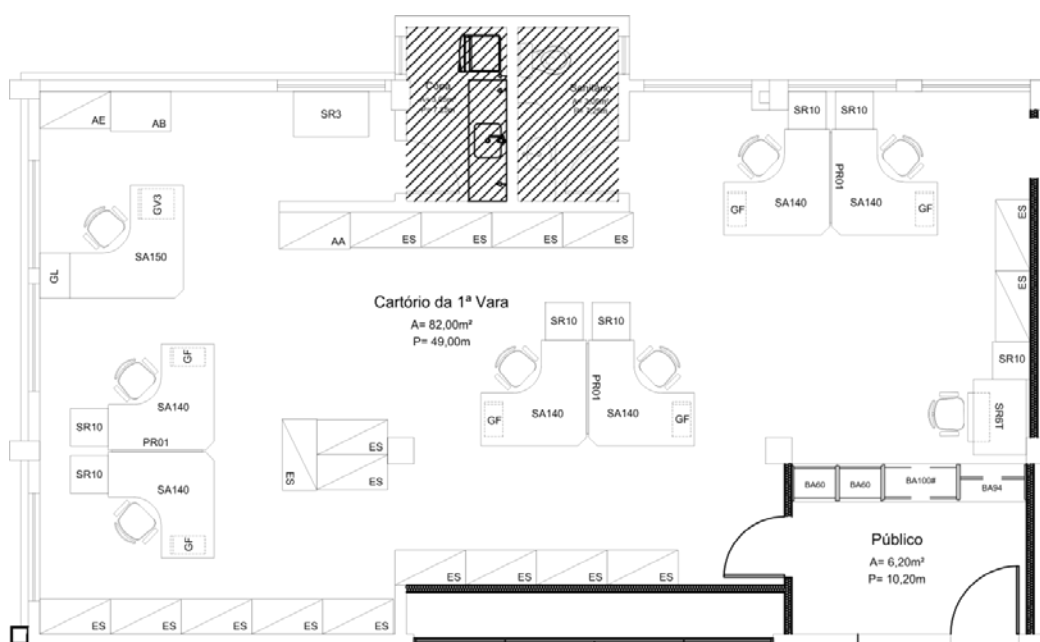


Figura 13 - Cartório de Canguçu, área 82m², 7 servidores. Fonte: Tribunal de Justiça- RS, 2012

funcionários em determinados locais para permitir um maior espaço livre para a circulação e armazenamento de processos.

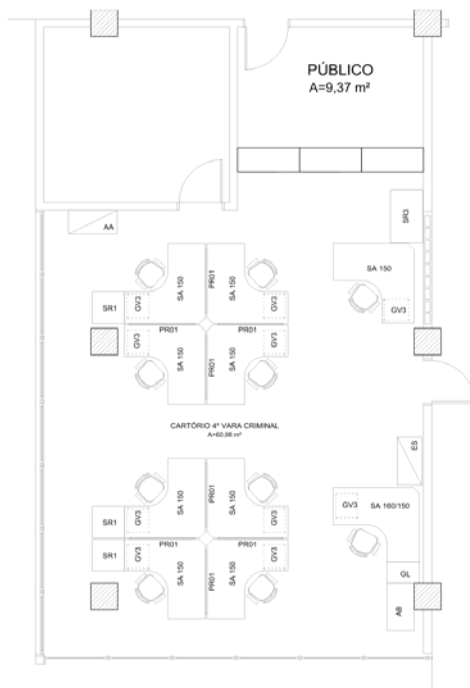


Figura 16 - Cartório de Pelotas, área total 60,98m², 10 servidores. Fonte: Tribunal de Justiça- RS, 2012

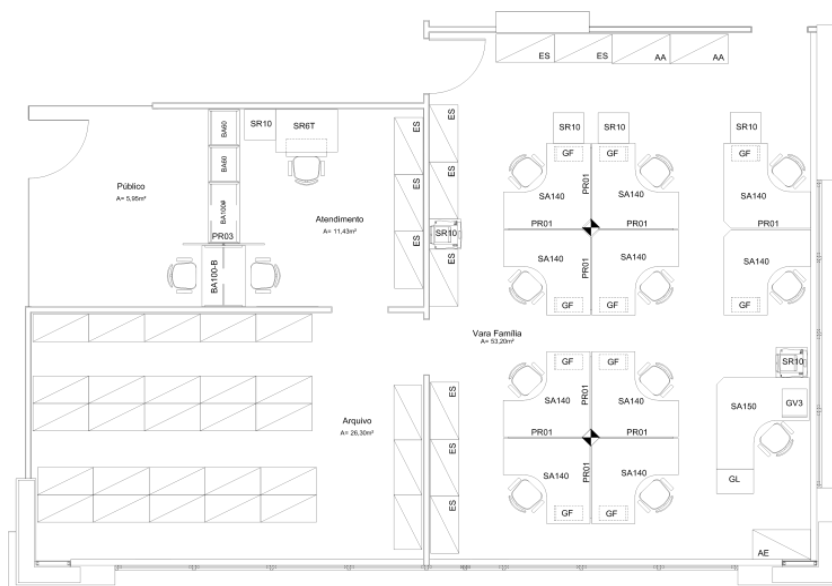


Figura 17 - Cartório de Lajeado, área total 64,63m², 11 servidores. Fonte: Tribunal de Justiça- RS, 2012

Em Lajeado assim como no cartório de Santo Ângelo (Figura 18) há uma sala destinada ao arquivo o que permite melhor alocação dos processos.

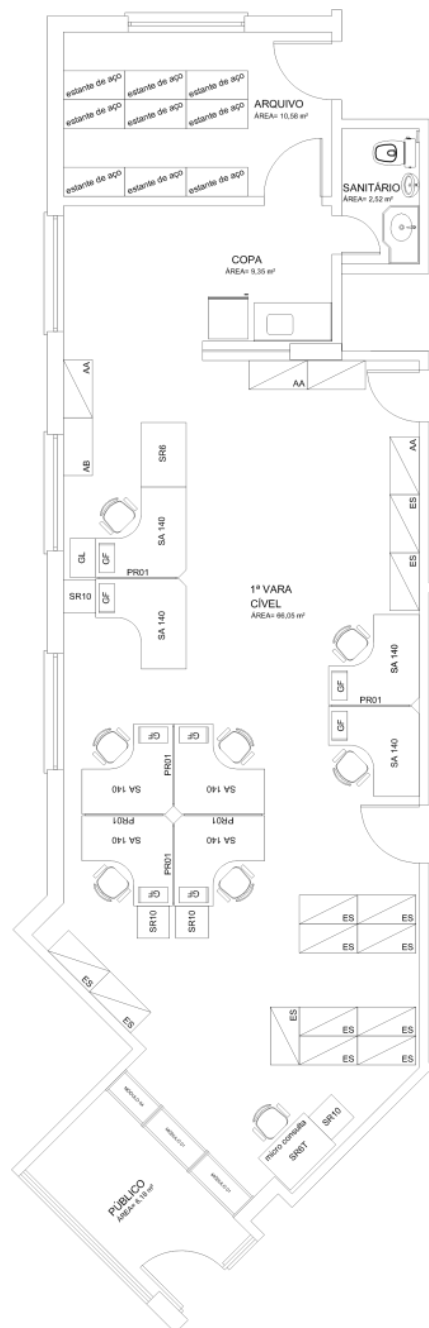


Figura 18- Cartório de Santo Ângelo, área total 66,05m², 08 servidores. Fonte: Tribunal de Justiça- RS, 2012

É importante ressaltar que na maioria dos cartórios o leiaute não permanece igual ao que foi projetado pelos técnicos do DEAM. Embora os servidores sejam consultados no momento da elaboração dos leiautes das salas e sua execução só se dê após a aprovação dos mesmos, existe uma tendência dos usuários a alterarem a posição das mesas e armários de forma que se sintam mais confortáveis. Esse fato pode ser constatado na Análise da Relação Homem-Produto realizada no cartório da 2ª Vara Cível de Santo Ângelo, onde o arranjo das mesas não corresponde ao projetado pelo DEAM conforme a Figura 18.

4.1.1 Mobiliário utilizado nos cartórios

Na análise das plantas baixas, verifica-se a utilização de até seis tipos de mesas (Figura 19 e Figura 20).

Verifica-se que as mesas possuem três dimensões diferentes quanto à profundidade: 700mm, 600mm e 500mm. As mesas auxiliares não se alinham com as SA140 criando um vão entre si. Nota-se também que as mesas angulares SA140 e SA150 possuem duas profundidades distintas, por isso há a necessidade de distingui-las como esquerda ou direita, onde se tem como referência a posição do gaveteiro fixo ou volante em relação ao usuário sentado. Na Figura 19, a SA150 (mesa 2) onde está localizado o GV3 (gaveteiro volante) seria uma mesa esquerda visto que o gaveteiro se localiza ao lado esquerdo do usuário que a estiver utilizando.

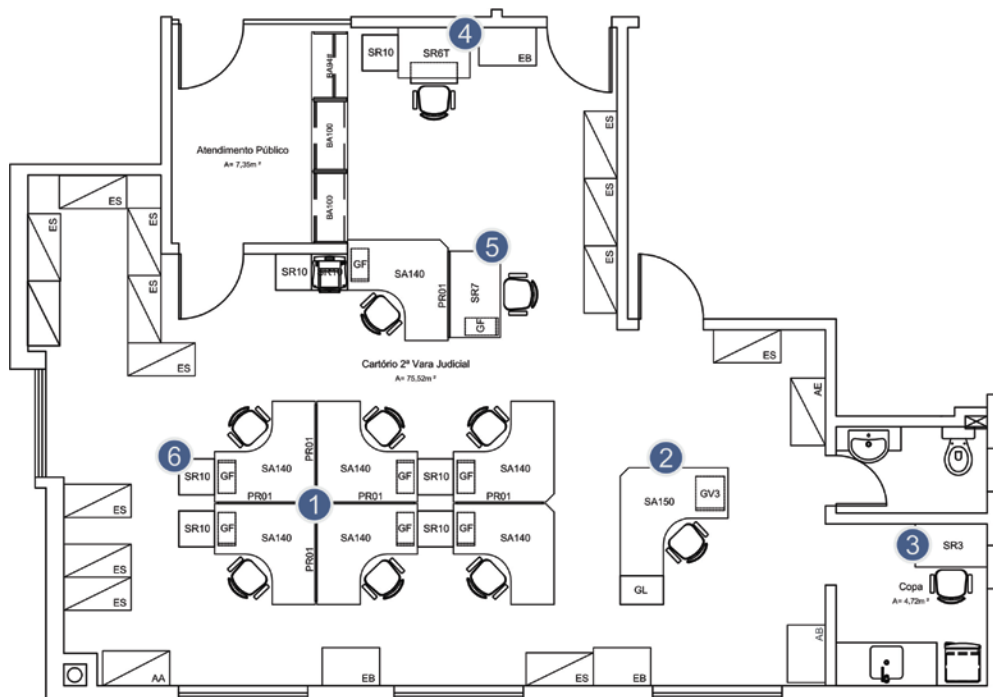


Figura 19 – Planta baixa de um modelo de cartório com identificação das mesas. Fonte: elaborado pela Autora

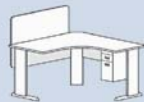
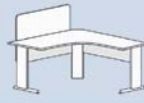




	MOBILIÁRIO	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES
MESAS E ASSESSÓRIOS	1 SA140 	SUPERFÍCIE ANGULAR COM GAVETEIRO FIXO PAINEL DE RESGUARDO	1400x700x1400x600mm h: 730mm 1200x750mm (LxP)
	2 SA150 	SUPERFÍCIE ANGULAR COM GAVETEIRO VOLANTE	1500x700x1500x600mm h: 730mm
	3 SR3 	SUPERFÍCIE RETANGULAR	1000x600x730mm (LxPxA)
	4 SR6T 	SUPERFÍCIE RETANGULAR COM SUPORTE PARA TECLADO	MESA 1000x700x730mm (LxPxA) SUPORTE PARA TECLADO 650x290x18mm (LxPxA)
	5 SR7 	SUPERFÍCIE RETANGULAR COM GAVETEIRO FIXO	1200x700x730mm (LxPxA)
	6 SR10 	MESA DE APOIO COM 02 PRATELEIRAS	500x500x730mm (LxPxA)

Figura 20 - Mesas existentes nos cartórios atuais. Fonte: elaborado pela Autora

Quanto aos gaveteiros individuais, existem apenas 2 tipos sendo um volante e outro lateral (Figura 21 e Figura 22) utilizados junto à mesa SA150.

	MOBILIÁRIO	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES
GAVETEIROS	7 GL 	GAVETEIRO LATERAL COM 04 GAVETAS	410x550x730mm (LxPxA)
	8 GV3 	GAVETEIRO VOLANTE COM 03 GAVETAS	410x480x610mm (LxPxA)

Figura 21 - Gaveteiros existentes nos cartórios atuais. Fonte: elaborado pela Autora

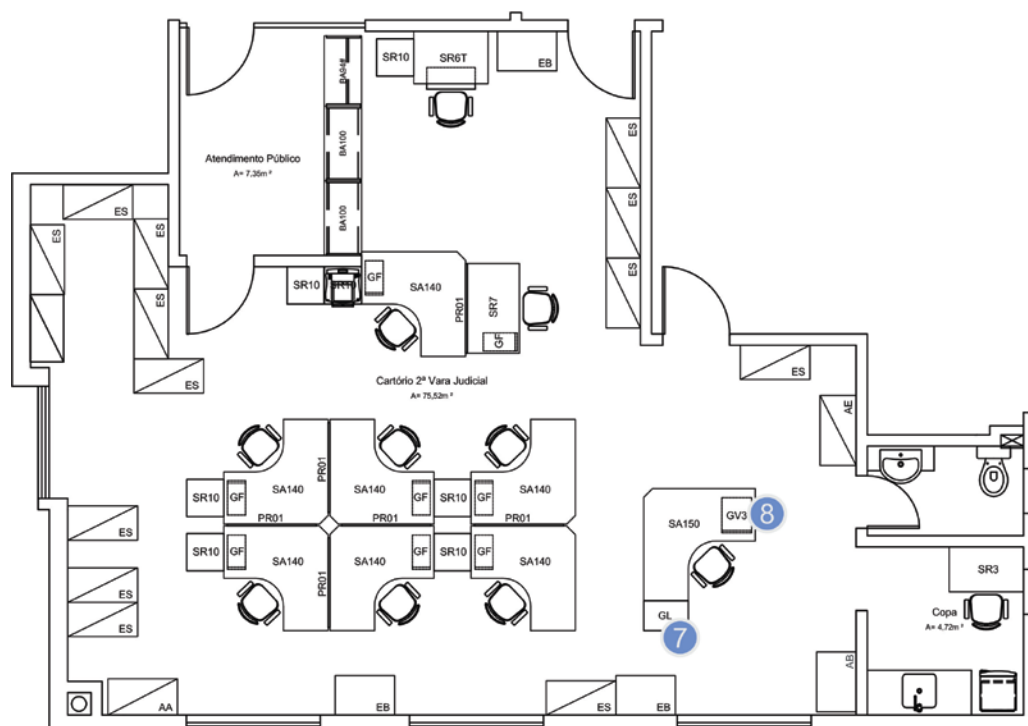


Figura 22- Planta baixa de um modelo de cartório com identificação dos gaveteiros. Fonte: elaborado pela Autora

Nos leiautes, observamos também encontramos 3 tipos de armários (Figura 23 e Figura 24) e 3 tipos de estantes (Figura 25 e Figura 26). O mesmo que ocorre com as mesas quanto a diferença de profundidade, ocorre com as estantes e armários. As estantes altas e armários altos possuem 485mm de profundidade, enquanto a estante baixa e o armário baixo possuem 530mm de profundidade.

	MOBILIÁRIO	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES
ARMÁRIOS	9 AA 	ARMÁRIO ALTO COM 02 PORTAS E 05 PRATELEIRAS	936x485x1980mm (LxPxA)
	10 AE 	ARMÁRIO ESTANTE COM 03 PRATELEIRAS E 02 PORTAS COM 01 PRATELEIRA INTERNA	936x485x1980mm (LxPxA)
	11 AB 	ARMÁRIO BAIXO COM 02 PORTAS E 01 PRATELEIRA INTERNA	800x530x730mm (LxPxA)

Figura 23- Armários existentes nos cartórios atuais. Fonte: elaborado pela Autora

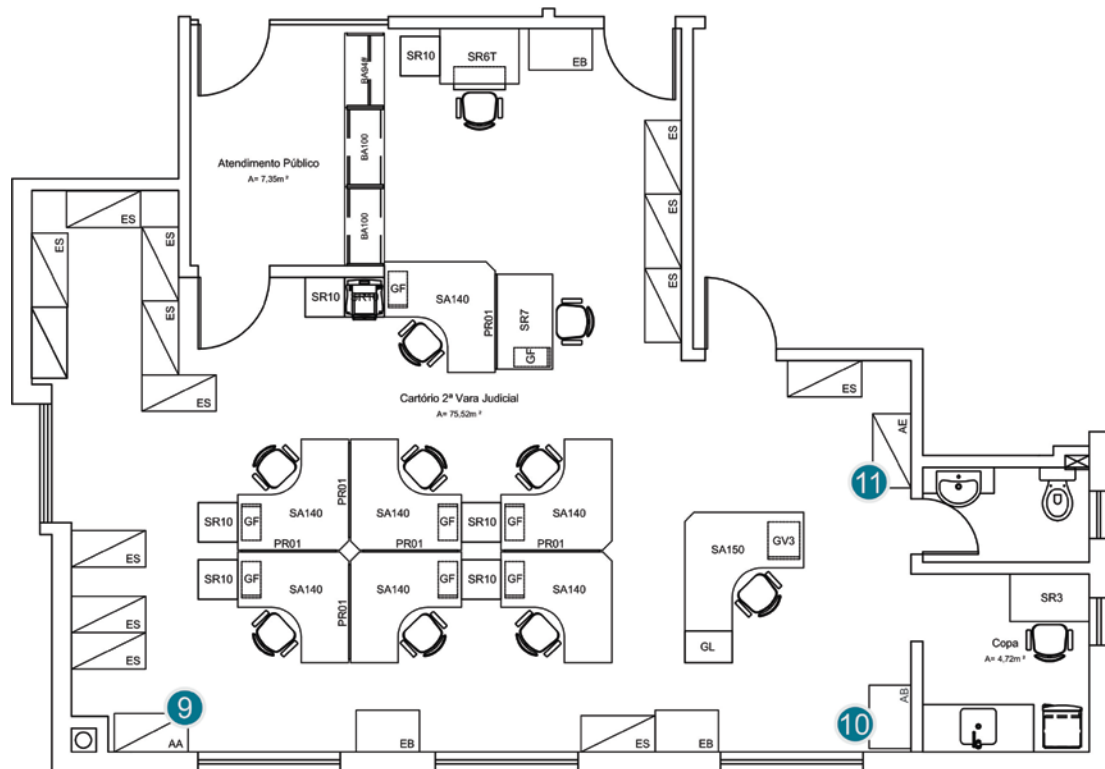


Figura 24 - Planta baixa de um modelo de cartório com identificação dos armários. Fonte: elaborado pela Autora

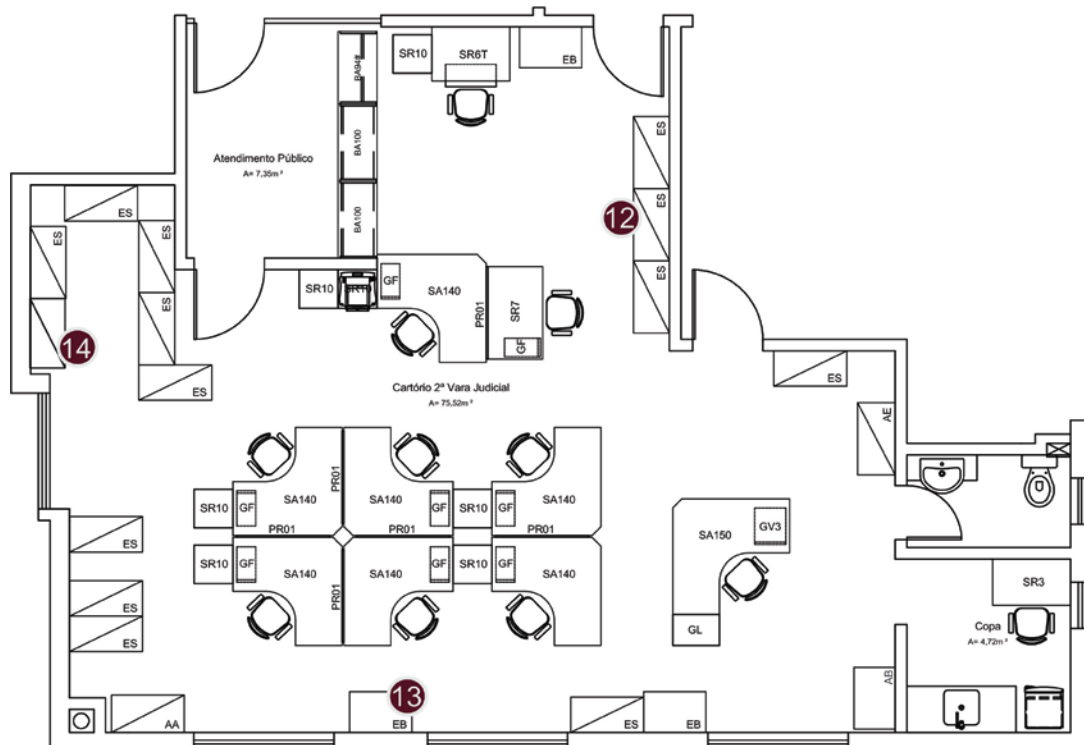


Figura 25 - Planta baixa de um modelo de cartório com identificação das estantes. Fonte: elaborado pela Autora

			MOBILIÁRIO	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES
ESTANTES	12	ES		ESTANTE ABERTA COM 15 NICHOS	936x485x1980mm (LxPxA)
	13	EB		ESTANTE BAIXA COM 03 PRATELEIRAS	800x530x1135mm (LxPxA)
	14	EA		ESTANTE DE AÇO COM 05 PRATELEIRAS	936x485x1980mm (LxPxA)

Figura 26 - Estantes existentes nos cartórios atuais. Fonte: elaborado pela Autora

Embora o mobiliário permita certa flexibilidade na configuração dos leiautes e as dimensões estejam dentro dos limites estabelecidos pelas normas brasileiras, essa diferença gera descontinuidade quando módulos de diferentes profundidades são colocados lado a lado. Não só a estética da sala fica prejudicada, mas o aproveitamento de espaço também se torna limitado.

A partir da análise do ambiente verifica-se então a importância do bom aproveitamento de espaço juntamente com a necessidade de um mobiliário modular com dimensões compatíveis entre os diferentes componentes.

5 ANÁLISE DA RELAÇÃO SOCIAL

Segundo Kroemer e Grandjean (2005) muitas recomendações ergonômicas para o dimensionamento do mobiliário e local de trabalho são baseadas em medidas antropométricas e não levam em consideração o comportamento dos trabalhadores e as exigências específicas do trabalho. Devido a isso, os autores afirmam que normas e recomendações publicadas em livros podem ser bastante arbitrárias não condizendo com os resultados obtidos nos estudos de campo.

A fim de elaborar um projeto condizente com a realidade, realizou-se a análise da relação social entre o usuário e o mobiliário utilizado nos cartórios da 1ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª, 7ª, 8ª, 10ª, 11ª, 12ª, 13ª, 14ª, 15ª e 18ª Varas Cíveis do Foro Central de Porto Alegre e o cartório da 2ª Vara Cível localizado no Foro de Santo Ângelo. As análises tiveram enfoque macroergonômico buscando a participação dos usuários com o objetivo de caracterizar o trabalho por eles exercido e identificar suas necessidades e dificuldades em relação ao mobiliário utilizado atualmente.

Os métodos e técnicas utilizados foram baseados na intervenção ergonomizadora de Moraes, Mont'Alvão (2000) e consistem na observação assistemática, também chamada de não estruturada, na observação sistemática (planejada ou controlada) e em entrevistas focalizadas e semi-estruturadas. Conforme Moraes, Mont'Alvão (2000), a observação assistemática é utilizada durante os estudos exploratórios e consiste em se obter o conhecimento através de uma experiência casual sem determinar a priori quais aspectos relevantes a serem observados. Essa observação foi realizada através de vídeos e registros fotográficos para a análise do cartório como um todo e observação do trabalho lá exercido. No caso da observação sistemática, esta se realiza em condições controladas para responder a propósitos definidos, foram feitos, então, vídeos dos trabalhadores durante suas tarefas, juntamente com registros fotográficos que ilustram as principais queixas relacionadas ao mobiliário.

Essas queixas e opiniões foram obtidas através da entrevista focalizada e da entrevista semi-estruturada. A entrevista focalizada consiste na livre descrição por parte do entrevistado a respeito do assunto investigado, nesse caso o mobiliário e as atividades exercidas. A entrevista semi-estruturada se dá através da aplicação de um

pequeno número de perguntas abertas, sendo utilizados, no presente estudo, apenas três questionamentos: o que não lhe agrada no mobiliário atual? O que lhe agrada no mobiliário atual? O que você mudaria no mobiliário atual?

Também foram ouvidos técnicos e arquitetos do Departamento de Engenharia, Arquitetura e Manutenção do Tribunal de Justiça (DEAM), responsáveis pelos projetos e reformas dos prédios do judiciário, a respeito do mobiliário atual e as implicações do seu uso nos projetos dos novos Foros. Por estarem em contato constante com as Comarcas, os técnicos e arquitetos possuem conhecimento das queixas e insatisfações dos usuários, podendo expor outros fatos relevantes não revelados nas análises ou nas entrevistas com os servidores.

5.1 FORO CENTRAL

Como forma de compreender o trabalho exercido nos cartórios, foram analisados os cartórios de 14 Varas Cíveis do Foro Central. Cada cartório possui cerca de 20.000 processos e uma média de 20 funcionários por Vara. Por serem cartórios privatizados e independentes um do outro, cada um organiza seu ambiente de forma diferente o que propicia observar situações distintas e soluções diferentes adotadas por cada setor.

5.1.1 Análise do trabalho - Observação assistemática

A primeira etapa da análise do trabalho consistiu na observação dos cartórios judiciais da 1ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª, 7ª, 8ª, 10ª, 11ª, 12ª, 13ª, 14ª, 15ª e 18ª Varas Cíveis do Foro Central de Porto Alegre. Inicialmente foram realizadas observações assistemáticas a fim de compreender o cartório como um todo e, posteriormente, a observação sistemática em conjunto com a entrevista focalizada com alguns servidores para compreender o trabalho exercido e suas preferências na forma de trabalhar.

Através do registro fotográfico pode-se observar como principal característica do trabalho exercido nos cartórios judiciais a utilização de microcomputadores simultânea a manipulação de processos (Figura 27).



Figura 27 – utilização de microcomputadores e manipulação de processos (5ª V. Cível). Fonte: Acervo particular

O mobiliário varia bastante de cartório para cartório. Nota-se, porém, uma grande tendência de agrupar as mesas formando ilhas a fim de melhor aproveitar o espaço (Figura 28).



Figura 28 – Formação de ilhas de trabalho (12ª Vara Cível). Fonte: Acervo particular

Embora muitos usuários realizem sua tarefa na mesa de microcomputador, é frequente o uso de mesas laterais para o apoio de processos que virão a ser manipulados e processos já finalizados (Figura 29).



Figura 29 – Mesa de computador e mesas de apoio nas laterais (14ª V. Cível). Fonte: Acervo particular

Há também cartórios que utilizam mesas em superfície angular (conhecidas como mesa em "L"). Observa-se que apesar da recomendação desse tipo de superfície indicar o uso do computador na parte central, em grande parte dos cartórios analisados o computador se encontra em uma das extremidades (Figura 30).



Figura 30 – Mesa angular com computador na extremidade (4ª V. Cível). Fonte: Acervo particular

Outro fato relevante é a grande quantidade de processos que traz consigo a necessidade de um grande número de estantes abertas para armazená-los de forma que permita fácil acesso. Atualmente no Foro utilizam-se, além das estantes de aço, estantes feitas sob medida presas à parede. Segundo a escritã da 12ª Vara Cível, é de extrema importância o aproveitamento de todo e qualquer espaço disponível, justamente por isso essas estantes foram dimensionadas de forma que possuíssem as

medidas exatas dos processos sem que houvesse desperdício de espaço útil (Figura 31).



Figura 31 - Estantes com a profundidade exata de uma pasta de processos (5ª V. Cível). Fonte: Acervo particular

O mesmo foi feito para os corredores entre estantes e entre estantes e armários os quais possuem a largura suficiente apenas para a passagem e, no caso dos armários com portas, a largura suficiente para a abertura de uma das portas (Figura 32).



Figura 32 - Corredor entre estantes abertas e armários fechados (12ª V. Cível). Fonte: Acervo particular

Ainda sim, muitas vezes as estantes não são suficientes para armazenar todos os processos, pois se pode observar pilhas de processos acima delas, no chão e sobre as mesas (Figura 33).



Figura 33 – Pilhas de processos no chão e sobre as mesas (8ª V. Cível). Fonte: Acervo particular

Há situações onde os funcionários utilizam até mesmo cadeiras para apoiar os processos, visto que sua mesa possui espaço apenas para o computador ou então, eles mesmos optam por colocar as pilhas de processos no chão para tornarem mais fácil o acesso (Figura 34).



Figura 34 – Pilhas de processos no chão ao lado da servidora (8ª Vara Cível). Fonte: Acervo particular

Conforme mostra a Figura 34, em diversos cartórios utilizam-se as bancadas para colocar pertences pessoais como bolsas, mochilas, casacos. Em alguns casos os

arquivos ou espaços destinados as copas eram os locais de armazenamento desses pertences.

5.1.2 Análise do trabalho - Observação sistemática e entrevistas focalizadas

Na observação sistemática o enfoque se deu na relação dos usuários com o mobiliário utilizado. Os servidores foram questionados sobre suas preferências quanto a utilização do mobiliário e posições adotadas para a execução das suas tarefas.

Registraram-se duas posições principais adotadas pelos funcionários dos cartórios, sendo a primeira o posicionamento e manipulação do processo ao lado do computador (Figura 35) e a segunda a frente do computador (Figura 36).



Figura 35 – Processo ao lado (8ª V. Cível). Fonte: Acervo particular



Figura 36 – Processo frente do teclado (18ª V. Cível). Fonte: Acervo particular

Na primeira situação verifica-se a constante rotação e flexão do tronco e da cabeça para a leitura dos documentos, fator citado como um dos principais problemas vinculados ao trabalho informatizado (Capítulo 2.1).

Nos casos onde os processos são posicionados a frente do computador eles podem ser colocados a frente do teclado (Figura 36 e Figura 37) ou, geralmente nos casos onde há suporte para teclado, entre o teclado e o computador (Figura 38).



Figura 37 – Processo a frente do teclado (12ª V. Cível). Fonte: Acervo particular



Figura 38 – Processo entre teclado e monitor (1ª V. Cível). Fonte: Acervo particular

Conforme a entrevista feita com as servidoras da 1ª Vara Cível, o posicionamento do processo entre o computador e o teclado seria para elas o ideal, pois não há a necessidade da constante torção do tronco para leitura do processo o que causa dores nas costas e no pescoço. Ao manter os elementos na mesma linha

elas alegam conseguir realizar a leitura e digitação simultaneamente, preferência essa, que condiz com as recomendações ergonômicas levantadas na Seção 2.1.2.

Nos casos onde são utilizadas mesas angulares, algumas possuem suporte para teclado na sua lateral, o que poderia ser o motivo pelo qual os funcionários a utilizassem dessa forma, porém mesmo nas mesas onde o teclado era utilizado sobre o tampo, os computadores permaneceram nas extremidades (Figura 39).



Figura 39 – Mesa angular com computador na extremidade (4ª V. Cível). Fonte: Acervo particular

Os servidores entrevistados que utilizam as mesas em "L" e posicionam o computador na extremidade alegam que preferem essa configuração, pois ela permite que toda a superfície lateral fique livre para que eles coloquem os processos depois de trabalhados. Outro motivo apontado foi que essa posição permite maior mobilidade com a cadeira, enquanto, no centro, a existência das duas laterais acaba por dificultar a movimentação não atendendo ao preceito ergonômico de que a mesa de trabalho deve permitir a livre movimentação.

Com a observação e as entrevistas no Foro Central pode-se identificar algumas necessidades dos usuários quanto ao mobiliário. Assim como na Análise do Ambiente, o aproveitamento de espaço torna-se um fator primordial a ser considerado no novo projeto. Quanto ao posto de trabalho, a preferência pela realização das tarefas em linha reta citada no capítulo 2.1.2 afirmou-se no presente estudo, sendo utilizada mesmo por aqueles que dispõem de superfícies angulares. Superfícies de apoio para processos bem como um espaço livre para sua manipulação em conjunto com a digitação também seriam requisitos fundamentais.

Embora não seja prioridade, gaveteiros ou local para o armazenamento dos pertences pessoais junto da estação de trabalho seria bastante prático para os servidores e permitiria maior organização no cartório devendo ser considerado no projeto do novo mobiliário.

Por ser um caso mais crítico com grande volume de documentos, conclui-se que no Foro Central, como em grande parte dos cartórios, apenas a troca de mobiliário não seria suficiente para melhorar a situação de trabalho. É necessário que se faça uma realocação das salas que preveja maior espaço físico para cada cartório bem como a criação de novas varas e ainda o aumento no quadro de funcionários para que haja uma redução na carga de trabalho de cada servidor.

Com a construção do novo Foro Cível e posterior reforma do Foro Central, essas medidas já estão sendo avaliadas, portanto seria de grande utilidade que junto com essas alterações ocorresse também uma mudança no mobiliário a fim de contribuir para a melhoria das instalações judiciais como um todo.

5.2 FORO DA COMARCA DE SANTO ÂNGELO - 2ª VARA CÍVEL

Como o Foro Central não possui o mobiliário licitado atualmente, optou-se pela observação sistemática do Foro de Santo Ângelo como forma de compreender a relação do usuário com o mobiliário atual e compreender os principais motivos das queixas relatadas atualmente.

Outro aspecto relevante para a escolha está no tempo de uso dos móveis. A comarca foi inaugurada e mobiliada há cerca de 5 anos, portanto os usuários já se familiarizaram com os novos móveis e podem relatar quais aspectos conseguiram ou não se adaptar. Nos Foros onde a mudança é recente muitos funcionários ainda não assimilaram as alterações de leiaute e sentem dificuldade não propriamente no uso, mas sim na mudança da forma de trabalhar.

5.2.1 Análise da relação com o produto atual - observação sistemática

Conforme visto no Capítulo 4, o mobiliário atual consiste basicamente de mesas angulares utilizadas como estações de trabalho dos escrivães e servidores, algumas

mesas retas em menor quantidade sendo utilizadas preferencialmente como apoio, gaveteiros fixos e volantes, armários fechados e estantes abertas.

Observa-se que a grande maioria dos funcionários do Foro de Santo Ângelo posiciona e manipula os processos ao lado do computador (Figura 40). Conforme verificado na base teórica e citado na análise realizada no Foro Central, essa posição é extremamente incômoda, pois causa constante torção do tronco e pescoço.

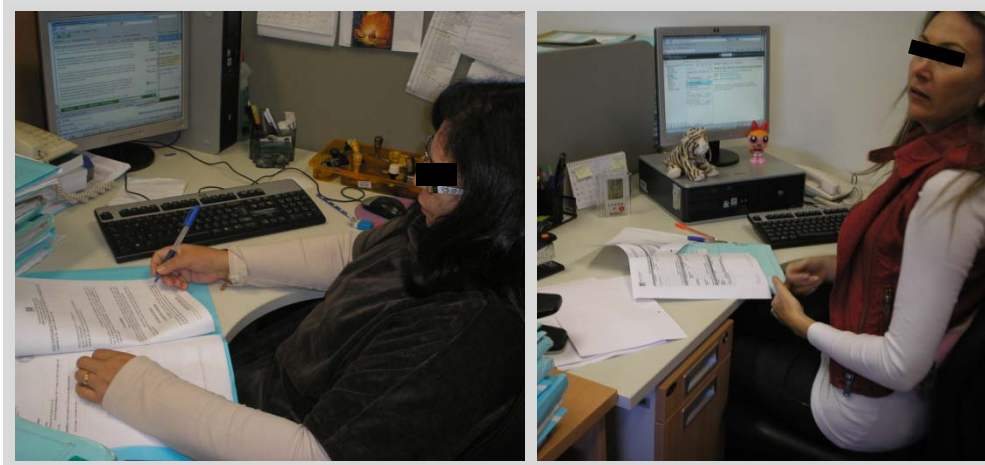


Figura 40 - Escrivã da 2ª Vara Cível e servidora. Fonte: Acervo particular

Pode-se notar também que em alguns casos, assim como no Foro Central, os usuários utilizam as mesas angulares de forma diferente do recomendado. Embora sejam projetadas para a instalação dos computadores na parte central e as duas laterais fiquem livres para documentos, muitos usuários, optaram por posicionar seus computadores em uma extremidade deixando apenas um lado da mesa livre para os processos (Figura 41). Verifica-se, então, novamente, a tendência do usuário de estar centralizado com os objetos de trabalho.

Quanto às mesas, nota-se também, que mesmo utilizando a lateral para o apoio do computador, muitos usuários ainda posicionam o processo ao lado do teclado, o que provoca constante rotação do tronco. Isso ocorre devido à falta de espaço livre entre o monitor e o teclado, pois esse espaço é ocupado em parte pela torre do computador que está logo abaixo do monitor (Figura 41).



Figura 41 - Computadores deslocados para a extremidade da mesa. Fonte: Acervo particular

Essa configuração onde o monitor está sobre a torre foi feita no momento da instalação dos computadores e, embora possa dificultar o trabalho, nunca foi alterada pelos usuários. Ao serem questionados se a posição vertical da torre ao lado do monitor não facilitaria o trabalho, muitos responderam que simplesmente nunca haviam pensado nessa possibilidade. Percebe-se, então, que os problemas relatados não advêm apenas da inadequação do mobiliário, mas também da falta de treinamento e instrução de uso.

Pode-se observar também na Figura 41 e na Figura 42, a retirada do gaveteiro fixo. Isso ocorreu em mais de um posto de trabalho do cartório bem como em outros cartórios, conforme relatado por arquitetos do DEAM. A justificativa dos usuários é que eles se batiam constantemente nos gaveteiros, tanto com as próprias pernas como com a cadeira, ao menor movimento realizado. Observa-se, então, que a existência do gaveteiro não permite a livre movimentação das pernas sob a mesa, requisito ergonômico levantado no capítulo 2.1.2.

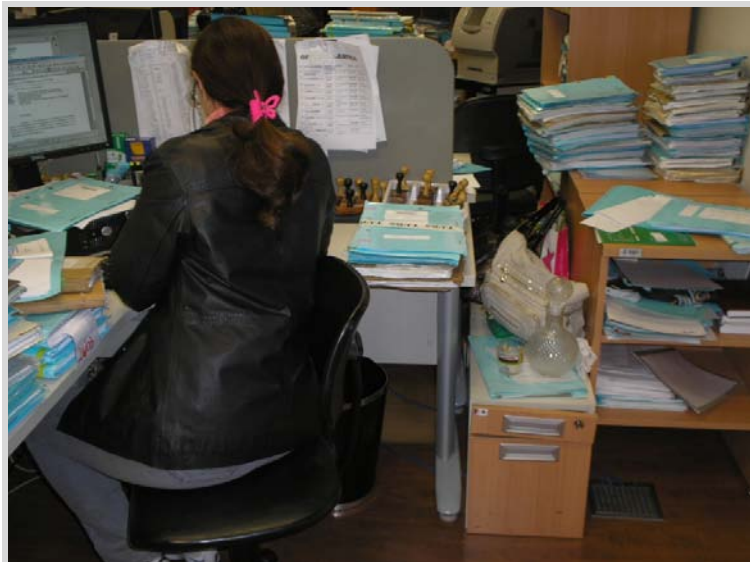


Figura 42 - Gaveteiro fixo foi retirado. Fonte: Acervo particular

Com a utilização das mesas angulares, percebe-se também um mal aproveitamento do espaço disponível sob o tampo. Como o monitor é posicionado cerca de 50cm da borda e atualmente utiliza-se modelos LCD, toda a superfície do tampo localizada atrás do monitor fica sem utilidade, assim como as laterais. Percebe-se uma tendência dos usuários preencherem esses espaços com pertences pessoais (Figura 43).

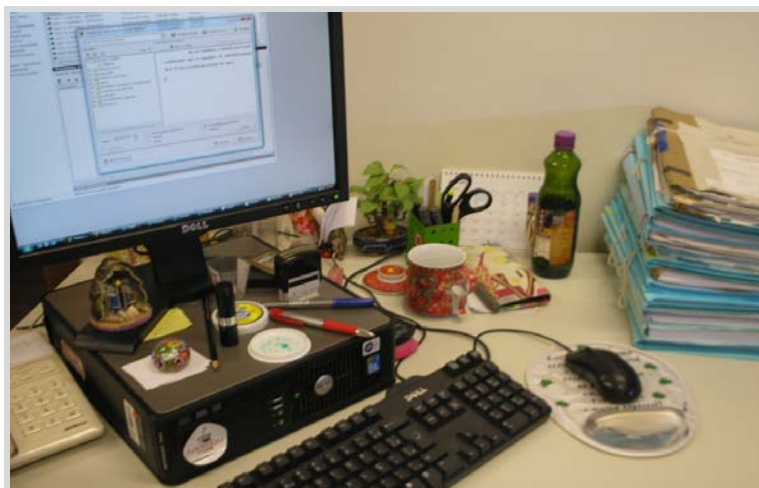


Figura 43 - Espaço mal aproveitado sobre o tampo das mesas angulares. Fonte: Acervo particular

Quanto aos armários e estantes abertas, pode-se notar que, ao contrário das estantes do Foro Central, suas dimensões não são compatíveis com as dimensões dos processos. Os ES, ou escaninhos como são chamados, tem maior profundidade que as pastas de processo, portanto ocupam mais espaço que o necessário (Figura 44).



Figura 44 - Escaninho com prateleira mais profunda que os processos. Fonte: Acervo particular

Nos cartórios do interior onde o volume de processos costuma ser menor, inicialmente pode não haver tanta perda com sua utilização, porém em cartórios maiores como os do Foro Central, ou mesmo nos do interior à medida que o tempo passa e aumenta o volume dos autos, todo e qualquer espaço que possa ser aproveitado se torna essencial.

Embora os escaninhos auxiliem na organização e diferenciação dos autos, há apenas três colunas de processos por prateleira existindo folgas entre as pilhas, o que resulta novamente em um mau aproveitamento do espaço. Inclusive observa-se que são colocados processos entres os vãos como forma de obter máximo aproveitamento de espaço (Figura 45). O mesmo ocorre com os armários fechados. Normalmente eles são utilizados para guardar pertences pessoais ou material de expediente, porém também podem ser utilizados pra processos arquivados ou que não serão consultados com frequência (Figura 45).



Figura 45 - Vista frontal de um escaninho e de um armário alto (AA). Fonte: Acervo particular

5.2.2 Análise da relação com o produto atual - entrevista semi-estruturada

Na entrevista semi-estruturada com os servidores do Foro de Santo Ângelo, quando questionados sobre "o que menos lhe agrada no mobiliário atual?", a principal reclamação foi a falta de mobilidade que as mesas angulares proporcionavam. Os usuários alegaram que as cadeiras são incompatíveis com as mesas, ou seja, não entram sob o tampo quando nelas existe o apoio para os cotovelos. Mesmo com o apoio para braços na altura mínima, para que fosse possível adentrar sob a mesa seria necessário baixar demais a cadeira o que geraria desconforto, pois ao posicionarem os braços acima do tampo que estaria mais alto que o recomendado, muitos compensariam a posição elevando os ombros, posição essa que, segundo Kroemer e Grandjean (2005), pode levar ao surgimento de muitas dores.

Observa-se que essa dificuldade de movimentação se dá devido a incompatibilidade das mesas e cadeiras. Utiliza-se uma superfície de trabalho fixa, porém a cadeira utilizada possui regulagem limitada principalmente quanto ao apoio para antebraços não permitindo muitas vezes que o usuário se aproxime o suficiente

da mesa. Em alguns casos o usuário acaba posicionado a uma distância maior do teclado, pois o apoio de antebraço, mesmo regulado na sua altura mínima, permanece na mesma altura do tampo (Figura 46).

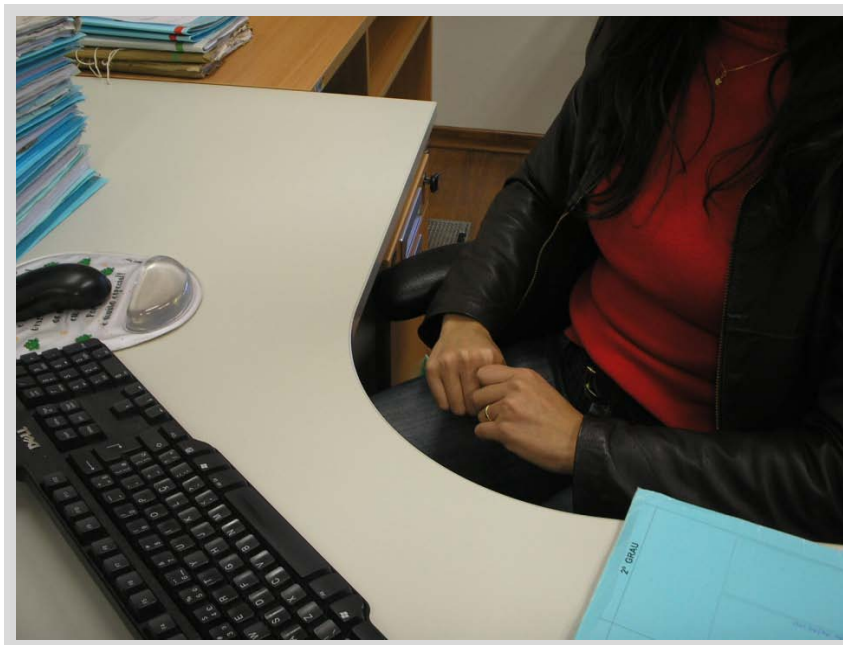


Figura 46 - Máxima aproximação da funcionária, pois o apoio para os braços não entra sob a mesa. Fonte: Acervo particular

A existência de uma curvatura na mesa também dificulta a aproximação. Em uma superfície reta o teclado pode ser posicionado rente a borda e, ainda que o apoio para braço permaneça na mesma linha do tampo, as mãos estão próximas ao teclado. Com a existência da curvatura na mesa, mesmo quando o teclado é alinhado na tangente da curva, as laterais não permitem a aproximação total do apoio para antebraços e mantém as mãos mais distantes do teclado. A Figura 47 mostra a distância (em centímetros) entre o teclado e o usuário, e entre o teclado e o apoio de antebraço ao utilizar uma mesa angular e uma mesa reta.

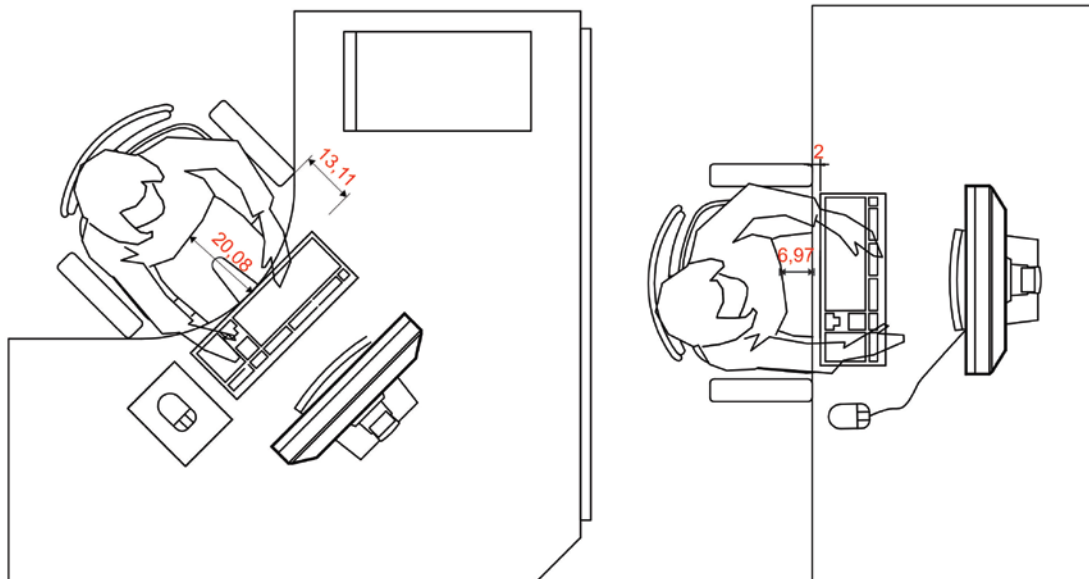


Figura 47 - Distância do usuário em relação a mesa angular e a mesa reta. Fonte: Autora

Além da dificuldade de aproximação que o ângulo da mesa proporciona, os movimentos de rotação da cadeira também se tornam restritos. O raio da mesa é incompatível com o raio de giro da cadeira, dessa forma as laterais da mesa acabam restringindo os movimentos do usuário.

O gaveteiro fixo é outro obstáculo citado pelos usuários. Conforme verificado na observação sistemática tanto no Foro Central quanto na 2ª Vara Cível do Foro de Santo Ângelo, muitos usuários optam por retirá-lo da mesa, pois alegam que se batem nele constantemente. Juntamente com a falta de mobilidade trazida pelo gaveteiro fixo, os funcionários também alegam que, devido ao seu tamanho reduzido, ele não é de muita utilidade.

Os pés também foram apontados como obstáculo. Sua base larga impede a movimentação dos usuários para as extremidades das mesas ou até mesmo quando recuam dela ou se deslocam para sair da estação de trabalho.

Conclui-se então que a mesa angular utilizada atualmente não atende a três das recomendações ergonômicas verificadas na seção 2.1.2, sendo elas:

- existência de uma superfície de digitação mais baixa que a mesa de trabalho estando alinhada a altura do cotovelo do usuário;
- livre movimentação das pernas sob a mesa;
- permitir que o usuário esteja alinhado com o computador e objetos a serem manipulados evitando contrações laterais.

No último caso citado, existe a possibilidade do usuário manter-se alinhado ao utilizar a mesa angular, porém com as dificuldades de aproximação verificadas e a não existência do suporte para teclado, observou-se que a maioria dos usuários opta por posicionar ao lado do teclado os processos a serem manipulados.

A respeito dos benefícios que o mobiliário proporcionaria, pode-se identificar alguns fatores quando os usuários foram questionados através da pergunta "o que lhe agrada no mobiliário atual?". Dentre as respostas obtidas estão a praticidade do escaninho que permite organizar os processos, e também os materiais e cores utilizados, pois os servidores consideraram os móveis "bonitos".

Na terceira e última pergunta que consistia em "o que você mudaria no mobiliário atual?" dois servidores sugeriram o deslocamento do computador da posição central para o canto das mesas, outro sugeriu uma mesa separada apenas para digitação. O aumento no número de bancadas laterais para apoio de processos também foi citado juntamente com o incremento do suporte para teclado.

Nota-se que no Foro de Santo Ângelo as principais reclamações foram relacionadas com a incompatibilidade da cadeira e da mesa, sendo a troca das cadeiras um fator tão necessário quanto a melhoria do mobiliário. Observou-se também que a frequência de customização e adaptação do seu espaço de trabalho e do mobiliário é muito menor do que no Foro Central. De modo geral, os funcionários adaptaram seu trabalho a forma como os móveis e computadores foram dispostos, devido a isso, a grande maioria acaba assumindo posições de curvatura do tronco e pescoço que deve ser evitada de acordo com as recomendações verificadas na seção 2.1.2.

5.3 CONSIDERAÇÕES DOS TÉCNICOS E ARQUITETOS DO PODER JUDICIÁRIO

Ao longo de todo o trabalho foram ouvidos também os técnicos e arquitetos do DEAM, setor responsável pelos projetos arquitetônicos dos foros, pela compra de mobiliário bem como pela elaboração dos leiautes das salas sempre que há nova ocupação ou alteração dos móveis. Não houve, portanto, a aplicação pontual de um questionário ou entrevista estruturada, apenas uma entrevista focalizada durante o estudo a respeito do mobiliário.

Dentre os entrevistados foram ouvidos o arquiteto Giovanni Lino, coordenador do setor de arquitetura e responsável pelos projetos arquitetônicos dos novos prédios,

reformas e ampliações, a arquiteta Ana Rosa Rubin do setor de mobiliário responsável pela elaboração dos leiautes e troca de mobiliário, as arquitetas Heloisa Dotti e Sandra Porto responsáveis pela fiscalização de reformas e ampliações em diversos foros.

Nas entrevistas com o arquiteto Giovani, foi ressaltado a grande área ocupada pelas mesas angulares. Nos projetos arquitetônicos, muitas salas acabam obtendo seu espaço ampliado para que possa comportar esse tipo de mesa. Embora sejam componíveis, o arquiteto ressaltou que nem sempre há uma boa utilização do espaço, principalmente em salas retangulares que impossibilitam a formação de ilhas. Devido à grande variedade de prédios atendidos e as constantes mudanças que envolvem troca de salas e aumento ou diminuição no número de funcionários, o arquiteto também destaca a importância do uso de mesas individuais e a existência de um mobiliário flexível que possa ser composto de várias formas e permita alterações no leiaute. Superfícies de trabalho que estejam vinculadas umas às outras e não permitam rearranjo dificultam as mudanças e engessam o leiaute das salas. Um exemplo são as estações de trabalho utilizadas no Palácio da Justiça que por serem totalmente vinculadas dificultam qualquer alteração.

As arquitetas Ana, Heloísa e Sandra por exercerem atividades de coordenação da troca de mobiliário, reformas e ampliações, o que permite maior contato com os usuários, destacaram as reclamações advindas dos servidores. Confirmando as análises realizadas nos cartórios, afirmam que a principal reclamação é quanto à falta de mobilidade que inclui tanto as cadeiras como a existência do gaveteiro fixo em algumas mesas. As reclamações quanto ao suporte para teclado também são constantes. Alguns usuários afirmam que ele não permite que se aproximem das mesas, outros reclamam a sua inexistência. A arquiteta Ana destaca uma situação ocorrida durante o estudo onde três servidoras do setor de Taquigrafia pediram a troca do mobiliário recém instalado por não conseguirem se adaptar às novas mesas que não apresentam suporte para teclado. Também destacou que mesmo nas mesas do padrão atual que possuem o suporte, ele apresenta dimensões reduzidas (650x290mm) em relação às mesas mais antigas (830x360mm).

Outra reclamação é quanto à falta de modularidade dos móveis já detectada no Capítulo 4. Pelo fato das mesas angulares e auxiliares não possuírem a mesma

profundidade, ao serem alinhadas pela borda frontal, forma-se um vão na parte traseira da mesa auxiliar. Os usuários reclamam que alguns materiais, documentos e objetos sob as mesas acabam caindo nesse vão que pode ser de difícil acesso principalmente quando há a formação de ilhas. Os armários também possuem profundidades diferentes o que dificulta o arranjo dos móveis.

Quanto ao tamanho dos móveis, Ana destaca que além da falta de mobilidade, os usuários também alegam que o gaveteiro fixo é muito pequeno, pois muitas vezes nem ao menos conseguem colocar seus pertences pessoais como bolsas, além de pastas contendo processos. Os painéis de resguardos também apresentam dimensões inadequadas sendo considerados altos demais e responsáveis pelo bloqueio da visão dos servidores. A arquiteta comenta que devido à reclamação das alturas, ultimamente eles tem sido instalados em uma posição mais baixa o que prejudica a estética devido ao seu tamanho exagerado.

Outros aspectos quanto à manutenção do mobiliário e instalação dos equipamentos neles utilizados também foram destacados. Segundo a arquiteta Ana, embora o mobiliário atual possua calha para fios, elas não são utilizadas no momento da instalação dos equipamentos. A empresa contratada para o serviço alega que sua responsabilidade está apenas em conectar os equipamentos não estando incluída a colocação dos fios nas calhas. Utiliza-se então, apenas os furos passa-cabos existentes nos tampos. De acordo com os arquitetos, por mais que se tente manter a fiação dos aparelhos oculta, as frequentes mudanças das salas e a necessidade do aumento na capacidade dos funcionários acabam modificando o leiaute original e muitas vezes os fios ficam aparentes ou até mesmo localizados nas áreas de circulação ou abaixo das cadeiras dos funcionários (no caso onde os pontos de elétrica e lógica estão posicionados no piso). Para solucionar essas situações, se faz um novo estudo de leiaute, porém os técnicos destacam que nem sempre se consegue encontrar uma alternativa ideal. Dessa forma, pressupõe-se que a calha para fios não é um item primordial, porém pode ser útil para tornar o ambiente de trabalho mais organizado. Já os furos passa-cabos, ou qualquer orifício com o mesmo objetivo, são de grande importância para o mobiliário.

Como a conservação é um requisito importante para o mobiliário e há a frequente troca de leiaute das salas acarretando no transporte, montagem e desmontagem dos móveis, os técnicos são contra a utilização de dispositivos de regulagem de altura para as superfícies de trabalho. Segundo eles, seria mais um fator que poderia virar a diminuir a durabilidade das mesas. A formação de ilhas, solução adotada para melhor utilização do espaço, também é outro aspecto que entraria em conflito com a possibilidade de regulagem do tampo das mesas. Ilhas onde as superfícies estivessem em alturas diferentes prejudicaria a estética da sala e poderiam passar um sensação de desorganização. Esses desníveis também gerariam descontinuidades na superfície das ilhas o que impediria o posicionamento de equipamentos, impressoras, pilhas de processos sobre a junção de dois tampos. Como no Poder Judiciário estadual todos os monitores e cadeiras possuem regulagem de altura e o Departamento de Patrimônio e Material fornece para os servidores apoio para os pés, ainda sim seria possível utilizar uma mesa de altura fixa e atender às recomendações ergonômicas levantadas.

Os técnicos destacam que o mobiliário também possui um valor simbólico sendo utilizado como forma de diferenciação entre os servidores. No Tribunal de Justiça, assim como no interior, existe uma mesa destinada apenas aos magistrados, assim como armários e cadeiras. Muitas vezes não só a configuração, mas o padrão adotado quanto ao acabamento também serve como forma de diferenciação. O acabamento foi um ponto destacado pelos técnicos. A cada mudança nos padrões do mobiliário, adotou-se acabamentos diferentes, o que prejudica esteticamente muitos departamentos que, mesmo recebendo o mobiliário novo, costumam manter alguns itens do padrão antigo. Manter uma identidade e evitar uma ruptura estética abrupta com o padrão antigo de forma que os novos móveis possam ser utilizados juntamente com os já licitados acaba sendo um aspecto importante a ser levado em consideração na escolha dos materiais e acabamentos a serem utilizados.

6. ANÁLISE DE MERCADO

Para a *Análise de Mercado* proposta por Löbach (2001) foram escolhidas quatro empresas nacionais, Alberflex, Bortolini, Caderode e Securit e uma empresa internacional, Herman Miller. Dentre as empresas nacionais, três delas, Bortolini, Caderode e Securit, já forneceram mobiliário para o Tribunal de Justiça, portanto seus móveis estão dentro dos padrões de qualidade e certificação exigidos pelo poder judiciário. A análise foi dividida em mesas e arquivamento, conforme a nomenclatura utilizada pelos fabricantes e as informações foram retiradas dos seus catálogos e sistematizadas como forma de padronizar o modo de apresentação.

6.1 MESAS

Devido a grande quantidade de linhas de mobiliário que cada empresa possui foram escolhidas apenas três fabricantes nacionais (Alberflex, Bortolini e Caderode) e analisadas as linhas de cada fabrica que possuam opções mais flexíveis e possam fornecer mesas individuais a fim de atender as necessidades levantadas pelos arquitetos do Tribunal de Justiça.

Alberflex

A Albertflex possui três linhas que podem ser utilizadas individualmente: Linha 900 (Figura 48), Linha Giotto M2 (Figura 49) e Linha Giotto M4 (Figura 50). Todas as linhas permitem tanto a configuração das mesas lado a lado, quanto a posição em "L", onde uma mesa de apoio é posicionada perpendicularmente a mesa de trabalho (ALBERFLEX, 2012). O diferencial está na estrutura das mesas que permite a composição de tampos com diferentes dimensões além de possuírem uma calha interna para fios que permite maior sensação de organização no ambiente de trabalho . Porém isso torna os postos de trabalho vinculados dificultando o rearranjo. Nesses casos há a necessidade de optar pelas versões individuais das mesas de forma que se tornem autoportantes. A principal diferença entre as linhas está nos pés das estruturas. A linha 900 possui pés retangulares posicionados em 45 graus, a linha Giotto M2 possui pés centralizados e a linha Giotto M4 possui pés quadrados.

900 estação linear



Figura 48 - Linha 900 Linear da Alberflex . Fonte: elaborado pela Autora a partir dos catálogos da empresa

giotto M2



Figura 49 - Linha Giotto M2 da Alberflex. Fonte: elaborado pela Autora a partir dos catálogos da empresa

giotto M4



Figura 50 - Linha Giotto M4 da Alberflex. Fonte: elaborado pela Autora a partir dos catálogos da empresa

Bortolini

A empresa Bortolini também possui diversas linhas em que o sistema estrutural vincula duas ou mais estações de trabalho (Figura 51, Figura 52 e Figura 53).Figura 53

pluri



Figura 51 - Linha Pluri da Bortolini. Fonte: elaborado pela Autora a partir dos catálogos da empresa

legia



Figura 52 - Linha Legia da Bortolini. Adaptação: autora a partir dos catálogos da empresa

ethos



Figura 53 - Linha Ethos da Bortolini. Fonte: elaborado pela Autora a partir dos catálogos da empresa

A linha Pluri (BORTOLINI, 2012) apresenta diversas opções de mesas individuais. Seus pés são retangulares com um perfil muito próximo a linha Giotto M4 da Alberflex. Também existe a opção do uso de painéis divisórios vinculados a estrutura das mesas, apoio para monitores e de calha para fios. O principal diferencial está na linha Ethos que apresenta mesas com tampos em formatos diferentes havendo a opção de mesa 120º e mesa curva.

Caderode

A Caderode oferece mais opções quanto às mesas autoportantes do que as empresas analisadas (CADERODE, 2012). Destacam-se a linha mci Línea (Figura 54) e mci Corporativa Linear (Figura 55).

mci Línea



Figura 54 - Linha mci Línea da Caderode. Fonte: elaborado pela Autora a partir dos catálogos da empresa

mci Corporativa Linear



Figura 55 - Linha mci Corporativa Linear da Caderode. Fonte: elaborado pela Autora a partir dos catálogos da empresa

A linha Línea, assim como as linhas Giotto M2 e Giotto M4 da Alberflex, apresenta uma configuração interessante quanto à disposição das mesas. A utilização de um tampo transversal como mesa auxiliar amplia a superfície de trabalho sem limitar a mobilidade. Também apresenta estrutura posterior para comportar os fios e fixar o painel de resguardo juntamente a utilização das suas mesas de forma vinculada.

A linha mci Corporativa Linear pode ser considerada uma linha mais básica, compondo-se apenas de mesas retangulares e conexões para a formação de mesas angulares permitindo diferentes configurações, o que a faz uma das poucas linhas que não tenha o foco na formação de ilhas e vinculação de diversas mesas através da sua estrutura.

Observa-se que as linhas nacionais adotam soluções semelhantes como a vinculação de mesas retas através da estrutura, sistema de calha para fios e o uso de

painéis de resguardos que, conforme observado, possuem alturas inferiores ao painel utilizado nos cartórios analisados. Os perfis de pés utilizados também são muito semelhantes entre os fabricantes sendo basicamente perfis quadrados, retangulares, centrais ou painéis em MDF.

O sistema de calha para fios e, em alguns casos, pés com passa-cabos acaba por limitarem o posicionamento das mesas e dificultarem posterior alteração de leiaute, não se apresentam como uma grande vantagem para o poder judiciário. Esse sistema também possui a desvantagem de ser útil quando os pontos elétricos estão localizados no piso, o que não ocorre em muitos prédios do poder judiciário que possuem os pontos na parede ou utilizam totens. O uso de totens também seria outro fator conflitante com a configuração de ilhas adotada pelas empresas. Quando existem totens posicionados nas salas, vincular diversas mesas em uma estação única pode impossibilitar o melhor aproveitamento do espaço.

Herman Miller

Para complementar a análise, verificou-se também produtos da empresa americana Herman Miller. A Linha Sense Desk System (Figura 56) se baseia em uma estrutura tubular com um sistema diferenciado que pode assumir diferentes configurações com pés retos ou angulares e possui ajuste de altura (HERMAN MILLER, 2012).

Sense™ Desking System

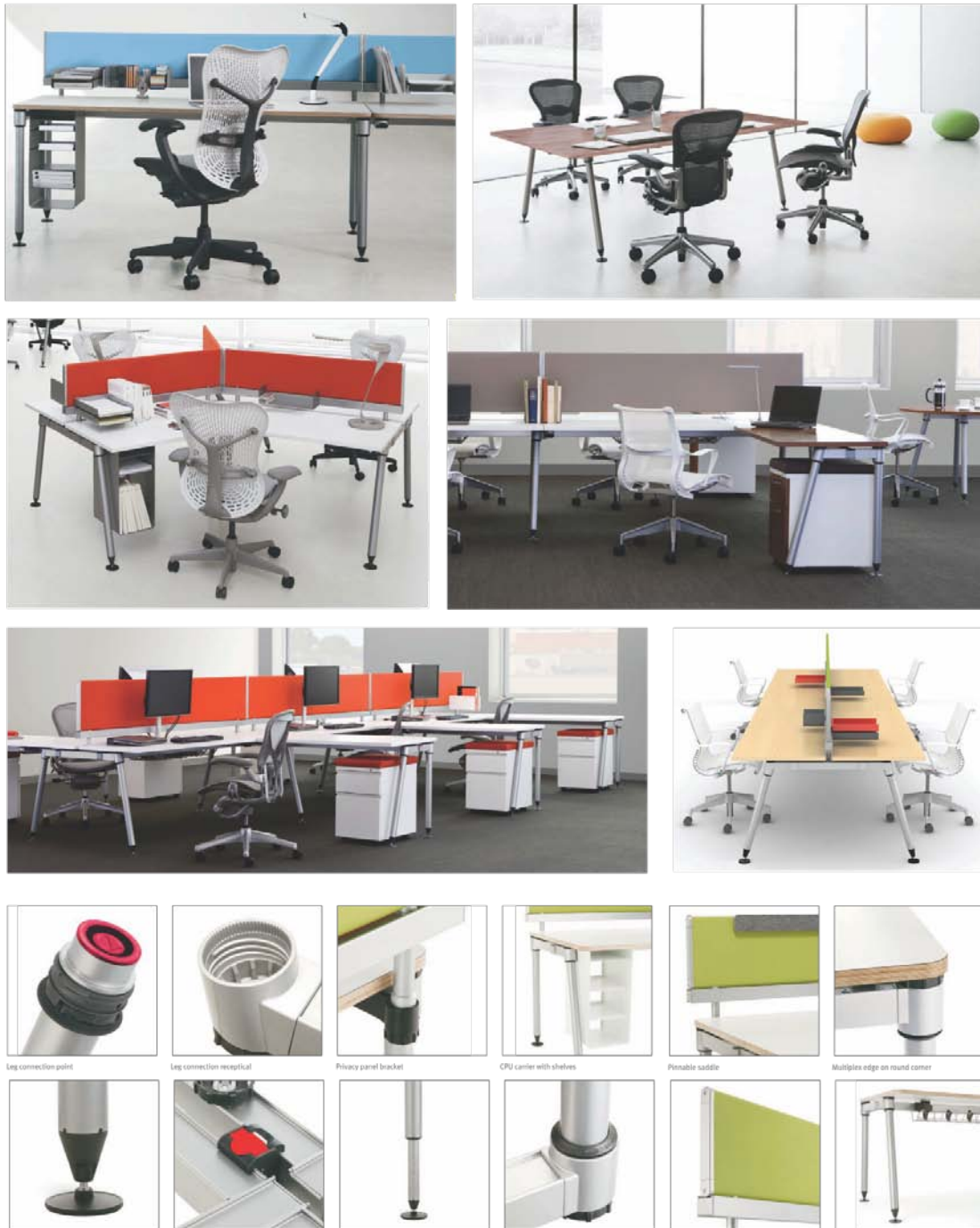


Figura 56 - Sense Desk System da Herman Miller. Fonte: elaborado pela Autora a partir dos catálogos da empresa

A empresa também possui uma linha completa de mobiliário chamada Canvas Office Landscape (Figura 57) que inclui bases e tampos de mesas, divisórias, armários, gaveteiros e acessórios. Nessa linha observa-se outros modelos de bases e pés bastante simples, porém elegantes, além de diversas composições utilizando os tampos, pés e balcões.

Canvas Office Landscape

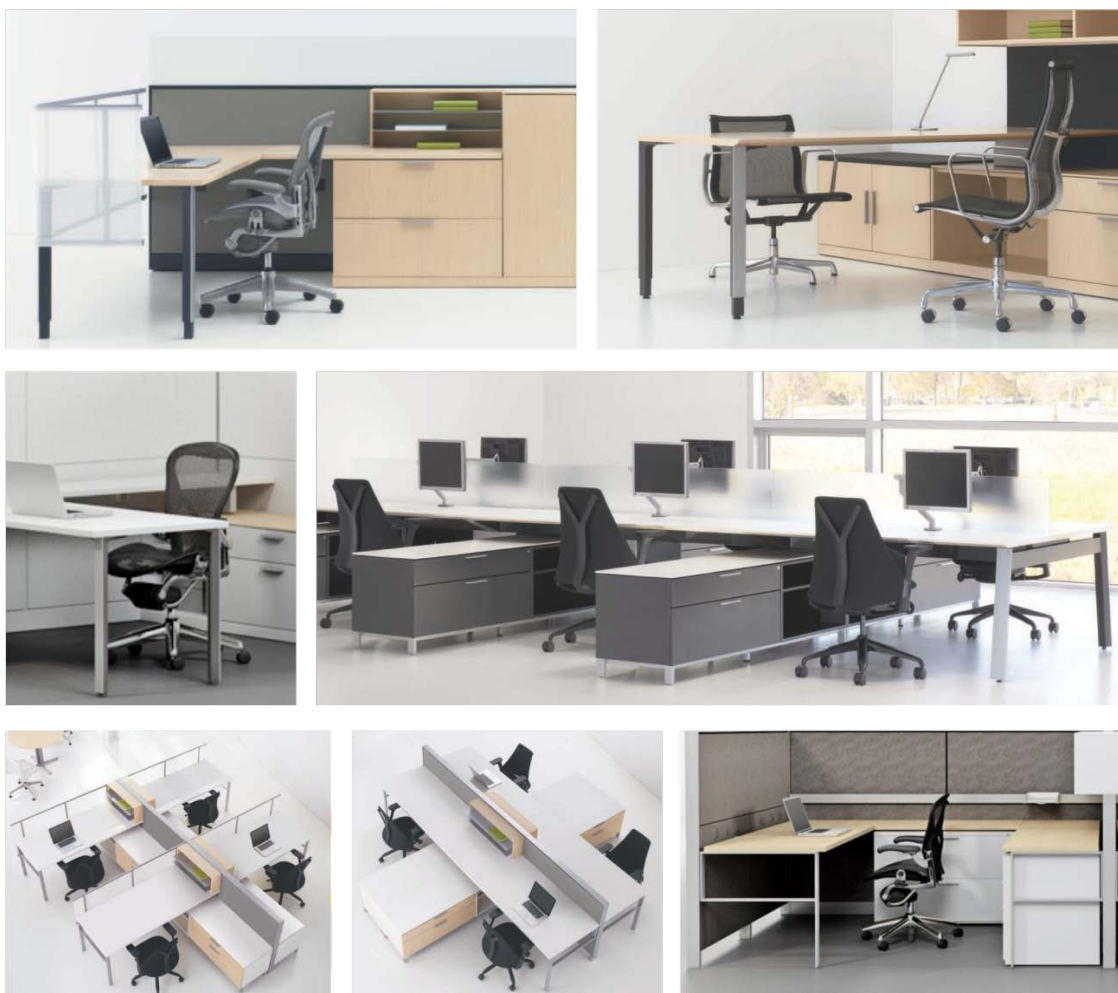


Figura 57 - Canvas Office Landscape, Herman Miller. Fonte: elaborado pela Autora a partir dos catálogos da empresa

6.2 ARQUIVAMENTO

Como as normas não estipulam dimensões máximas e mínimas dos gaveteiros (apenas área útil interna das gavetas) nem largura dos armários, a análise tem como objetivo conhecer os diferentes modelos e as principais dimensões adotadas pelo mercado.

Alberflex

A Alberflex possui gaveteiros volantes e de mesa com 300mm ou 400mm de largura e 490mm ou 600mm de profundidade. Os gaveteiros volantes possuem uma pequena variação de altura que pode estar situada em 590mm ou 578mm (Figura 58).

alberflex

gaveteiros (LxPxA)



mesa



volante

com tampo

sem tampo

com tampo

sem tampo



Figura 58 - Gaveteiros Alberflex. Fonte: elaborado pela Autora a partir dos catálogos da empresa

Para o arquivamento existem armários baixos, médios e altos e também armários-estantes (Figura 59). Todos podem ser equipados com suporte para pasta suspensas e as portas podem abrir até 270° para facilitar o manuseio dos documentos.

armários (LxPxA)

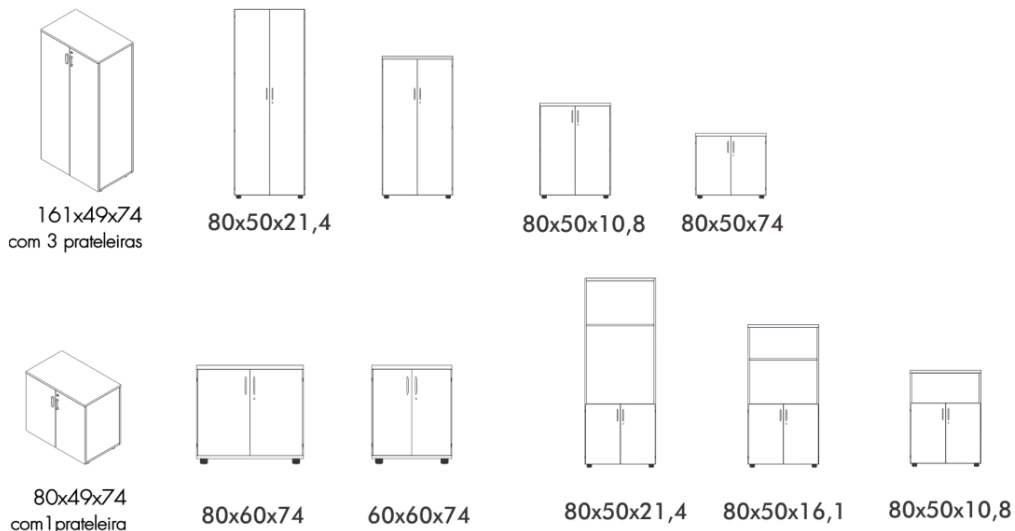


Figura 59 - Armários Alberflex. Fonte: elaborado pela Autora a partir dos catálogos da empresa

Bortolini

Os gaveteiros volantes da fabricante Bortolini (Figura 60) tanto nos modelos em aço como nos modelos em madeira, também apresentam duas opções de largura 332mm e 432mm sendo um pouco maiores que as opções da Alberflex.

A profundidade se mantém a mesma 500mm, mas as alturas podem variar entre 568mm, 620mm e 640mm. A empresa também possui gaveteiros fixo tipo pedestais e laterais (BORTOLINI, 2012).

bortolini



VOLANTE



332x500x568



332x500x568

432x500x568
432x500x568(G.AÇO)432x500x568
432x500x568(G.AÇO)432x500x620
432x500x620(G.AÇO)432x500x620
432x500x620(G.AÇO)432x500x640
432x500x640(G.AÇO)432x500x640
432x500x640(G.AÇO)

FIXO

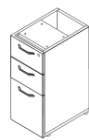
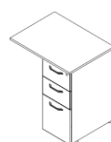
GAVETEIRO LATERAL
332x600x730GAVETEIRO LATERAL
332x600x730GAVETEIRO PEDESTAL
330x580x705GAVETEIRO PEDESTAL
330x580x705GAVETEIRO PED. P/CPU
330x580x705GAVETEIRO LATERAL C/ EXTENSÃO
800x600x730
1000x600x730GAVETEIRO LATERAL C/ EXTENSÃO
800x600x730
1000x600x730

Figura 60 - Gaveteiros Bortolini. Fonte: elaborado pela Autora a partir dos catálogos da empresa

Verifica-se também opções de armários baixos, médios, altos, armário-estante e individuais com apenas uma porta (Figura 61). As portas podem ser em MDP com revestimento melamínico ou vidro com perfil de alumínio. Internamente podem possuir prateleiras, suporte para pasta suspensa e suporte para cabide. Suas dimensões variam em 400mm (uma porta) ou 800mm (duas portas) de largura e 472mm ou 600mm de profundidade. Possui cinco opções de altura sendo elas 712mm, 717mm, 737mm, 1077mm, 1307mm e 1607mm (BORTOLINI, 2012).

bortolini

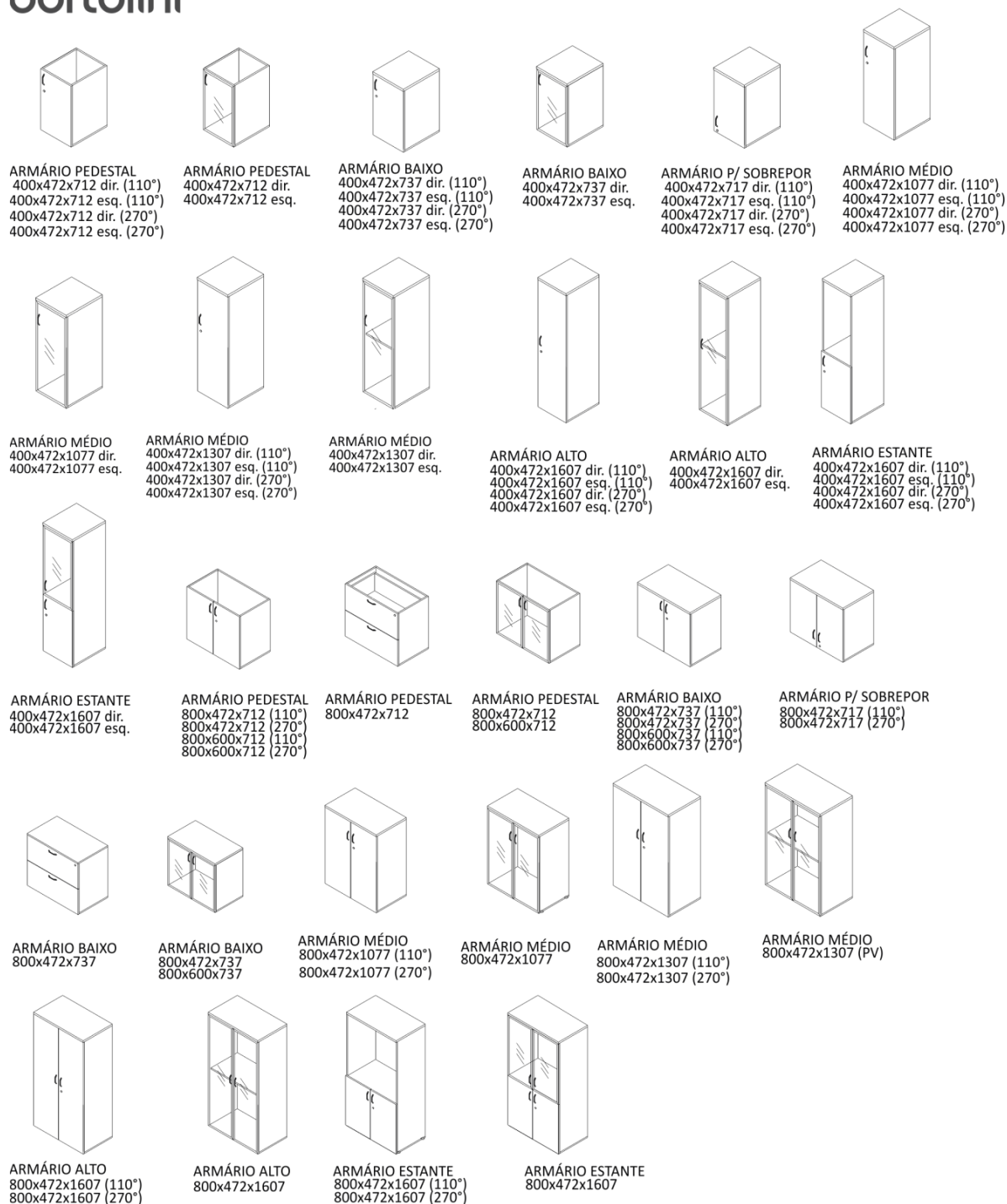


Figura 61 - Armários Bortolini. Fonte: elaborado pela Autora a partir dos catálogos da empresa

Caderode

A empresa Caderode possui na sua linha de arquivamento gaveteiros volantes, laterais, fixo tipo pedestal e com tampo para ser acoplado junto à mesa. Os gaveteiros

volantes possuem largura de 300mm ou 460mm, a profundidade de 460mm ou 500mm e a altura de 560mm ou 690mm (Figura 62).

caderode
mobiliário corporativo inteligente



GAVETEIRO VOLANTE 5 GAVETAS



L:300 P:500 A:690
L:460 P:500 A:690
L:300 P:460 A:690
L:460 P:460 A:690

GAVETEIRO VOLANTE 4 GAVETAS



L:300 P:500 A:690
L:460 P:500 A:690
L:300 P:460 A:690
L:460 P:460 A:690

**GAVETEIRO VOLANTE 2 GAVETAS MAIS
GAVETÃO PARA PASTA SUSPensa**



L:300 P:500 A:690
L:460 P:500 A:690
L:300 P:460 A:690
L:460 P:460 A:690

GAVETEIRO VOLANTE 2 GAVETAS



L:300 P:500 A:560
L:460 P:500 A:560

GAVETEIRO VOLANTE 3 GAVETAS



L:300 P:500 A:560
L:460 P:500 A:560

GAVETEIRO LATERAL 5 GAVETAS



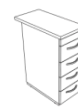
L:300 P:600 A:740
L:460 P:600 A:740
L:300 P:700 A:740
L:460 P:700 A:740

**GAVETEIRO LATERAL 2 GAVETAS MAIS
1 GAVETÃO PARA PASTA SUSPensa**



L:300 P:600 A:740
L:460 P:600 A:740
L:300 P:700 A:740
L:460 P:700 A:740

GAVETEIRO LATERAL 4 GAVETAS



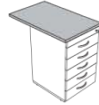
L:300 P:600 A:740
L:460 P:600 A:740
L:300 P:700 A:740
L:460 P:700 A:740

**GAVETEIRO LATERAL 2 GAVETÕES
PARA PASTA SUSPensa**



L:300 P:600 A:740
L:460 P:600 A:740
L:300 P:700 A:740
L:460 P:700 A:740

**TAMPO AUXILIAR LATERAL
PARA GAVETEIROs PEDESTAIS**



L:920 P:600 A:740
L:500 P:900 A:740
L:500 P:800 A:740
L:500 P:700 A:740
L:500 P:600 A:740
L:460 P:500 A:740
L:300 P:500 A:740

GAVETEIRO PEDESTAL 5 GAVETAS



L:300 P:500 A:716
L:460 P:500 A:716

GAVETEIRO PEDESTAL 2 GAVETAS E 1 GAVETÃO



L:300 P:500 A:716
L:460 P:500 A:716

GAVETEIRO PEDESTAL 4 GAVETAS



L:300 P:500 A:716
L:460 P:500 A:716

GAVETEIRO PEDESTAL 2 GAVETÕES



L:300 P:500 A:716
L:460 P:500 A:716

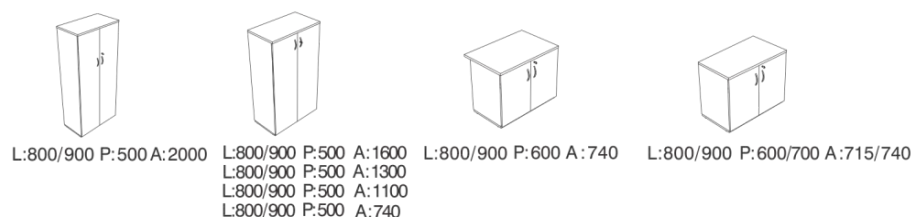
Figura 62- Gaveteiros Caderode. Fonte: elaborado pela Autora a partir dos catálogos da empresa

Também observa-se que os modelos de gaveteiros laterais e pedestais para compor com os tampos das mesas possuem maior opções de largura e profundidade (CADERODE, 2012).

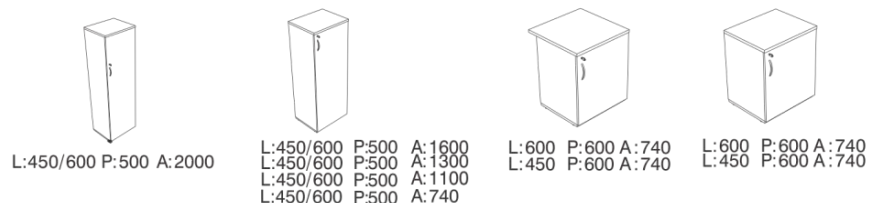
A empresa oferece também modelos de armários fechados, armários-estantes e estantes abertas denominadas nichos (Figura 63). A largura para os modelos de armários de uma porta é 450mm ou 600mm e os modelos de duas portas possuem 800mm ou 900mm de largura. A profundidade dos modelos altos é sempre 500mm e nos modelos baixos 600mm. Quanto a altura, essa se encontra em 715mm ou 740mm nos modelos baixos, 1100mm ou 1300mm nos modelos médios e 1600mm ou 2000mm nos modelos altos (CADERODE, 2012).

caderode
móvel corporativo inteligente

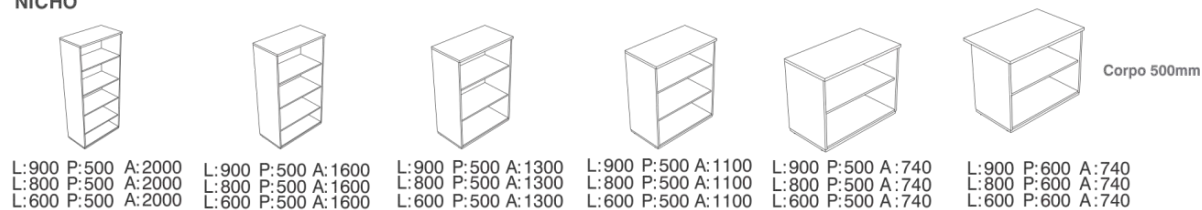
ARMÁRIO FECHADO COM DUAS PORTAS



ARMÁRIO FECHADO COM 1 PORTA



NICHO



ARMÁRIO ESTANTE

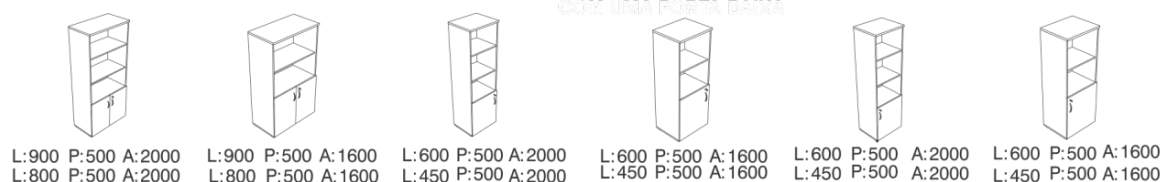


Figura 63 - Armários Caderode. Fonte: elaborado pela Autora a partir dos catálogos da empresa

Securit

Assim como a Alberflez, a Securit também possui gaveteiros volantes com 300mm ou 400mm de largura, porém a profundidade se mantém constante com

470mm (Figura 64). As alturas podem variar entre 540mm (mini gaveteiro), 610mm e 680mm (SECURIT, 2012).

securit



Gaveteiro volante com dois gavetões.



400x470x680.

Gaveteiro volante com duas gavetas e um gavetão.



400x470x680.

Gaveteiro volante com quatro gavetas.



400x470x680.

Gaveteiro volante com três gavetas e uma gavetinha.



400x470x610.

Gaveteiro volante com um gavetão, uma gaveta e uma gavetinha.



400x470x610.

Mini gaveteiro volante com uma gaveta e um gavetão.



300x470x540.

Gaveteiro pedestal com um gavetão, uma gaveta e uma gavetinha.



400x560x610.

Gaveteiro pedestal com três gavetas e uma gavetinha.

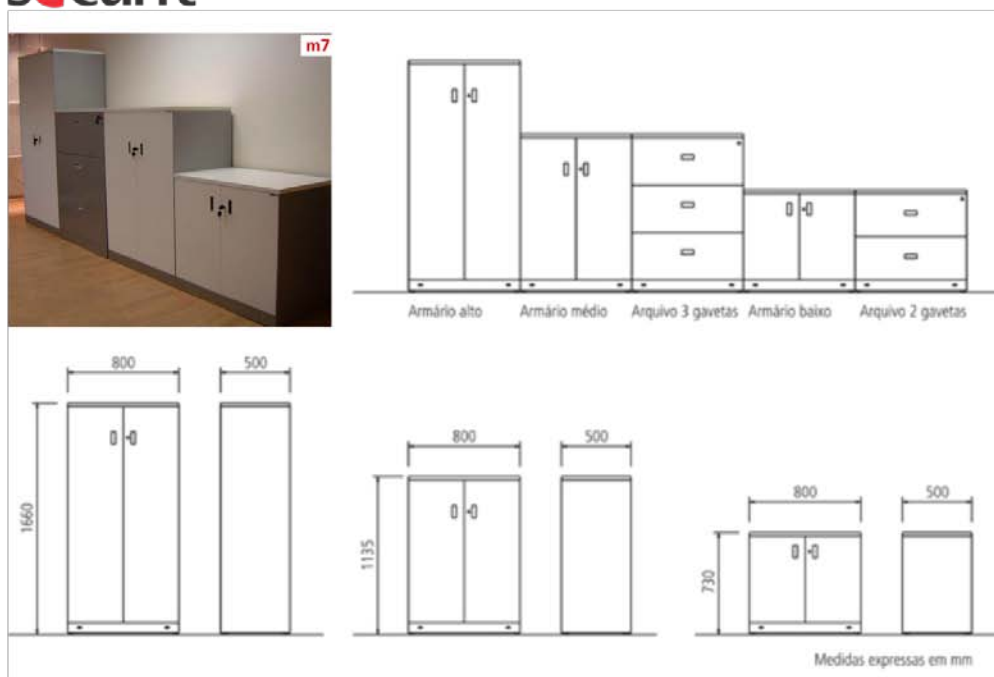


400x560x610.

Figura 64 - Gaveteiros Securit. Fonte: elaborado pela Autora a partir dos catálogos da empresa

Quanto aos itens para arquivamento foram encontrados armários em aço nos tamanhos baixo, médio e alto e estantes para bibliotecas em aço com laterais e chapéu em laminado ou vidro temperado de 18mm de espessura (Figura 65).

securit



	AÇO	Estante 6 prateleiras	1040 x 320 x 2300		AÇO	Estante 12 prateleiras	1040 x 550 x 2300
		Estante 5 prateleiras	1040 x 320 x 2000			Estante 10 prateleiras	1040 x 550 x 2000
	LAM	Lateral 2300 final	320 x 2300		LAM	Lateral 2300 final	550 x 2300
		Lateral 2000 final	320 x 2000			Lateral 2000 final	550 x 2000
		Lateral 2300 intermediária	320 x 2300			Lateral 2300 intermediária	550 x 2300
		Lateral 2000 intermediária	320 x 2000			Lateral 2000 intermediária	550 x 2000
		Chapéu 1 face	1020 x 320			Chapéu 2 faces	1020 x 550
	VIDRO temperado	Lateral 2300 final	320 x 2300		VIDRO temperado	Lateral 2300 final	550 x 2300
		Lateral 2000 final	320 x 2000			Lateral 2000 final	550 x 2000
		Chapéu 1 face	1020 x 320			Chapéu 2 faces	1020 x 550

Figura 65 - Estantes Securit. Fonte: elaborado pela Autora a partir dos catálogos da empresa

Herman Miller

A Herman Miller possui armários com composições variadas incluindo modelos que combinam armário e gaveteiro (Figura 66). Assim como nos modelos da Bortolini, observa-se opções de porta translúcida ou em diferentes acabamentos. Enquanto a linha Tu se destaca pelo mobiliário resistente e robusto, a linha Meridian se diferencia por possuir opções de móveis mais estreitos para melhor aproveitamento de espaço (HERMAN MILLER, 2012).

Meridian INDIVIDUAL STORAGE**General Dimensions**

lateral files	pedestal files
H: 355,6 - 1981,2mm	H: 482,6 - 711,2mm
L: 762/914/1066mm	L: 381 ou 457,2mm
P: 457 ou 508mm	P: 457/558/711,2mm

vertical files	towers
H: 660,4 - 1854,2mm	H: 685,8 - 1651mm
L: 381 ou 457,2mm	L: 609,6 ou 762mm
P: 457/558/711,2mm	P: 609,6mm

storage cases	bookcases
H: 660,4 - 1752,6mm	H: 711,2 - 1752,6mm
L: 762/914 /1066mm	L: 762/914 /1066mm
P: 457 ou 508mm	P: 381mm

Tu INDIVIDUAL STORAGE**General Dimensions**

lateral files	towers
H: 482,6 - 711,2mm	H: 1168,4 - 1778mm
L: 762/914 /1066mm	L: 609,6mm
P: 508mm	P: 609,6mm

pedestal files	storage cases
H: 508 - 711,2mm	H: 711,2 - 1651mm
L: 381 mm	L: 914 mm
P: 508/609,6/711,2mm	P: 508mm

bookcases
H: 711,2 - 1651mm
L: 914 mm
P: 381 mm

Figura 66 - Arquivamento Herman Miller. Fonte: elaborado pela Autora a partir dos catálogos da empresa

As dimensões dos gaveteiros (*pedestal files*) são próximas as do mercado nacional. A largura varia em 381mm ou 457,2mm. A altura mínima, 482,6mm, é encontrada na linha Meridian e a máxima, em ambas as linhas, 711,2mm. Existem três profundidades em cada linha sendo o menor valor encontrado 457mm (linha Meridian) e o maior valor 711,2mm (HERMAN MILLER, 2012)..

As estantes (*book cases*) são mais estreitas que os armários fechados (*storage cases*). Nas primeiras a profundidade é 381mm enquanto nos armários é 457mm ou 508mm. As opções de largura são as mesmas para ambos 762mm, 914mm ou 1066mm, porém, quanto a altura, a linha Meridian possui modelos mais altos sendo a

medida máxima 1752,6mm, do que a linha Tu com altura máxima de 1651mm (HERMAN MILLER, 2012).

A partir da análise de similares é possível observar que os móveis corporativos atualmente no mercado não satisfazem algumas das necessidades levantadas, pois há uma grande tendência a utilização de mesas conectadas que não permitem a flexibilidade do leiaute, requisito essencial verificado em todas as análises assim como no parecer dos arquitetos do DEAM. Os armários e estantes também apresentam, em sua maioria, dimensões maiores do que as necessárias para abrigar os processos o que não atenderia a necessidade de aproveitamento de espaço, também apontada em todas as análises.

O suporte para teclado também é pouco encontrado. Muitos fabricantes alegam que essa é uma tendência de mercado, visto que ele seria anti-ergonômico. Porém, nas observações, pode-se perceber o grande número de usuários no poder judiciário que ainda é adepto ao suporte, além das recomendações ergonômicas salientarem a importância de uma superfície mais baixa para o apoio do teclado.

6.3 MATERIAIS E ACABAMENTOS

Quanto aos materiais, verificou-se, na indústria moveleira, a utilização frequente dos painéis de MDF e MDP, ambos de média densidade. Para a confecção do MDP são utilizadas partículas de madeira, enquanto no MDF utilizam-se fibras. O MDF possui maior capacidade de usinagem nas bordas e nas faces o que permite melhor acabamento, porém seu custo é mais elevado (DAL PIVA, 2006; MASISA, 2012). Assim, é comum que fabricantes de móveis combinem o uso de MDF em peças que requerem detalhes e MDP em peças retas como forma de produzir um móvel com menor custo, porém mantendo o padrão desejado de qualidade (MASISA, 2012).

Dentre os revestimentos utilizados nos painéis os principais são o laminado melamínico de baixa pressão, o laminado melamínico de alta pressão ou ainda, utilizado principalmente nas bordas aparentes, o laminado polimérico. A Figura 67 apresenta as principais características e aplicações de cada painel e seus revestimentos.

	MATERIAIS	CARACTERÍSTICAS	APLICAÇÃO
PAINÉIS	MDF	<ul style="list-style-type: none"> - Pode receber formas arredondadas - Facilmente torneado, entalhado e usinado. - Melhor acabamento - Maior valor comercial - Recomenda-se parafuso de rosca de passo maior e filete de rosca mais alto e mais fino 	Móveis arredondados com riqueza de detalhes <ul style="list-style-type: none"> - Portas usinadas (baixo relevo) ou arredondadas - Portas com baixo relevo para revestimento de PVC - Fundo dos móveis - Frente, laterais e fundo de gavetas
	MDP	<ul style="list-style-type: none"> - Melhor resistência ao arrancamento de parafuso - Menor absorção de umidade e empenamento - Menor custo 	Móveis em linhas retas <ul style="list-style-type: none"> - Laterais e divisórias - Prateleiras - Portas retas - Fundo dos móveis - Frente, laterais e fundo de gavetas - Tampos retos - Tampos pós-formados - Bases (superior e inferior)
ACABAMENTOS	LAMINADO ALTA PRESSÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Impermeável - Resistência superior a impactos - Maior durabilidade - Permite curvatura da lâmina 	<ul style="list-style-type: none"> - Móveis de banheiro - Moveis de Cozinha - Tampos em geral
	LAMINADO BAIXA PRESSÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Boa resistência à abrasão - Alta resistência a manchas - Necessita de revestimento de borda 	<ul style="list-style-type: none"> - Tampos de móveis - Caixaria de móveis
	LAMINADO POLIMÉRICO	<ul style="list-style-type: none"> - PVC, PET, Poliéster, etc. - Ideais para aplicação de altos e baixos relevos - Boa proteção contra umidade e gordura - Baixa resistência a brasão 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizados principalmente nas fitas de borda

Figura 67 – Painéis e Revestimentos. Fonte: elaborado pela Autora a partir de Dal Piva, 2006 e Masisa, 2012.

Quanto à estrutura dos móveis, observa-se, no mercado atual, o uso do aço geralmente associado à pintura eletrostática ou o uso do alumínio. Este último possibilita maior sofisticação e leveza ao móvel, porém seu custo é mais elevado. Atualmente, o mobiliário do poder judiciário utiliza estrutura em aço variando apenas o padrão cromático da pintura. Por atender bem aos requisitos estruturais e econômicos e como forma de manter o padrão adotado, aspecto ressaltado pelos técnicos do DEAM, optou-se por manter o material buscando apenas avaliar as diferentes opções de acabamentos para essas estruturas (Figura 68).



Figura 68 – Acabamentos das estruturas metálicas (pintura eletrostática). Fonte: elaborado pela Autora a partir dos catálogos das empresas Alberflex, Caderode e Bortolini

O mercado também oferece uma grande variedade de acabamentos para os painéis de aglomerado MDP e MDF. Existem opções de cores lisas e desenhos que imitam a madeira natural sendo elas no padrão claro, médio ou escuro. Como forma de tornar o trabalho mais objetivo, as definições quanto às cores e os padrões de acabamentos a serem especificados serão definidos após a geração do conceito do novo mobiliário, o que retira o caráter apenas investigatório da análise de mercado e possibilita a realização de uma pesquisa direcionada com propósitos definidos, no caso, se adequarem ao conceito estabelecido para o novo conjunto de móveis.

É importante destacar também que a escolha dos materiais, cores e acabamentos serão os meios utilizados para atender a necessidade de padronização com o mobiliário atual citada pelos técnicos do DEAM como um aspecto relevante a ser considerado. Assim, juntamente com o conceito, a possibilidade de combinar os novos móveis com os já adquiridos será a principal diretriz utilizada na escolha dos materiais e acabamentos.

7. DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS

Após feitas as análises do ambiente, mobiliário atual, tarefas realizadas, observações, entrevistas com os usuários e entrevista com os técnicos do DEAM, pôde-se identificar as principais necessidades quanto ao sistema de mobiliário utilizado nos cartórios. Agregando essas necessidades encontradas às recomendações ergonômicas levantadas definiram-se os principais critérios que o novo mobiliário deve atender.

Primeiramente foram estabelecidos quais itens de mobiliário a ser projetados levando em consideração as necessidades do cartório (Figura 69).

	NECESSIDADES DO CARTÓRIO	MOBILIÁRIO
SUPERFÍCIE DE TRABALHO	Superfície para o uso do computador e manuseio de processos	MESA
	Superfície de fácil acesso para colocar demais processos a serem manipulados	MESA AUXILIAR
	Superfície independente para o teclado com altura menor que a mesa de trabalho	SUORTE PARA TECLADO
MOBILIÁRIO DE APOIO	Local de fácil acesso para armazenar pertences pessoais	GAVETEIROS ARMÁRIOS
	Local para armazenamento dos processos	ESTANTES ARMÁRIOS

Figura 69 - Necessidades do cartório e mobiliário necessário para atendê-las. Fonte: Autora

Embora tenham sido levantadas dez recomendações ergonômicas, algumas se referem à disposição dos elementos na mesa ou à cadeira utilizada, item que, por sua complexidade, não foi objeto de estudo e não será incluído no conjunto de produtos a serem projetados. Há também aspectos que se referem ao apoio para os pés que poderá ser utilizado como um item a parte da superfície de trabalho. Outros se referem aos sistemas de regulagem que, conforme indicado na entrevista com os

técnicos, não seria uma solução viável de projeto. Portanto, restam apenas quatro aspectos relacionados aos móveis que serão considerados como necessidades advindas das recomendações ergonômicas: mobiliário flexível, superfície para digitação com altura inferior a da mesa de trabalho, livre movimentação das pernas sob o tampo, usuário centralizado com o teclado e monitor (Figura 70).

RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS	ITENS
Mobiliário deve ser o mais flexível possível	MOBILIÁRIO
Utilização constante do encosto da cadeira	CADEIRA
Existência de apoio para antebraços e punhos	CADEIRA
Existência de apoio para os pés	APOIO PARA OS PÉS
Superfície para digitação deve ter altura menor que a mesa de trabalho e se possível ser regulável	MOBILIÁRIO
Mesas de trabalho sem teclado e altura fixa devem ser utilizadas com cadeiras ajustáveis e apoio para os pés	CADEIRA
Mesas de trabalho devem permitir livre movimentação das pernas	MOBILIÁRIO
O usuário deve estar centralizado com o teclado e o monitor	MOBILIÁRIO
Arranjo da superfície de trabalho deve privilegiar os equipamentos mais utilizados	ORGANIZAÇÃO DOS ELEMENTOS
Mecanismos de ajustes devem ser acessíveis e de fácil operação	MESA FIXA E CADEIRA REGULÁVEL

Figura 70 – Recomendações ergonômicas e itens que atenderiam essas recomendações. Fonte: Autora

Além das necessidades relacionadas às recomendações ergonômicas, também foram encontrados, através das análises realizadas, outros aspectos a serem atendidos. A Figura 71 apresenta as principais necessidades encontradas na base teórica (recomendações ergonômicas), análise do ambiente, análise da relação homem produto e consideração dos técnicos.

	RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS	ANÁLISE DO AMBIENTE	ANÁLISE DA RELAÇÃO HOMEM-PRODUTO	CONSIDERAÇÕES DOS TÉCNICOS - DEAM
MESAS	Permitir que o usuário possa variar a postura	Móveis com dimensões compatíveis	Alem da mesa de trabalho, mesas para apoiar processos	Permitir várias configurações de leiaute
	Evitando torções do tronco	Móveis com dimensões otimizadas para suas funções	De forma que os usuários possam alinhar os elementos de trabalho	Móveis com dimensões otimizadas para suas funções
	Sem obstáculos que sob o tampo		Sem obstáculos que sob o tampo	Móveis com dimensões compatíveis
	Deve possuir estar na altura do cotovelo e se possível permitir ajustes de altura		Embora alguns tenham se adaptado sem, muitos ainda o utilizam.	Mesas que não estejam vinculadas umas às outras
			Móveis com dimensões otimizadas para suas funções	
GAVETEIROS, ARMÁRIOS, ESTANTES	Não crie barreiras e obstáculos	Móveis com dimensões compatíveis	Não crie barreiras e obstáculos	Permitir várias configurações de leiaute
		Móveis com dimensões otimizadas para suas funções	Móveis com dimensões otimizadas para suas funções	Móveis com dimensões otimizadas para suas funções
				Móveis com dimensões compatíveis
				Mesas que não estejam vinculados uns aos outros

Figura 71 – Necessidades dos usuários. Fonte: Autora

Para cada necessidade foi associado um requisito do usuário (Figura 72). A variação de postura e a possibilidade de diferentes configurações foram associadas à Flexibilidade. A necessidade do mobiliário possuir dimensões compatíveis foi vinculado ao requisito de Modularidade. Na pode-se observar quais necessidades cada requisito está relacionado, podendo um mesmo requisito, como Otimização de Espaço,

Flexibilidade, Livre movimentação e Modularidade, estar associado a diferentes necessidades encontradas em diferentes análises.

	RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS	ANÁLISE DO AMBIENTE	ANÁLISE DA RELAÇÃO HOMEM-PRODUTO	CONSIDERAÇÕES DOS TÉCNICOS - DEAM
MESAS	FLEXIBILIDADE Permitir que o usuário possa variar a postura	MODULARIDADE Móveis com dimensões compatíveis	SUPERFÍCIE DE APOIO Além da mesa de trabalho, mesas para apoiar processos	FLEXIBILIDADE Permitir várias configurações de leiaute
	PERMITIR QUE O USUÁRIO TRABALHE EM LINHA RETA Evitar torções do tronco	OTIMIZAÇÃO DE ESPAÇO Móveis com dimensões otimizadas para suas funções	PERMITIR QUE O USUÁRIO TRABALHE EM LINHA RETA De forma que os usuários possam alinhar os elementos de trabalho	OTIMIZAÇÃO DE ESPAÇO Móveis com dimensões otimizadas para suas funções
	LIVRE MOVIMENTAÇÃO Sem obstáculos sob o tampo		LIVRE MOVIMENTAÇÃO Sem obstáculos sob o tampo	MODULARIDADE Móveis com dimensões compatíveis
	SUPERFÍCIE DE DIGITAÇÃO Deve possuir estar na altura do cotovelo e se possível permitir ajustes de altura		SUPERFÍCIE DE DIGITAÇÃO Embora alguns tenham se adaptado sem, muitos ainda o utilizam.	INDIVIDUAIS Mesas que não estejam vinculadas umas às outras
			OTIMIZAÇÃO DE ESPAÇO Móveis com dimensões otimizadas para suas funções	
GAVETEIROS, ARMÁRIOS, ESTANTES	LIVRE MOVIMENTAÇÃO Não crie barreiras e obstáculos	MODULARIDADE Móveis com dimensões compatíveis	LIVRE MOVIMENTAÇÃO Não crie barreiras e obstáculos	FLEXIBILIDADE Permitir várias configurações de leiaute
		OTIMIZAÇÃO DE ESPAÇO Móveis com dimensões otimizadas para suas funções	OTIMIZAÇÃO DE ESPAÇO Móveis com dimensões otimizadas para suas funções	OTIMIZAÇÃO DE ESPAÇO Móveis com dimensões otimizadas para suas funções
				MODULARIDADE Móveis com dimensões compatíveis
				INDIVIDUAIS Mobiliário que não esteja vinculado um ao outro

Figura 72 - Necessidades associadas aos requisitos de projeto. Fonte: Autora

Quanto às superfícies de trabalho, o requisito que aparece com maior frequência é a otimização de espaço que esteve presente em três das quatro análises realizadas. Sendo a individualização das mesas um requisito que pode ser combinado à

flexibilidade, tornar o mobiliário flexível seria o segundo principal requisito levantado. Livre movimentação, superfície de digitação independente, trabalho em linha reta e superfície de apoio são os demais requisitos apontados pelas análises.

Observa-se que os requisitos levantados nas recomendações ergonômicas (Seção 2.1.2) como o trabalho em linha reta, a necessidade de permitir livre movimentação e uma superfície independente de altura reduzida para o teclado foram reforçados durante a análise da relação homem-produto. Os requisitos verificados na análise do ambiente dizem respeito ao espaço disponível para a colocação dos móveis e não compreendem a relação deles com o usuário, portanto não correspondem aos mesmos requisitos advindos das recomendações ergonômicas, porém são identificados na análise da relação homem-produto e reforçados pelos técnicos do DEAM.

Quanto ao mobiliário de apoio, a otimização também é o requisito mais aparente, seguida da modularidade, livre movimentação e flexibilidade (Figura 72). Por não se caracterizar pela relação direta e freqüente com o usuário como a superfície de trabalho, nota-se que seus requisitos têm como prioridade satisfazer as necessidades do ambiente (otimização de espaço e modularidade) sem prejudicar o trabalho e a mobilidade do usuário (livre movimentação e flexibilidade).

Por ser um projeto focado no usuário que será adquirido por meio de licitação pública, os aspectos vinculados a empresa fornecedora como fabricação, transporte e descarte fogem da alçada do trabalho. Dessa forma, o principal objetivo do projeto é atender às necessidades dos usuários e do ambiente onde será instalado, o que possibilita dar aos requisitos dos usuários a denominação de requisitos de produto.

No total são oito requisitos primordiais a serem atendidos pelo novo mobiliário (Figura 73). Embora alguns apareçam com mais frequência estando presentes em mais de uma análise, não houve hierarquização entre eles, assim, o novo projeto de mobiliário deve contemplar todos de forma que satisfaça as necessidades encontradas.

REQUISITOS DE PRODUTO	
FLEXIBILIDADE	SUPERFÍCIE DE DIGITAÇÃO
INDIVIDUALIDADE	PERMITIR QUE O USUÁRIO TRABALHE EM LINHA RETA
OTIMIZAÇÃO DE ESPAÇO	MODULARIDADE
LIVRE MOVIMENTAÇÃO	SUPERFÍCIE DE APOIO

Figura 73 - Requisitos de projeto para o novo mobiliário. Fonte: Autora

Por último, foram especificadas faixas dimensionais para os móveis de forma que satisfaçam os requisitos de produto e atendam as normas, as recomendações ergonômicas e as necessidades dos servidores.

7.1 SUPERFÍCIE DE TRABALHO

De acordo com os requisitos levantados, foram estabelecidos os requisitos de projeto (Figura 74), onde foi definido de que forma as necessidades levantadas podem ser atendidas.

		REQUISITOS DE PROJETO
SUPERFÍCIE DE TRABALHO	OTIMIZAÇÃO DE ESPAÇO	- DIMENSÕES MÍNIMAS PARA O TRABALHO CONFORTÁVEL
	FLEXIBILIDADE	- MESAS INDIVIDUAIS - MESAS PEQUENAS, MÉDIAS E GRANDES
	MODULARIDADE	- DIMENSÕES SEMELHANTES QUE POSSIBILITEM FORMAR ILHAS
	LIVRE MOVIMENTAÇÃO	- SEM GAVETEIRO OU PRATELEIRAS SOB O TAMPO
	SUPERFÍCIE DE DIGITAÇÃO	- EXISTÊNCIA DE SUPORTE PARA TECLADO
	TRABALHO EM LINHA RETA	- PROFUNDIDADE PARA COMPUTADOR E PROCESSO

Figura 74 - Requisitos de projeto para superfícies de trabalho. Fonte: Autora

Para parametrizar esses requisitos foram consideradas as dimensões recomendadas pela norma brasileira (Seção 2.1.1) e pela revisão bibliográfica dos estudos ergonômicos (Seção 2.1.2). Consideram-se os padrões da norma como mínimos podendo o projeto assumir valores maiores quando esses forem sugeridos

pelas recomendações ergonômicas e não infringirem a norma. Obtemos assim, as faixas dimensionais que as superfícies de trabalho devem atender (Figura 75).

		NBR 13967/2009 e NBR13966/1997		RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS	
		MÍNIMA (mm)	MÁXIMA (mm)	MÍNIMA (mm)	MÁXIMA (mm)
SUPERFÍCIE DE TRABALHO	LARGURA DA MESA DE TRABALHO	800	-	-	-
	LARGURA PARA ÁREA DE ALCANCE IIDA (2005)	-	-	1000	1600
	PROFUNDIDADE MESA COMPUTADOR - Monitor LCD	600	-	600	800
	LARGURA PARA ÁREA DE ALCANCE	-	-	250	500
	ALTURA DA MESA DE TRABALHO	720	750	580	820

Figura 75 - Dimensões mínimas e máximas estabelecidas para a superfície de trabalho. Fonte: Autora

Devido à importância do apoio para os pés, o futuro projeto das mesas pode vir a considerar a inclusão de um elemento que possa exercer essa função. O mesmo deve ocorrer com a calha para fios, que não foi citada como prioridade em nenhuma análise, porém verifica-se seu grande uso na análise de similares.

Outro elemento a ser considerado será o painel de resguardo, elemento já utilizado atualmente, porém muito alto conforme verificado nas análises. Suas dimensões serão estipuladas baseadas nos itens de mercado se tornando apenas um elemento que limite as fronteiras do espaço de trabalho e possa ter alguma utilidade como a fixação de bilhetes, papéis com informação útil ou até porta-objeto.

De acordo com as informações dos técnicos do DEAM (Capítulo 5.3), os monitores e cadeiras adquiridos pelo poder judiciário possuem regulagem de altura o que permite a utilização de mesas de trabalho fixas conforme citado nas recomendações ergonômicas (Capítulo 2.1.2).

7.2.1 Suporte para teclado

O suporte para teclado se mostrou essencial nas análises com os usuários, mas, visto as reclamações quanto às dimensões reduzidas dos novos suportes, ele será redimensionado de forma que seu uso possa ser tanto para o teclado quanto para o mouse, de forma que os usuários que utilizam os dois elementos

constantemente possam mantê-los na linha dos cotovelos, altura recomendada pelos ergonomistas (Figura 76).

		NBR 13967/2009 e NBR13966/1997		RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS	
		MÍNIMA (mm)	MÁXIMA (mm)	MÍNIMA (mm)	MÁXIMA (mm)
TECLADO	ALTURA DO TAMPO DO TECLADO	640	750	600	800
	LARGURA DO TAMPO DO TECLADO	500	-	-	-
	PROFUNDIDADE DO TAMPO DO TECLADO	220	-	-	-

Figura 76 - Dimensões mínimas e máximas estabelecidas para suporte para teclado. Fonte: Autora

A inclusão de um sistema de regulagem de altura também seria de grande valor para aumentar a flexibilidade de uso, porém devido a diminuição da durabilidade que muitos sistemas de ajustes acabam proporcionando sua inclusão pode não trazer benefícios para o projeto como um todo. Outras questões como seu posicionamento sob o tampo de forma que não limite a movimentação das pernas dos usuários, também serão levadas em consideração no projeto.

7.3 SUPERFÍCIE AUXILIAR

As superfícies auxiliares serão projetadas com base nos mesmos critérios estipulados para as superfícies de trabalho. Porém, por não serem utilizadas como mesas de trabalho, suas dimensões podem estar abaixo ou acima dos limites estipulados para atender o requisito de otimização de espaço, e também atender os requisitos de modularidade e flexibilidade. Figura 77 ilustra quais foram os requisitos de projeto associados a cada requisito de produto definido.

		REQUISITOS DE PROJETO
SUPERFÍCIE AUXILIAR	OTIMIZAÇÃO DE ESPAÇO	- DIMENSÕES MÍNIMAS PARA APOIAR PROCESSOS
	FLEXIBILIDADE	- MÓDULOS INDIVIDUAIS QUE OCUPE POUCO ESPAÇO
	MODULARIDADE	- DIMENSÕES SEMELHANTES AS DA SUPERFÍCIES DE TRABALHO E/OU ARMÁRIOS E ESTANTES
	LIVRE MOVIMENTAÇÃO	- POSICIONADAS DE FORMA QUE PERMITA CIRCULAÇÃO

Figura 77 – Requisitos de projeto para a superfícies auxiliar. Fonte: Autora

7.4 GAVETEIRO

Assim como as mesas auxiliares, os gaveteiros também podem ter variadas dimensões. A norma regulamentadora NBR 13961 apenas especifica larguras e profundidades mínimas e máximas das gavetas como forma de defini-las em pequena, média ou grande. Apenas para a utilização de pastas suspensas a gaveta deve possuir dimensões mínimas, porém o uso destas não foi verificado nas análises. Dessa forma, os critérios quanto às dimensões foram baseados nos itens disponíveis no mercado como forma de facilitar a compra e competitividade na licitação visto que será um produto que poderá ser fornecido por diversas empresas.

Embora os requisitos de produto sejam os mesmos da superfície de apoio, foram estipulados outros requisitos de projeto para os gaveteiros levando em consideração a sua função de armazenamento, que inclui materiais de escritórios, folhas de ofício e até mesmo processos. Esse item também está associado à superfície de trabalho, por isso critérios como modularidade e otimização de espaço se referem a relação desses dois móveis (Figura 78).

		REQUISITOS DE PROJETO
GAVETEIRO	OTIMIZAÇÃO DE ESPAÇO	- DIMENSÕES MÍNIMAS PARA ARMAZENAR UM PROCESSO - POSSA SER UTILIZADO SOB A MESA
	FLEXIBILIDADE	- QUE POSSA SER DESLOCADO FACILMENTE
	MODULARIDADE	- DIMENSÕES COMPATÍVEIS COM AS DA SUPERFÍCIES DE TRABALHO
	LIVRE MOVIMENTAÇÃO	- QUE POSSA SER DESLOCADO FACILMENTE

Figura 78 – Requisitos de projeto para o gaveteiro. Fonte: Autora

É importante ressaltar que nas licitações pode-se admitir uma variação dimensional de 5% no mobiliário, dessa forma, ao adotar valores intermediários entre os existentes no mercado, ambos os produtos serão abrangidos, tanto os que possuírem valores superiores como inferiores, visto que a diferença é pequena.

7.5 ESTANTES

As estantes, por serem os móveis que abrigarão os processos juntamente com os armários, precisarão ter suas dimensões revistas para atender o requisito de otimização do espaço sem prejudicar a modularidade. Possuímos, assim, alguns requisitos de projeto estabelecidos para cada requisito de produto (Figura 79).

		REQUISITOS DE PROJETO
ESTANTES	OTIMIZAÇÃO DE ESPAÇO	- DIMENSÕES MÍNIMAS PARA O ARMAZENAMENTO DOS PROCESSOS
	FLEXIBILIDADE	- MÓDULOS INDIVIDUAIS - ESTANTES ALTAS, MÉDIAS E BAIXAS
	MODULARIDADE	- ALTURA COMPATÍVEL COM OS ARMÁRIOS, MESAS E DIVISÓRIAS
	LIVRE MOVIMENTAÇÃO	- POSICIONADAS DE FORMA QUE PERMITA CIRCULAÇÃO

Figura 79 - Requisitos de projeto para as estantes. Fonte: Autora

Conforme verificado na análise realizada no Foro Central, sua profundidade interna deverá ser próxima a 300mm (dimensão aproximada da folha A4 que constitui os processos) e sua largura interna deverá ser próxima a 630mm para abrigar três pilhas de processo por prateleira. A altura da estante alta permanecerá a mesma visto que a dimensão de 1980mm foi estipulada para que as peças caibam no elevador ao serem transportadas.

Serão projetadas também estantes médias com 1000mm, altura do painel fechado das divisórias com vidro utilizadas no prédio do tribunal de Justiça e Foro Central, e estantes baixas com altura das superfícies de trabalho de forma que atenda ao critério de modularidade.

7.6 ARMÁRIOS

Os armários devem atender aos mesmos requisitos das estantes, porém nesse caso não foram encontrados modelos de tamanho reduzido. Um dos argumentos apontados pelos técnicos consiste que ao tornar o móvel mais estreito ele poderá vir a

tombar quando suas portas forem abertas. Obtêm-se, então, praticamente os mesmos requisitos de projeto das estantes apenas acrescido do fator estabilidade (Figura 80).

		REQUISITOS DE PROJETO
ARMÁRIOS	OTIMIZAÇÃO DE ESPAÇO	- DIMENSÕES MÍNIMAS PARA O ARMAZENAMENTO DOS PROCESSOS QUE MANTENHA O MÓVEL ESTÁVEL
	FLEXIBILIDADE	- MÓDULOS INDIVIDUAIS
	MODULARIDADE	- DIMENSÕES SEMELHANTES AS DAS ESTANTES
	LIVRE MOVIMENTAÇÃO	- POSICIONADAS DE FORMA QUE PERMITA CIRCULAÇÃO

Figura 80 - Requisitos de projeto para os armários. Fonte: Autora

Como forma de manter a modularidade, os esforços de projeto para esse item terão como objetivo a criação de um armário fechado com dimensão otimizada de forma que esteja totalmente estruturado para evitar o tombamento. Por esse motivo ainda não será estipulado qual material virá a ser utilizado no mobiliário de apoio, visto que atualmente utiliza-se móveis em aço e metal, e ambas as opções estão incluídas no edital das últimas licitações.

8. CONCEITUAÇÃO

Dentre os oito requisitos de produto os quais podemos associar aos aspectos práticos do produto, três podem ser vinculados ao conceito do novo mobiliário: **flexibilidade, otimização e modularidade.**

REQUISITOS ASSOCIADOS AO NOVO CONCEITO	
FLEXIBILIDADE	SUPERFÍCIE DE DIGITAÇÃO
INDIVIDUALIDADE	PERMITIR QUE O USUÁRIO TRABALHE EM LINHA RETA
OTIMIZAÇÃO DE ESPAÇO	MODULARIDADE
LIVRE MOVIMENTAÇÃO	SUPERFÍCIE DE APOIO

Figura 81 - Requisitos associados ao novo conceito. Fonte: Autora

Agregado a eles, inclui-se o conceito de **simplicidade**, pois os móveis devem ser prioritariamente práticos e simples não devendo se sobressair ao ambiente. Dessa forma, o novo sistema deve proporcionar a **otimização do espaço**, a **simplicidade**, sendo também **modular** e **flexível** a fim de possibilitar diversas configurações que atendam às diferentes salas e demandas que possam surgir.

Além dos aspectos práticos, a definição do conceito do novo produto também deve abranger seus aspectos estéticos. Segundo Löbach (2001), todo o produto possui uma função estética que pode se agregar a função prática ou a função simbólica ou, ainda, a ambas. Por se tratar de um produto em que a função prática é predominante, vinculamos a ele uma estética prático-funcional.

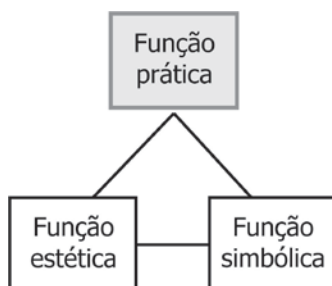


Figura 82 - Função principalmente prática. Fonte: Löbach, 2001.

A função simbólica se mostra secundária visto que esse é um projeto desenvolvido para atender às necessidades encontradas e não para ser um instrumento de diferenciação. O simbolismo aqui não se atrela ao *status* conforme

vincula Löbach (2001), porém poderá ser explorado na relação do produto com seu local de uso, o poder judiciário. Assim, busca-se uma solução que, através da sua estética, simbolize a justiça estadual e transmita seus valores.

8.1 FUNÇÃO SIMBÓLICA

O princípio máximo da justiça estadual e federal é a **igualdade**. Ele se mostra claro no Art. 5º da Constituição Federal onde consta que "Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza..." (BRASIL, 2000). Assim, a igualdade também será um princípio fundamental da função simbólica o que reforça a importância da função prática e da imagem de **unidade** que os produtos devem transmitir.

Porém, além dos princípios inerentes a justiça, há também outros aspectos simbólicos que devem ser considerados. A justiça é um órgão **sólido** e **tradicional**. A solidez se dá pela força e soberania da justiça que constitui um dos três poderes da União. A tradição se torna clara ao observarmos alguns elementos utilizados ainda hoje no poder judiciário como as togas (vestimentas antigas utilizadas pelos juízes), assim como os cargos e incumbências que obedecem a ordem de antiguidade (critério que há muitos anos foi substituído pelo merecimento em outros órgãos e na iniciativa privada) e também na forma tradicional de conduzir as sessões e audiências que pouco se alterou durante os séculos.

O **tradicional** também está presente na simbologia do estado do Rio Grande do Sul. A cultura gaúcha exalta sua história, origem e tradição. O chimarrão, o desfile à cavalo na semana de comemoração à Revolução Farroupilha e as roupas tradicionais de prenda e gaúcho são apenas alguns exemplos desse forte vínculo dos gaúchos com a sua história.

Obtemos assim, além da **flexibilidade**, **otimização**, **modularidade** e **simplicidade**, os quatro conceitos vinculados a estética prático-funcional, três conceitos simbólicos do poder judiciário estadual: **igualdade**, **solidez** e **tradição**.

8.2 ESTILO E PADRÃO CROMÁTICO

Com o intuito de definir o estilo e o padrão cromático que transmitisse os valores simbólicos estabelecidos, foram analisados alguns dos mais modernos prédios europeus. A busca foi direcionada à análise de prédios públicos vinculados a justiça que possuem a mesma função do ambiente que receberá o novo mobiliário, e também a prédios corporativos a fim de identificar semelhanças entre o espaço público e privado. Dentre os locais analisados se destacam o Palácio da Justiça de Burgos na Espanha, o Tribunal de Paris na França e um edifício corporativo em Milão na Itália. As imagens a seguir ilustram os locais e as cores predominantes em cada um deles.



Figura 85 - Palácio da Justiça em Burgos, Espanha e suas cores predominantes. Fonte: Autora.



Figura 86 - Tribunal de Paris na França e suas cores predominantes. Fonte: Autora.



Figura 87 - Escritório em Milão, Itália e suas cores predominantes. Fonte: Autora.

Pode-se perceber o uso de linhas retas e a ausência de detalhes excessivos e adornos nos prédios públicos vinculados a justiça, o que indica que o conceito de simplicidade já vem sendo adotado na arquitetura e decoração desses locais. Observa-se, também, a predominância das cores neutras como os tons de cinza, o preto e o branco, juntamente com os tons bege e marrons vindos dos diferentes padrões de madeira utilizados no teto, piso e mobiliário.

Os tons de cinza e preto podem ser associados a materiais metálicos e seus acabamentos que, devido a sua rigidez e alta durabilidade, vinculam-se ao conceito de solidez. Por serem tons sóbrios que podem ser combinados com outras cores, também serão utilizados como um instrumento de afirmação do conceito de igualdade onde a sua presença em diferentes móveis como gaveteiros, armários e mesas trará uma ideia unidade.

Os tons bege e marrons podem ser obtidos ao se utilizar a madeira, material que por ser de origem natural, utilizado há séculos para a confecção de móveis e objetos, transmitirá o conceito da tradição.



Figura 88 - Relação entre o padrão cromático, materiais e conceitos simbólicos. Fonte: Autora

9. GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS

9.1 ANÁLISE MORFOLÓGICA

Para que se possa gerar soluções que satisfaçam os requisitos estabelecidos, realizou-se uma análise morfológica dos principais itens de mobiliário a serem projetados com o objetivo de identificar os principais componentes dos móveis e suas possíveis configurações. Primeiramente foram feitos desenhos a mão livre a fim de criar diferentes possibilidades. Após, buscou-se encontrar essas mesmas soluções em móveis existentes no mercado a fim de compreender como elas podem vir a ser executadas. A mesa de trabalho por desempenhar um papel fundamental no ambiente foi o primeiro item a ser analisado. A partir dela, suas características e definições, serão desenvolvidos os demais itens de mobiliário.

O formato da mesa e as dimensões máximas e mínimas já foram definidas no Capítulo 7.1, porém existem diferentes configurações do tampo e da sua estrutura. Observa-se que o tampo pode ser posicionado rente a estrutura ou utilizar espaçadores que transmitem sensação de leveza. Ele também pode conter recortes para os fios em diferentes formatos, no entanto deve-se observar os formatos mais utilizados no mercado que possam ser executados facilmente por diferentes empresas e não comprometa a competitividade e a facilidade de fornecimento, requisitos fundamentais para uma licitação.

Quanto a estrutura da mesa, a busca por soluções se ateve àquelas que possuíssem formas simples, assim já se pode aderir aos conceitos estabelecidos no capítulo anterior. Os modelos encontrados são compostos basicamente por tubos soldados ou conformados e podem aparecer em formato de "C" com ou sem travessas transversais entre os pés, e formato de quadro com o tampo posicionado sobre a estrutura ou preso na sua lateral (Figura 88). Há também os chamados pés-painel que nada mais são do que painéis laterais presos sob o tampo normalmente unidos por uma saia transversal. Quanto a união das estruturas compostas por tubos, essa pode ser feita por um tubo que una os pés na parte posterior da mesa ou ainda na parte central.

MESA

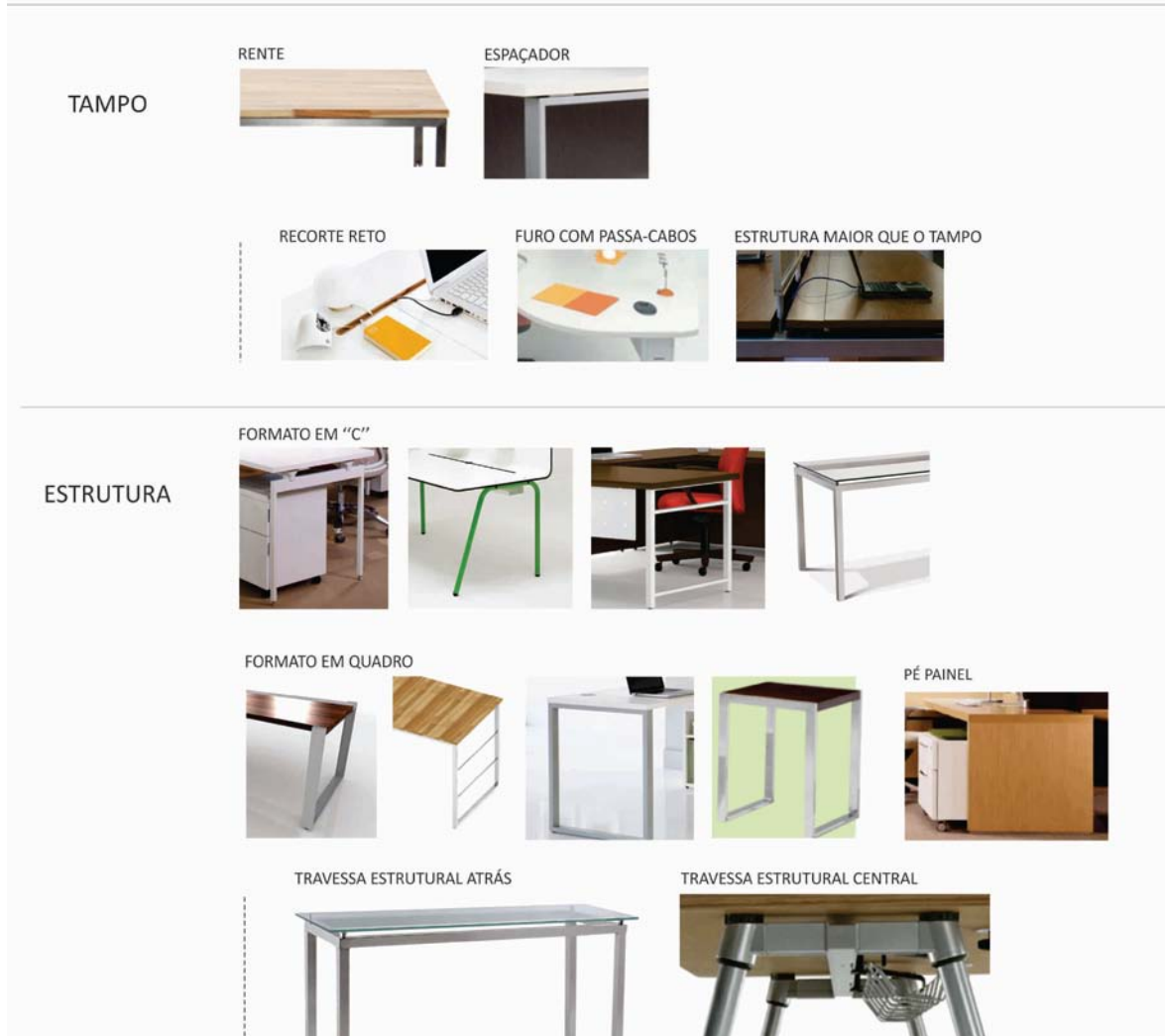


Figura 89 - Análise morfológica da mesa de trabalho. Fonte: Autora

Os assessorios mais utilizados atualmente nas mesas são os passa-cabos e o suporte para teclado, item apontado como fundamental nas análises do Capítulo 5. Porém, devido às recomendações ergonômicas que enfatizam a necessidade de um apoio para os pés, também buscou-se soluções que pudessem ser incorporadas à própria mesa como a existência de travessas estruturais na altura dos pés que também pudessem servir de apoio para os mesmos (Figura 89).

ACESSÓRIOS PARA MESA

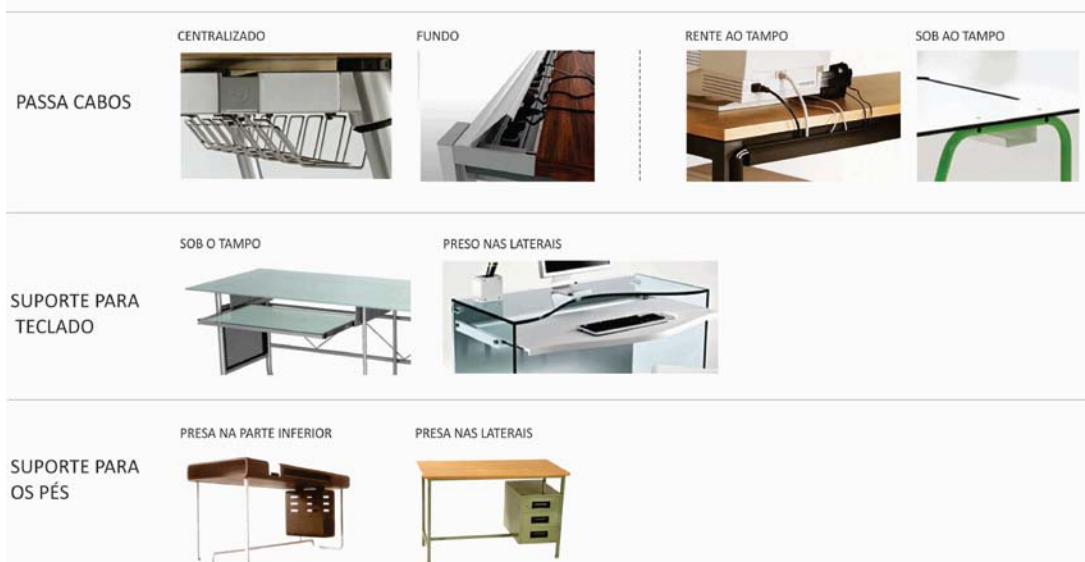


Figura 90 - Análise morfológica dos acessórios da mesa de trabalho. Fonte: Autora

9.2 MESA DE TRABALHO

A partir da análise morfológica iniciou-se a geração de alternativas. Primeiramente, foi definido o formato do tampo. Testou-se a opção de um recorte na parte traseira que tornasse a estrutura maior que o tampo resultando, assim, em um vão para a passagem dos cabos, porém ao ser utilizada individualmente, a mesa apresentou um aspecto visual desagradável e o comprimento do vão que acompanha o da mesa poderia facilitar a perda e queda de outros objetos que estariam sob o tampo (Figura 91). Assim, definiu-se, em um primeiro momento, a utilização de um tampo de mesmo tamanho da estrutura onde a passagem dos cabos seria solucionada com orifícios a serem projetados posteriormente.

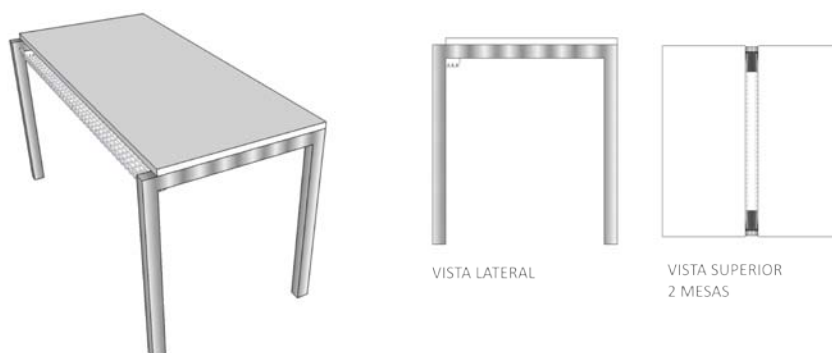


Figura 91 - Alternativa para tampo da mesa de trabalho. Fonte: Autora.

Após, deu-se início a geração de soluções para a estrutura da mesa. Os primeiros estudos restringiram-se ao uso de estrutura em metal. O primeiro aspecto

avaliado para a geração de alternativas com estrutura em metal foi a solução formal da parte superior da peça que se relaciona diretamente com o tampo (Figura 92). A alternativa 1 se baseia em uma estrutura em "C" ou "U" invertido que se fixa nas laterais do tampo. Como forma de aumentar a área de contato, a alternativa 2 consiste no mesmo perfil porém posicionado na parte frontal e traseira da mesa. A grande desvantagem dessa configuração se encontra na parte frontal onde será instalado o suporte para teclado. A estrutura formaria uma barreira, assim o teclado precisaria ser posicionado a uma altura menor do chão. Embora pudéssemos posicioná-lo de forma que respeitasse a altura mínima estabelecida, ainda sim poderia vir a se tornar um empecilho limitando os movimentos das pernas do usuário. Chega-se, então, à terceira opção que se assemelha a alternativa 1 e também possui barras laterais, porém acrescenta-se uma barra posterior para melhor estruturação. Ainda sim, surge uma quarta alternativa onde a barra posterior é trazida para a parte central do tampo (opção 4, Figura 92). Assim, a estrutura torna-se simétrica e o ponto de apoio e união das barras laterais está posicionado no centro do tampo.



Figura 92 - Alternativas para estrutura da mesa de trabalho. Fonte: Autora.

9.3 MESA DE APOIO

As mesas de apoio devem seguir o mesmo padrão da mesa de trabalho se diferenciando apenas pelas dimensões e função conforme citado o item 7.3. Inicialmente estipulou-se uma dimensão padrão para as mesas de trabalho sendo 140cm de largura, 70cm de profundidade e 75cm de altura, medidas que estariam

dentre as estabelecidas no item 7.1. A profundidade de 70cm se mostra necessária para comportar de forma satisfatória, o monitor e a pasta de processos sobre o tampo (Figura 93).

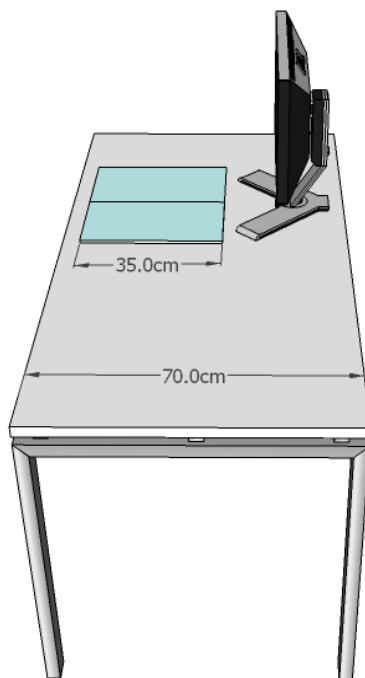


Figura 93 - Profundidade ideal para mesa de trabalho. Fonte: Autora.

A largura de 140cm foi definida para ser compatível com a medida estipulada da profundidade, assim pode-se posicionar uma mesa perpendicular a um conjunto duplo de mesas formando ilhas com 3 estações de trabalho.

A partir dessas definições foram desenvolvidas alternativas das mesas de apoio utilizando a mesma linguagem das superfícies principais. Foram testadas diferentes dimensões, composições e inclusão de diferentes níveis que pudessem vir a ser utilizados como prateleiras.

Como a mesa de apoio poderia ser utilizada para diferentes finalidades, o primeiro passo para gerar alternativas foi definir quais funções deveria atender. De acordo com as análises feitas do Capítulo 5, a principal necessidade seria superfícies de apoio para processos de modo que a área de trabalho pudesse ser ampliada, além de um local para as impressoras.

Foram geradas duas alternativas com dimensões de 70x50cm e 35x50cm (Figura 94). Ambas possuem largura compatível com as mesas de trabalho podendo

ser posicionadas de diferentes formas sem que haja vãos entre as mesas. A opção de dimensões reduzidas, 35x50cm (LxP), pode ser utilizada também como apoio para outros itens que não sejam diretamente relacionados ao material de trabalho como suporte para água mineral, cafeteira entre outros.

É importante citar que os principais itens manipulados serão as pastas de processos. Por serem compostas por folhas A4 com dimensões de 21x29,7cm, estimasse que cada pasta necessite de um área de aproximadamente 25x35cm para o armazenamento levando em consideração seu conteúdo e prevendo folgas. Assim, as mesas de apoio pequenas possuem dimensão suficiente para 2 pastas de processos, enquanto as mesas de apoio maiores comportam 4 pastas de processos.

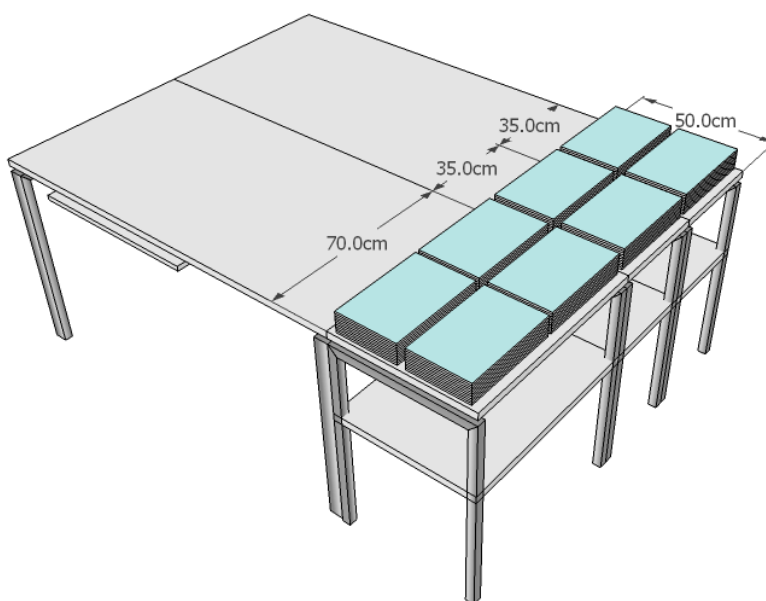


Figura 94 - Propostas de mesas de apoio baseadas nas dimensões dos processos. Fonte: Autora.

9.4 ARQUIVAMENTO

Com base no padrão adotado para as mesas, foram desenvolvidos outros itens de mobiliário com função de arquivamento, armazenagem de documentos e pertences. Os principais critérios adotados para esses elementos são a otimização e a modularidade. A otimização consistiu na criação de móveis com as dimensões mínimas para atender as suas funções possibilitando que nenhum elemento ocupe um espaço maior do que o necessário. A modularidade, por sua vez, consiste na criação de elementos que possam ser combinados com a mesa de trabalho e também entre si.

Nesta fase o projeto foi desenvolvido com dois enfoques. O primeiro consiste no desenvolvimento de móveis convencionais adequando suas dimensões às necessidades do sistema judiciário que, nesse caso, se resumem ao armazenamento de processos de forma otimizada. O segundo enfoque se ateve a criação de novos itens de mobiliário que busquem satisfazer às necessidades que os móveis convencionais não vem atendendo. Nesses novos itens, os conceitos de otimização, modularidade e flexibilidade se expressam de forma ainda mais clara.

A inclusão de móveis convencionais e a não adesão a uma solução totalmente inovadora foi a forma encontrada para o projeto obter maior aceitação por parte do poder judiciário. Por ser um órgão de natureza conservadora, uma alteração radical no ambiente e na forma de trabalho poderia dificultar a aceitação do novo mobiliário por parte dos servidores e magistrados. Para que isso não ocorresse, optou-se pela elaboração de um projeto que implantasse novas ideias, porém preservasse algumas soluções conhecidas promovendo, assim, uma adaptação gradual.

9.4.1 Móveis convencionais

Dentre a linha de móveis convencionais encontram-se os armários e estantes. O primeiro passo foi adaptá-los às dimensões necessárias para comportar prioritariamente as pastas de processo. Verifica-se que para comportar 3 pastas de processos a largura mínima das estantes deve ser 80cm e a profundidade de 37cm considerando as laterais e fundo do móvel com 1,8cm de espessura (Figura 98).

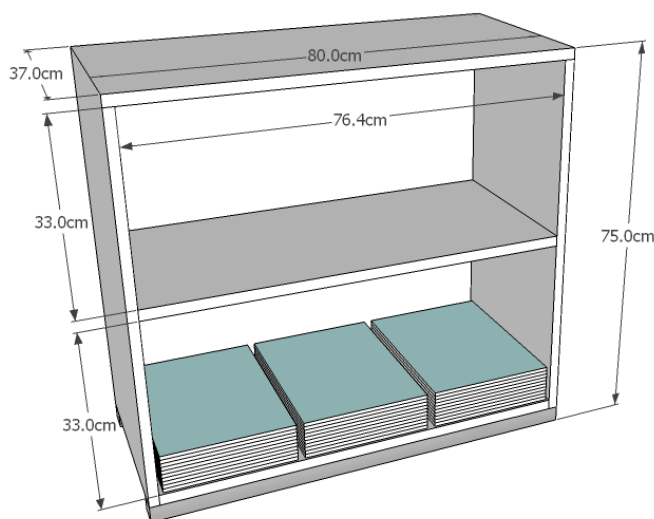


Figura 95 - Estante com dimensões otimizadas para processos. Fonte: Autora.

Quanto aos armários, a profundidade mínima verificada na análise de mercado (Capítulo 6) seria de 40cm a 45cm para evitar o tombamento quando as portas fossem abertas. Nesse caso será estipulada duas profundidades distintas sendo uma para os módulos abertos e outra para os módulos com portas sendo que a largura será mantida a mesma para ambos. Possuímos então um armário baixo de 80x45x75cm (LxPxA), que poderá ter a profundidade reduzida para 40cm, e uma estante baixa de 80x37x75cm (LxPxA) (Figura 96).

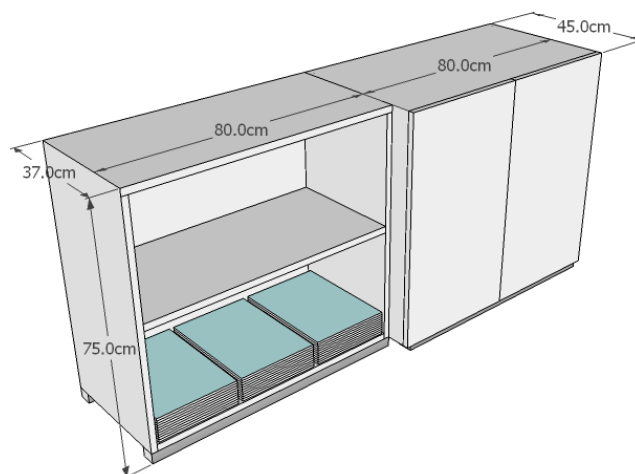


Figura 96 - Proposta de estantes e armário baixos. Fonte: Autora.

Os módulos também possuirão alturas diferentes. Os armários e estantes baixos servirão como apoio e complemento para os funcionários e sua posição será próxima às mesas de trabalho. As estantes e armários altos serão utilizados para arquivamento de processos e material de escritório, por isso podem ficar localizados mais distante dos servidores.

Foram projetados mais duas alturas para armários e estantes de forma que existam peças altas que fiquem junto à parede ou componham arquivos e aproveitem o máximo de espaço disponível, e peças médias que podem ser posicionadas ao longo dos cartórios separando ambientes sem provocar o isolamento destes e permitindo grande passagem de luz.

A estante média e o armário médio possuem a mesma largura e profundidade que as suas versões baixas porém apresentam 110cm de altura (Figura 97).

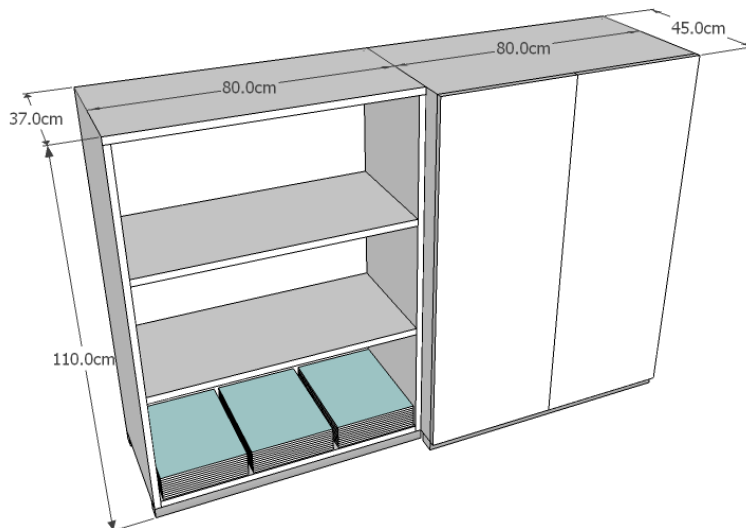


Figura 97 - Proposta de estante e armário médios. Fonte: Autora.

Para os móveis altos projetou-se um armário fechado, uma estante com um armário baixo na parte inferior, uma estante totalmente aberta e uma estante escaninho, todos com 198cm de altura. A estante escaninho, por possuir duas divisórias verticais, teve um aumento na sua largura que considera a espessura das divisórias (1cm) e uma folga de 1cm a mais em cada nicho resultando em 85cm de largura. A estante comum terá prateleiras em madeira e estrutura em aço seguindo o mesmo padrão das mesas. Para que, ao utilizar nas laterais um tubo de 35x25cm, o espaço interno se mantenha, sua largura também será aumentada em 5cm, o que favorece o aspecto de modularidade entre as estantes para processos. Também foi criado um módulo com apenas duas colunas e 60cm de largura, assim pode-se aproveitar espaços que não comportariam um móvel de 85cm. O armário alto e a estante com armário baixo seguirão o mesmo padrão dos móveis baixos incluindo a mesma profundidade e largura.

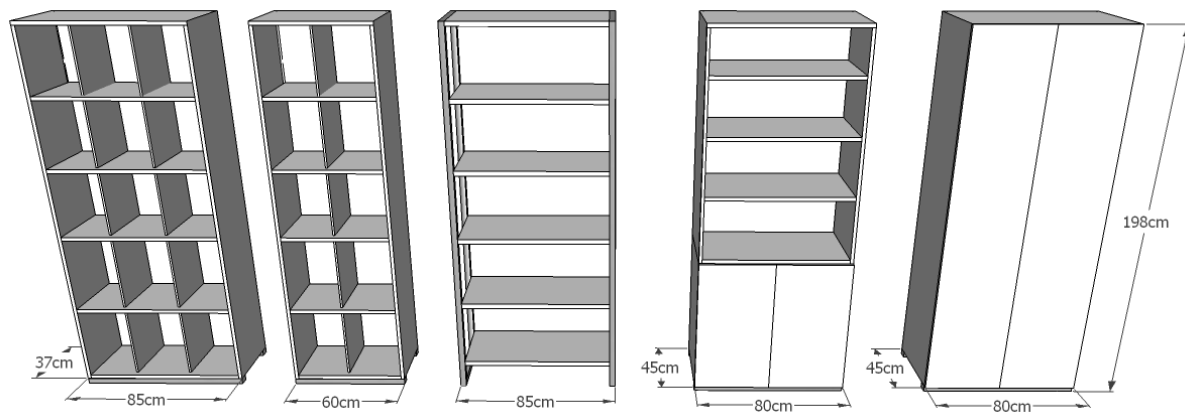


Figura 98 - Proposta de estantes e armários altos. Fonte: Autora.

9.4.2 Moveis novos

Dentre os novos itens desenvolvidos encontram-se gaveteiros volantes, módulos que combinam gaveteiro e armário, módulos que combinem gaveteiro e estante, além estantes com nichos no mesmo padrão dos escaninhos. O primeiro passo foi a criação de um módulo simples inspirado no escaninho que possuísse 3 nichos com a modulação padrão estipulada anteriormente de 25x35cm. Acrescentando dois divisores de 1cm e laterais de 1,8cm, o móvel possui 80cm de largura. Para manter a modularidade e permitir maior flexibilidade do layout, criou-se também um módulo de 60cm de largura com apenas 2 nichos (Figura 99). Os dois módulos juntos possuem 140cm sendo compatíveis as dimensões estipuladas para as mesas de trabalho.

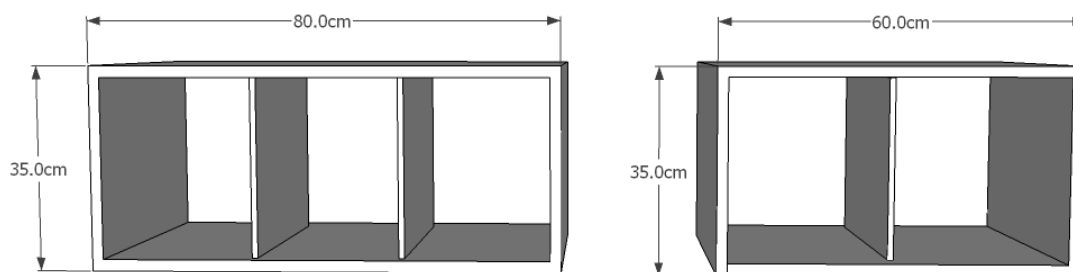


Figura 99 - Nichos com modulação para comportar processos. Fonte: Autora.

Após desenvolvidos, os módulos foram combinados entre si e com outros itens como gaveteiros. Testou-se também a retirada das divisórias tornando-o um nicho único, além da inclusão de rodízios em alguns modelos trazendo mais flexibilidade ao layout (Figura 100).

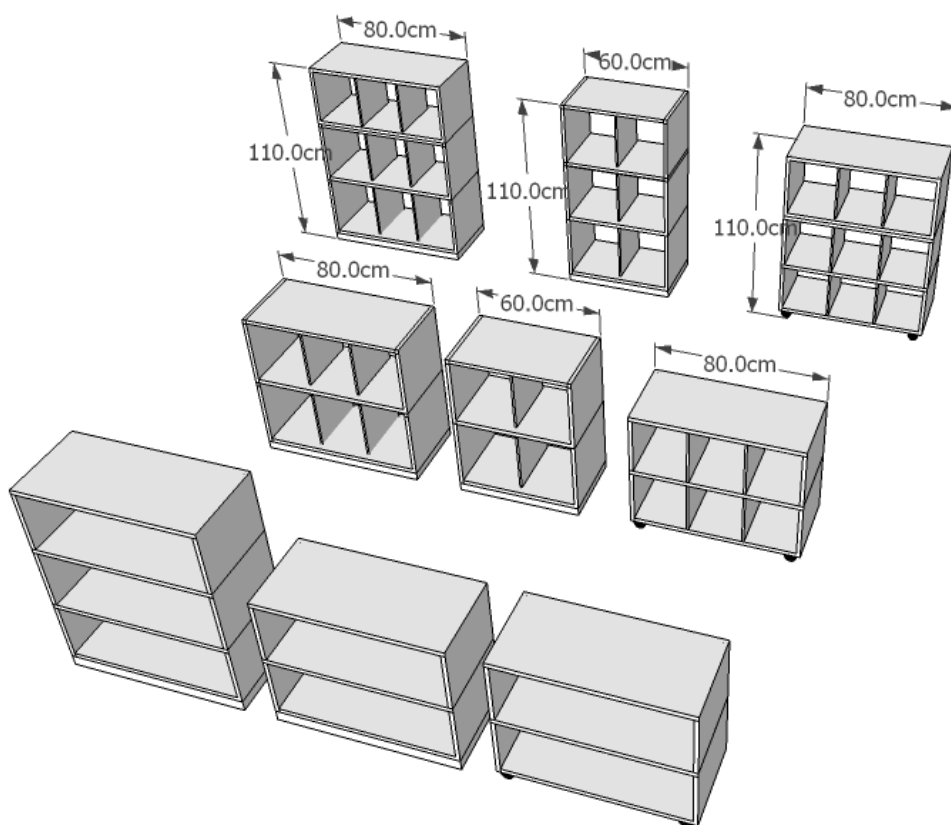


Figura 100 - Propostas de estantes baixas e médias. Fonte: Autora.

O gaveteiro também foi redimensionado com 40x40cm (LxP) e 65cm de altura. Foi criado também um armário volante combinando gaveteiro e porta lateral com a mesma altura e 80x40cm (LxP) afim de manter a compatibilidade entre ambos (Figura 101).

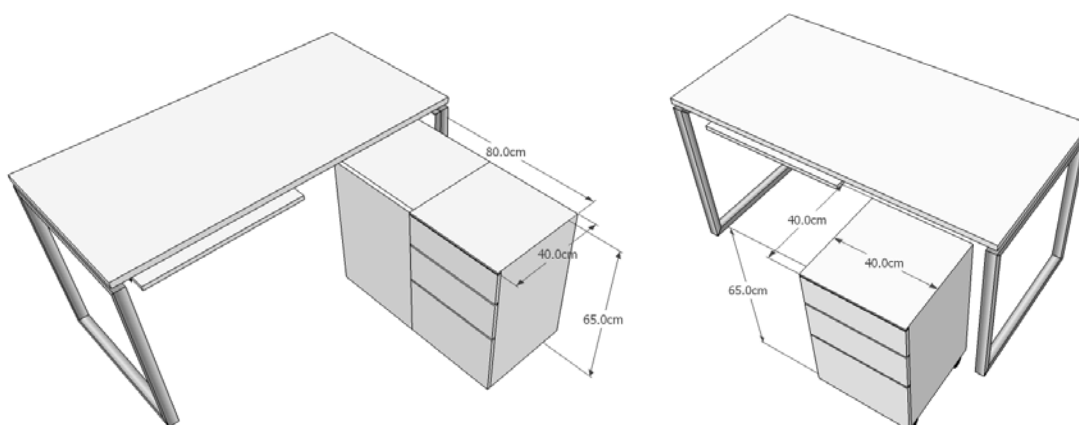


Figura 101 - simulação do móvel volante em relação a mesa. Fonte: Autora.

Por último, foram projetados os painéis de resguardo que se mostram úteis para delimitar a área de trabalho e auxiliam no isolamento acústico, um quesito importante a ser considerado uma vez que o trabalho com processos pode exigir grande concentração por parte do servidor. Como houve reclamação por parte dos usuários a respeito da altura do painel, estipulou-se que essa dimensão seria de apenas 30cm para que servisse de anteparo para o monitor, porém não bloqueasse a visão do trabalhador.

Devido à grande variedade de ambientes a serem mobiliados e os diferentes projetos arquitetônico para cada Foro, também estipulou-se a inclusão de outras dimensões de mesas de trabalho de menor e maior tamanho. Optou-se pela inclusão de mesas de 160x80cm, 120x70cm, 120x60cm, 100x60cm e 80x60cm, esta última sendo uma mesa de apoio porém possuindo as dimensões mínimas recomendadas para mesa de trabalho pelas normas brasileiras (Capítulo 2.1.1).

10 TESTES E AVALIAÇÃO DAS ALTERNATIVAS

Os testes e avaliações das alternativas geradas foram realizados através de simulações virtuais e reais além da confecção de modelos de estantes, armário volante e mesas que buscavam simular um leiaute próximo ao que seria proporcionado pelo novo mobiliário. Na simulação virtual mobiliou-se um cartório modelo do Foro Cível de Porto Alegre utilizando o novo mobiliário. Em seguida esse novo leiaute foi comparado ao anterior que utiliza o mobiliário vigente, o mesmo instalado no Foro de Santo Ângelo e analisado no Capítulo 5.2. Na simulação real foram confeccionadas estantes com 80cm de largura para verificar se as dimensões seriam suficientes para comportar as três pastas de processos e o armário volante com 3 gavetas e uma porta. Também foi testado um novo leiaute que visasse proporcionar uma área de trabalho de 140x70cm para cada usuário.

Através da simulação virtual fica nítido o melhor aproveitamento de espaço proporcionado pelo mobiliário desenvolvido. No leiaute com os móveis vigentes cada cartório comportava 15 pessoas e 67 escaninhos (Figura 102). No novo projeto o número de pessoas passou para 18 e o número de escaninhos para 114 (Figura 103).

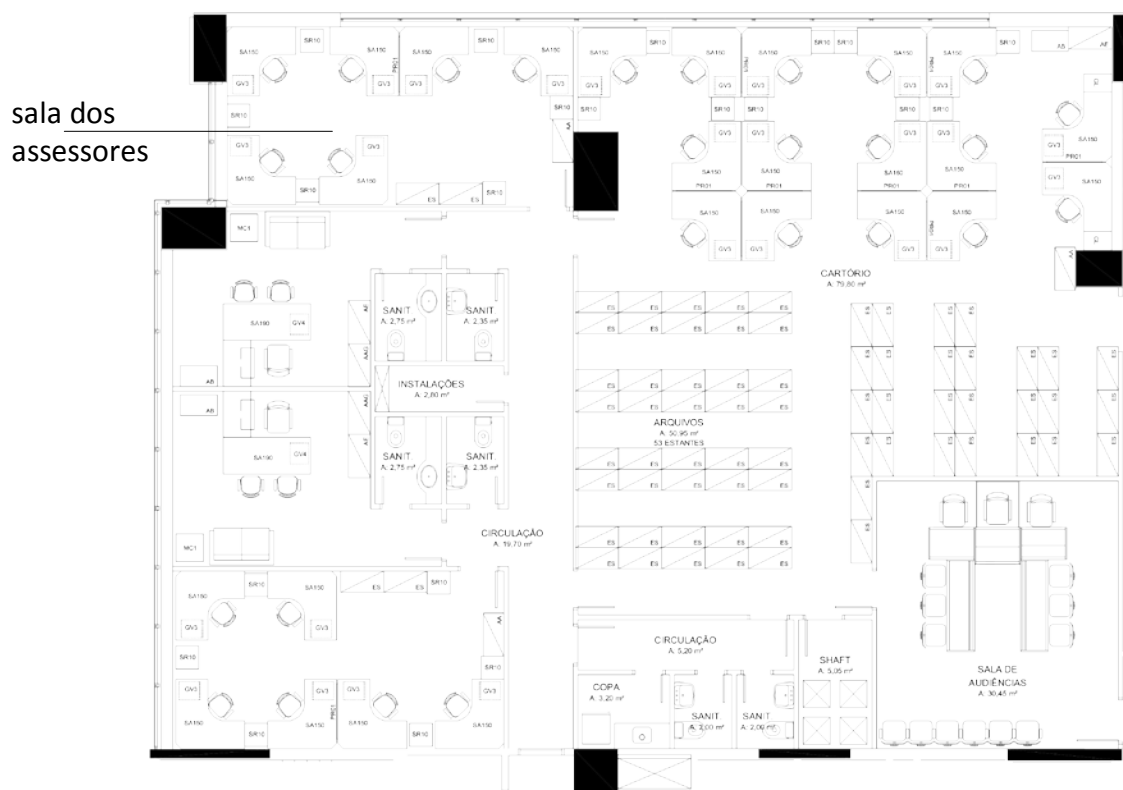


Figura 102 - Planta baixa de um cartório padrão do Foro Cível com o mobiliário atual. Fonte: Autora.

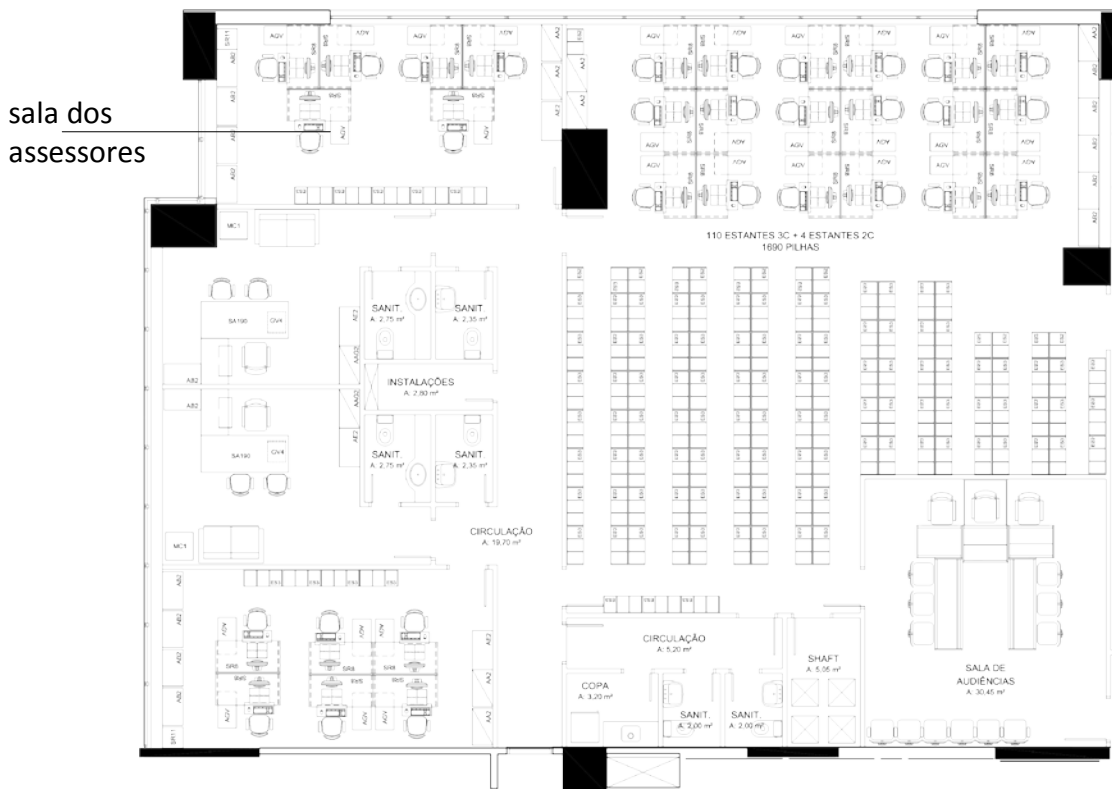


Figura 103 - Planta baixa de um cartório padrão do Foro Cível com o novo mobiliário. Fonte: Autora.

Embora tenha sido mantido o mesmo número de estações de trabalho na sala de assessores, o número de escaninhos passou de apenas dois para cinco sem haver prejuízo na área de circulação. Houve , então, um aumento total de 20% no número de servidores, além do aumento de 70% no número de escaninhos que permitirá o armazenamento 1645 pilhas de processos, 63% a mais do que o estimado com o mobiliário anterior, 1005 pilhas (Figura 104).

		ANTIGO	NOVO
CARTÓRIOS	Nº DE PESSOAS	15	18
	Nº DE ESCANINHOS	67	114
	CAPACIDADE PILHAS DE PROCESSOS	1005	1540
ASSESSORES	Nº DE PESSOAS	6	6
	Nº DE ESCANINHOS	2	5
	CAPACIDADE PILHAS DE PROCESSOS	30	125

AUMENTO DA CAPACIDADE (%)	
Nº DE PESSOAS	20%
Nº DE ESCANINHOS	70%
PILHAS DE PROCESSOS	63%

Figura 104 - Aumento da capacidade com a inclusão do novo mobiliário. Fonte: Autora.

Além de verificarmos que a nova proposta permite a otimização do ambiente, a confecção dos móveis demonstrou que as dimensões mínimas estipuladas para o armazenamento de processos e área de trabalho são suficientes para suprir as necessidades levantadas. A Figura 105 apresenta uma estante confeccionada com 80cm de largura onde pode-se armazenar com folgas 3 pilhas de processos.



Figura 105 - Estante com 80cm de largura. Fonte: Acervo particular

Quanto a profundidade de 37cm, verificou-se que no Foro Central as estantes feitas sob medida possuem apenas 35cm profundidade sendo esse o espaço suficiente para comportar uma pilha de processos conforme podemos observar na Figura 106.



Figura 106 - Estantes feitas sob medida do Foro Central. Fonte: Acervo particular.

A confecção do modelo também trouxe à tona a possibilidade de serem feitos escaninhos com a mesma largura estipulada para as estantes abertas, visto que as folgas da estantes baixas se mostram suficientes para comportar uma divisória com 1cm de espessura.

Também foi confeccionado o armário volante como forma de averiguar se suas dimensões reduzidas poderiam trazer algum prejuízo ao armazenamento de folhas no formato A4 ou até mesmo processos. No entanto, verificou-se que o espaço interno era suficiente para comportar folhas e material de escritório, apenas a prateleira interna instalada na porta lateral do móvel poderia ser suprimida ou ter sua espessura diminuída, porém por ser removível o usuário poderia optar por retirá-la (Figura 107).

Figura 107 - Protótipo do móvel com gaveteiro e uma porta de armário. Fonte: Acervo particular.

Para averiguar se a largura especificada para as mesas de trabalho seria suficiente, foi montado uma ilha modelo no cartório da 17ª Vara Cível a fim de proporcionar para 4 usuários uma área de trabalho de cerca de 140cm de largura e 120cm de profundidade. Como o Tribunal não possuía os modelos de mesas previamente estipulados, utilizou-se modelos existentes que pudessem simular a mesma situação de trabalho.

As mesas originais medem 125x70cm (LxP) e cada usuário utilizava apenas uma estação para desempenhar seu trabalho. A Figura 108 demonstra o layout original da ilha e o novo layout que disponibiliza para cada servidor uma área de trabalho de 135x120cm (LxP).

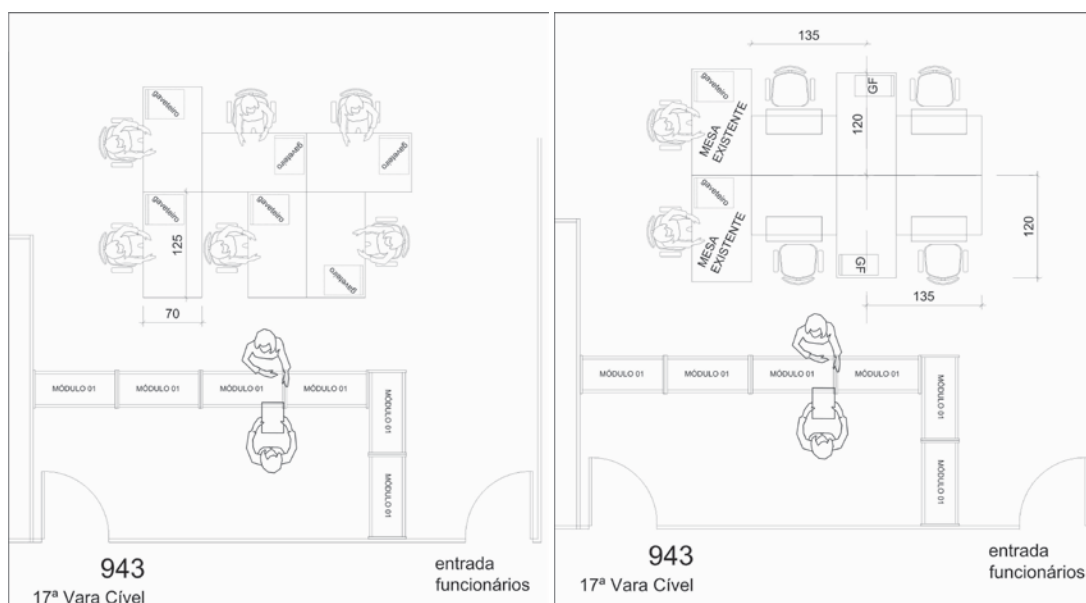


Figura 108 - Planta baixa à esquerda cartório original e a direita novo layout . Fonte: Autora

Após duas semanas de uso, os servidores foram questionados sobre a nova área de trabalho. Todos disseram gostar do espaço ampliado, apenas houve reclamações quanto aos servidores que ficaram de costas pro balcão e o fato de alguns não terem gaveteiros (observa-se que a mesa de apoio entre as mesas principais possuía gaveteiro, porém ele era acessível apenas por um lado beneficiando somente dois funcionários). Além de constatarmos que o novo espaço disponibilizado será suficiente, também verificamos a importância de disponibilizar para cada usuário um gaveteiro onde ele possa armazenar material de escritório como grampeador, cliques, elásticos e folhas. Outro quesito importante será, além da especificação dos móveis, o layout estabelecido, visto que existem preferências de arranjo como o constatado na observação em que os usuários não poderiam ficar de costas para o balcão de atendimento.

11 TESTES DE CORES E ACABAMENTOS

Após validado os parâmetros dimensionais, foram gerados testes de cores e acabamentos. Os tons pré-estabelecidos na conceituação foram associados a acabamentos existentes no mercado (Figura 109) e combinados entre si a fim de transmitir uma estética agradável que transmita os conceitos definidos (Figura 110).



Figura 109 - Acabamentos vinculados ao padrão cromático estabelecido na conceituação. Fonte: Autora



Figura 110 - Simulação de diferentes acabamentos para o tampo. Fonte: Autora

Tons escuros como o Imbuia Nice não seriam indicados pois possuem uma tendência a escurecer o ambiente. O padrão Carvalho Malva, embora seja o mais claro não apresenta grande contraste com a estrutura. Os padrões Noce Monza e Teca Java seriam os mais apropriados produzindo contraste com a estrutura cinza prata sem ser demasiadamente escuros. Dentre as duas opções, observa-se que o acabamento Teca

Java possui veios com bastante contraste fugindo do conceito de simplicidade, por isso opta-se por utilizar o Noce Monza que possui um tom mais homogêneo e discreto.

Com o padrão de madeira definido foram testadas combinações deste com os demais tons de cinza. O tom preto foi descartado visto que, assim como observado no tom Imbuia Nice, pode vir a escurecer o ambiente.

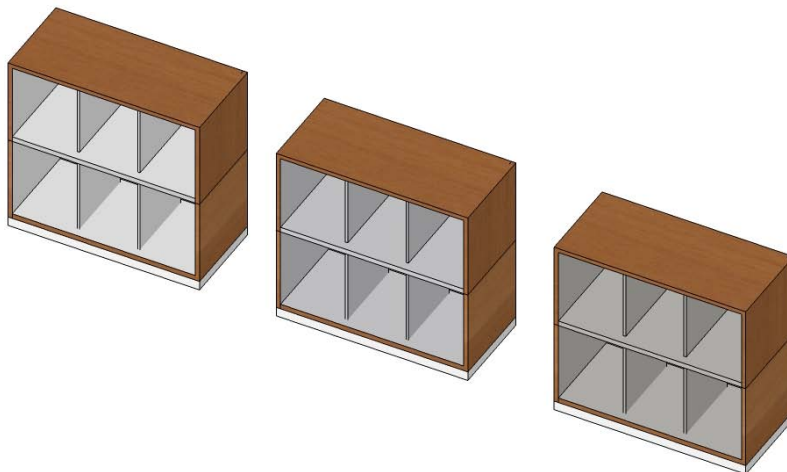


Figura 111 - Acabamentos interno argila, cristal e cinza (esquerda para a direita). Fonte: Autora

Os tons de cinza avaliados diferem pouco entre si. Nota-se que o cinza argila seria o padrão mais claro enquanto o cinza seria o mais escuro. Para tornar o ambiente mais claro e estabelecer uma identidade com o padrão atual, optou-se por manter o tom argila que já vem sendo utilizado. Utilizou-se da mistura de textura em madeira e textura lisa em todos os móveis afim de tornar a estética mais harmônica e evitar móveis de cor única que possam vir a pesar ou ganhar maior destaque que outros no ambiente (Figura 112). Esse padrão também é compatível com o mobiliário atual que utiliza o padrão Noce Arezzo e cinza argila e foi elogiado pelos usuários quanto suas cores e materiais (Capítulo 5.2.2).

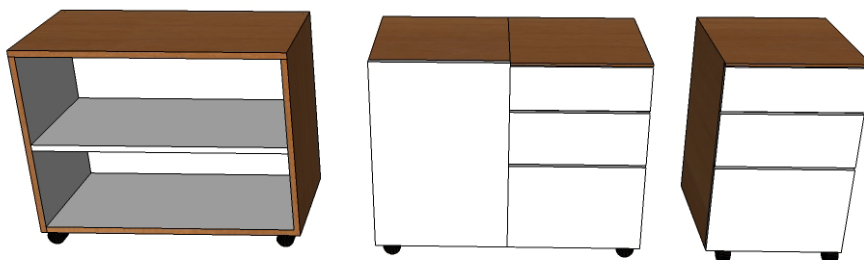
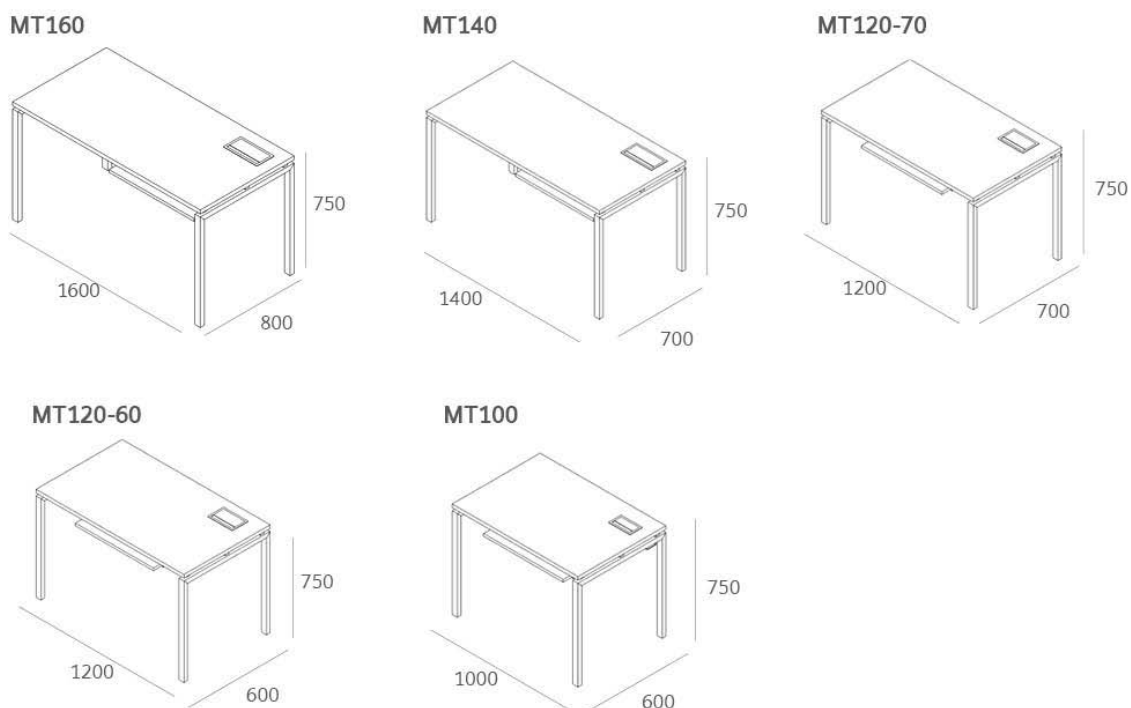


Figura 112- Simulação de texturas. Fonte: Autora

12 PROJETO FINAL

As alternativas criadas foram refinadas e ajustadas dando origem ao projeto final que conta com uma linha completa de móveis desenvolvidas para o ambiente de trabalho dos cartórios do poder judiciário do estado do Rio Grande do Sul. As especificações, possibilidades de combinação dos móveis e sugestões de layout encontram-se no Caderno de Especificação de Mobiliário, Apêndice B deste trabalho.

MESAS DE TRABALHO



MESAS DE APOIO

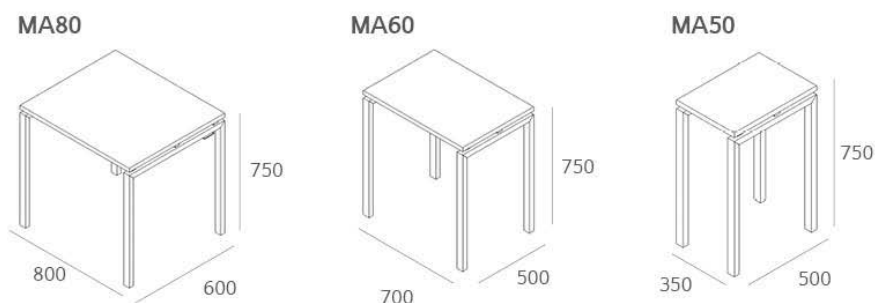
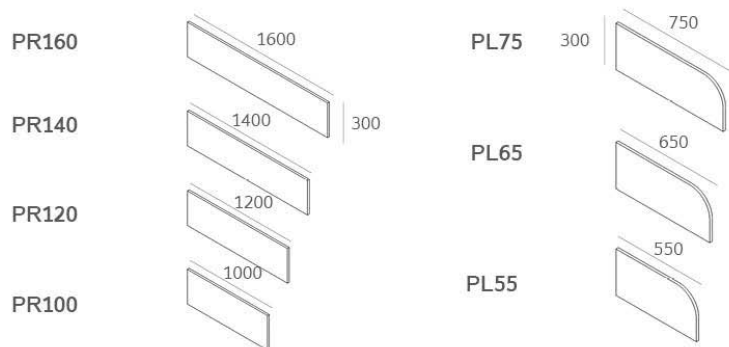


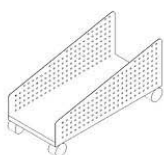
Figura 113 - Linha de mesas de trabalho e mesas de apoio. Fonte: Autora

COMPLEMENTOS - PAINÉIS



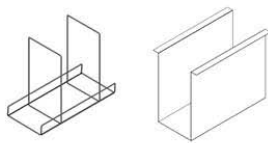
COMPLEMENTOS - SUPORTE CPU

SVC



220x500mm

SFC



220x500x400mm

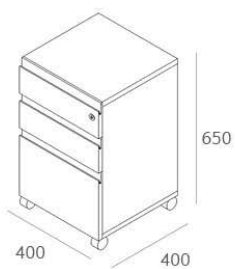
APP



450x300mm

MÓVEIS VOLANTES

GV



AGV

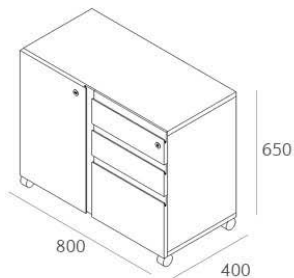
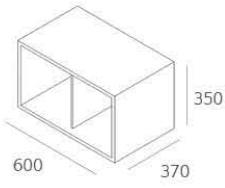


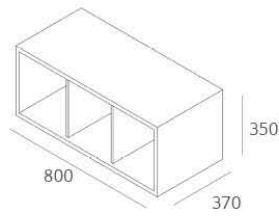
Figura 114 - Linha de complementos para as mesas e móveis volantes. Fonte: Autora

ESTANTES

N2

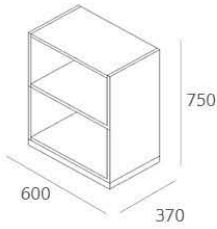


N3

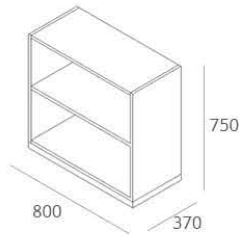


* ESTANTES BAIXAS E MÉDIAS
TAMBÉM NA OPÇÃO VOLANTE.

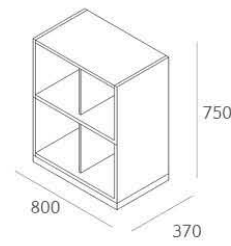
EB60



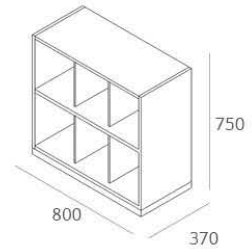
EB80



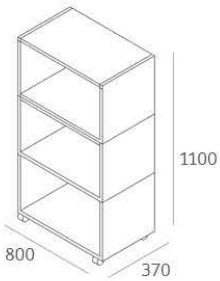
ESB2



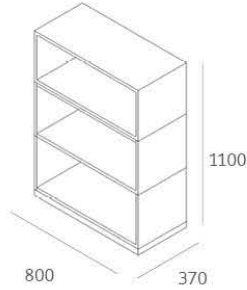
ESB3



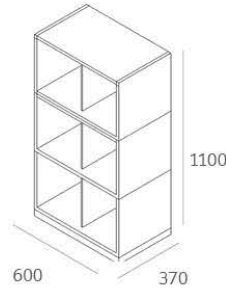
EM60



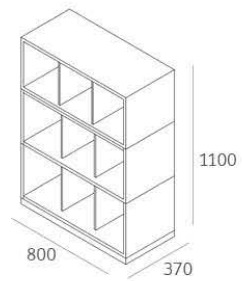
EM80



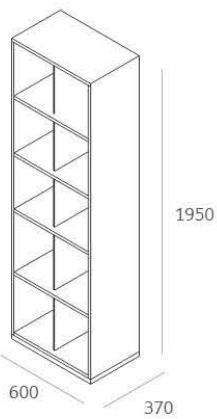
ESM2



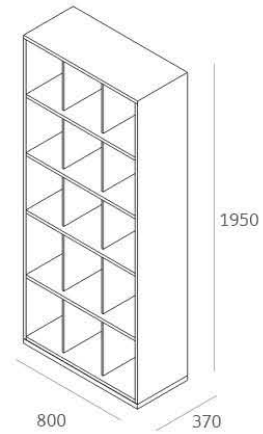
ESM3



ES60



ES80



EAM

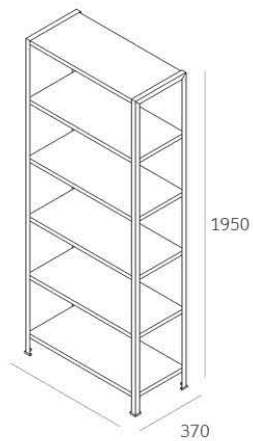


Figura 115 - Linha de estantes. Fonte: Autora

ARMÁRIOS

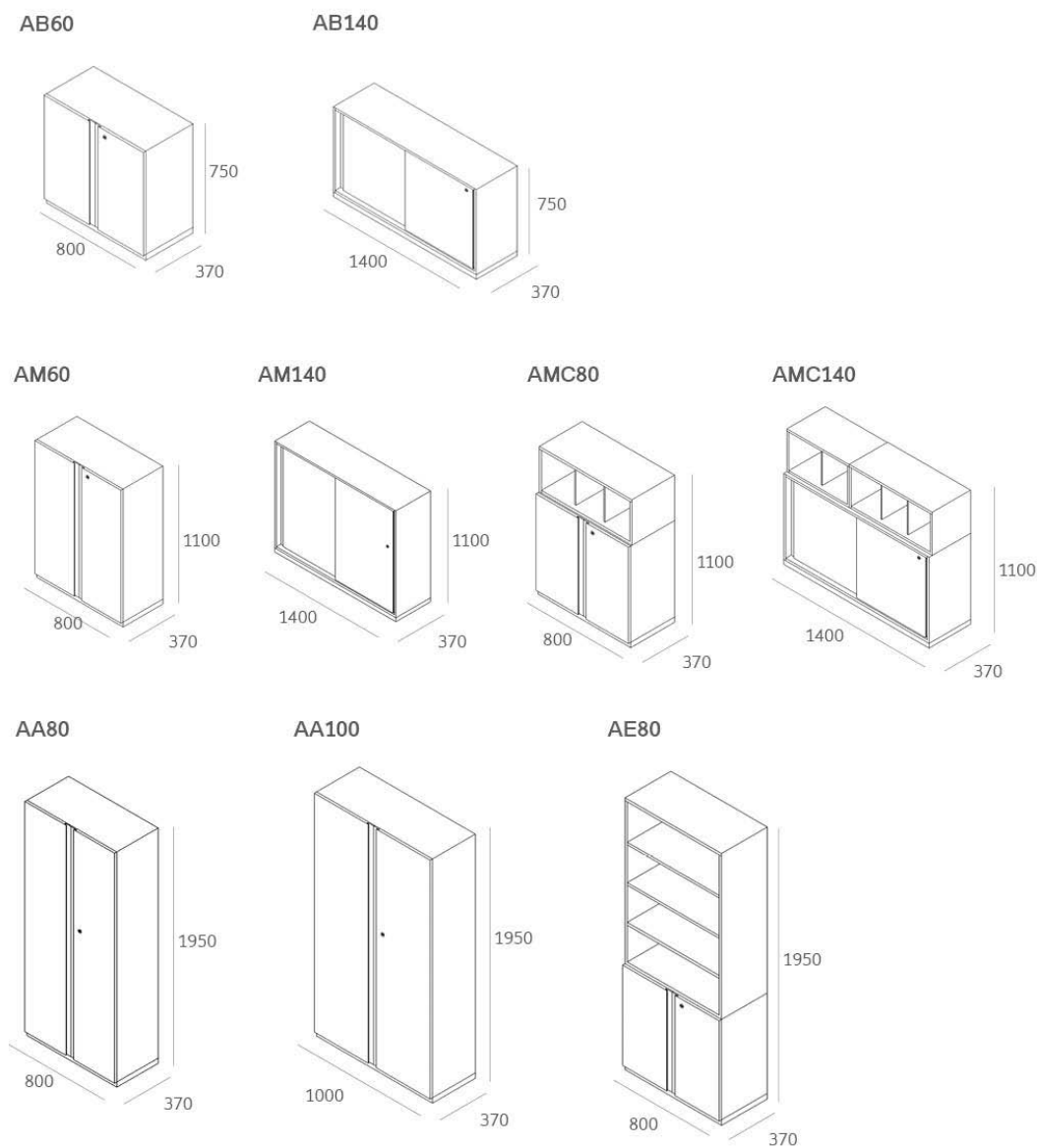


Figura 116 - Linha de armários. Fonte: Autora

Para simular a implantação do novo mobiliário, utilizou-se o cartório padrão do Foro Cível, local onde foram feitas as simulações em planta baixa para na etapa de validação do projeto. Por ser o obra mais recente do Tribunal de Justiça, o Foro Cível já foi construído atendendo os padrões de acessibilidade e adequação dos espaços de trabalho sendo, também, o prédio que irá abrigar grande parte das varas que estão atualmente instaladas no Foro Central e que foram analisadas no presente estudo, portanto se mostra o local mais adequado para as simulações com o novo mobiliário.



Figura 117 - Mesas MT140 com AGV , PR140 e PL65. No mesmo ambiente, escaninhos ES3. Fonte: Autora



Figura 117 - Mesas MT140 com AGV , PR140 e PL65. No mesmo ambiente, escaninhos ES3. Fonte: Autora



Figura 118 - Mesas MT140 com AGV , PR140 e PL65. Posicionados atrás da ilha de mesas, armário alto AA80, dois móveis AB140 e AB80 na extremidade direita. Fonte: Autora



Figura 119 - Mesas MT140 com AGV , PR140 e PL65 com armários ao fundo. Fonte: Autora.



Figura 120 - Mesas MT140 com AGV , PR140 e PL65. Fonte: Autora

MESAS DE TRABALHO + MESAS DE APOIO

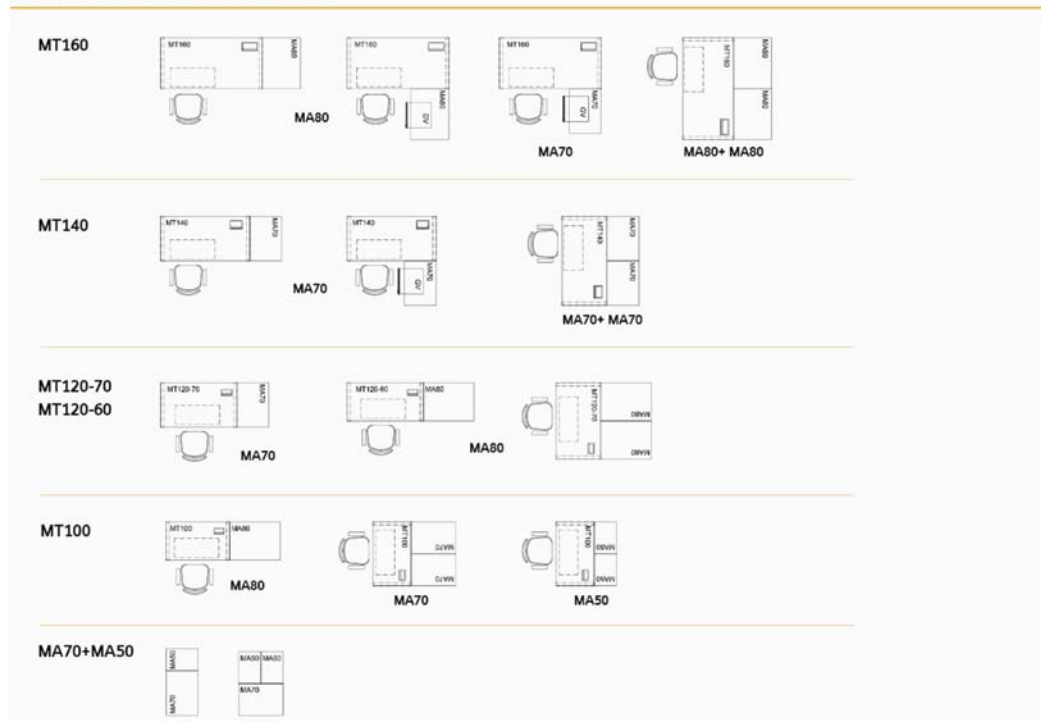


Figura 121 - Combinações possíveis dos modelos de mesa de trabalho e mesa de apoio. Fonte: Autora



Figura 122 - Simulação de duas combinações dos modelos de mesa de trabalho MT160 com a mesa de apoio MA80. Fonte: Autora

MESAS DE TRABALHO COMBINADAS

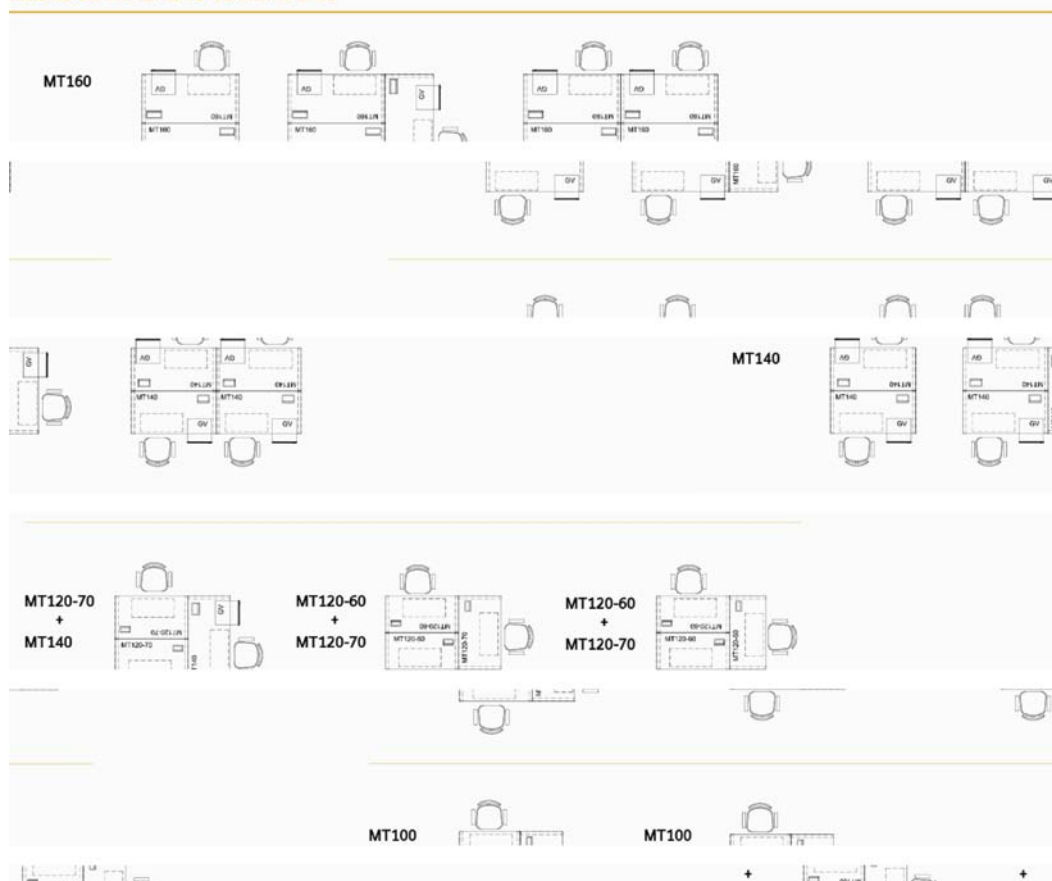


Figura 123 - Combinações possíveis dos modelos de mesa de trabalho. Fonte: Autora



Figura 124 - Simulação de uma ilha com três mesas de trabalho. Fonte: Autora

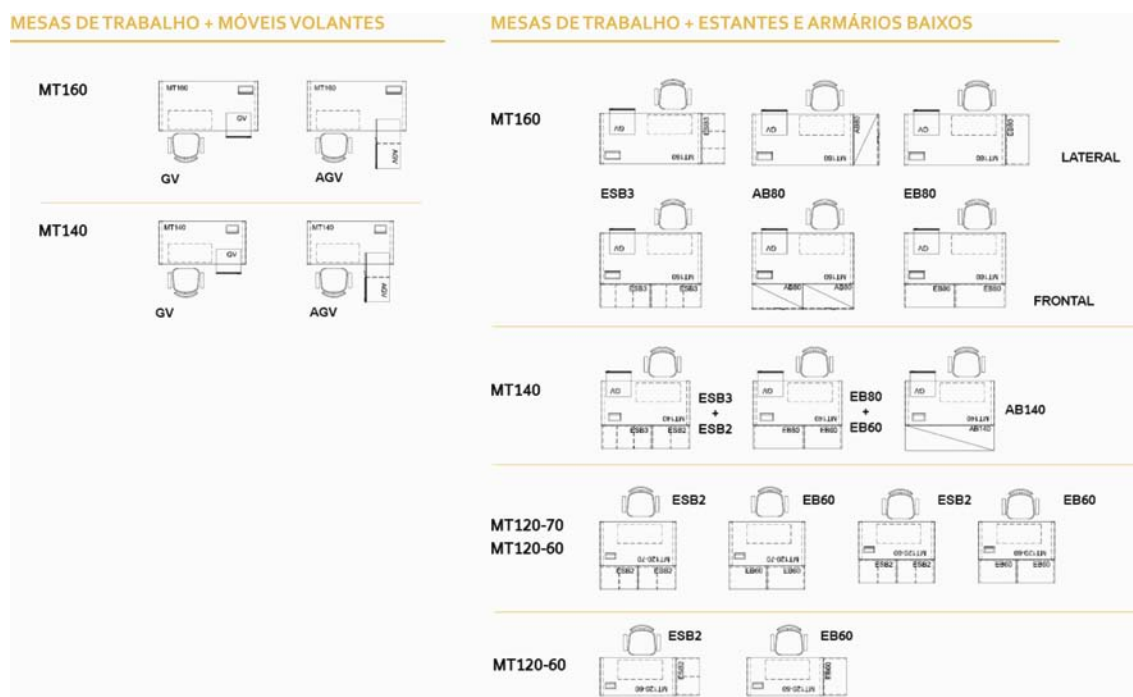


Figura 125 - Combinações possíveis dos modelos de mesa de trabalho com móveis volantes e mesas de trabalho com estantes e armários baixos. Fonte: Autora



Figura 126 - Simulação das combinações possíveis dos modelos de mesa de trabalho com os móveis volantes GV e AGV. Fonte: Autora



Figura 127 - Simulação de duas mesas MT140 com AB140. Fonte: Autora



Figura 128 - Simulação de duas mesas MT640 com AB80. Fonte: Autora

MESAS DE TRABALHO + ESTANTES ARMÁRIOS MÉDIOS

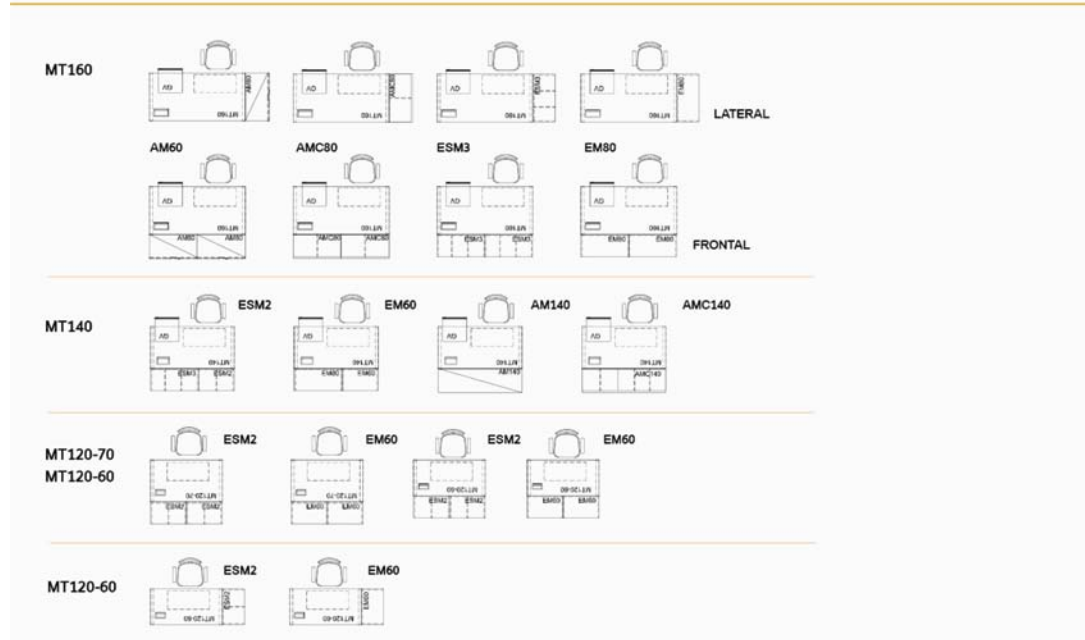


Figura 129 - Combinações possíveis dos modelos de mesa de trabalho com estantes e armários médios. Fonte: Autora



Figura 130 - Simulação de duas mesas MT140 com AMC140. Fonte: Autora



Figura 131 - Simulação de duas mesas MT160 com dois AMC80. Fonte: Autora

13 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O novo projeto de mobiliário foi desenvolvido visando atender prioritariamente os requisitos do cartório judicial, objeto de análise do presente trabalho. No entanto, devido a sua flexibilidade, poderá ser utilizado em outros departamentos.

O sucesso do projeto está vinculado a forma como ele será implementado. Sem uma análise prévia do local a ser mobiliado, das atividades ali exercidas e de uma proposta adequada de layout, ele pouco terá a oferecer como forma de melhoria do local de trabalho, o que faz da nova proposta apenas um instrumento e não a solução final para o aprimoramento das condições de trabalho no poder judiciário.

Além da implementação adequada, é necessário que os usuários sejam orientados quanto ao mobiliário que estarão recebendo e sua forma de uso. Algumas informações simples sobre manuseio, conservação, posicionamento adequado do monitor e teclado juntamente com posturas adequadas irão auxiliar na utilização correta dos móveis. A participação dos servidores na elaboração do layout também se mostra importante, pois, como usuários diretos, eles podem expor suas necessidades e preferências, além de compreenderem o projeto implantado evitando, assim, alterações no layout proposto que possam trazer transtornos futuros.

Juntamente com a nova proposta de mobiliário e sua implementação, uma intervenção macroergonômica que proponha alterações de caráter organizacional do trabalho traria ainda mais benefícios para o poder judiciário. Não haverá grandes avanços quanto a melhoria na qualidade de vida no trabalho dos servidores se a estrutura dos cartórios for aprimorada sem que haja outras políticas internas que tragam incentivo, motivação e que diminuam a carga excessiva de trabalho verificada atualmente.

Percebe-se, então, que existem diversos fatores externos ao projeto proposto que se mostram extremamente relevantes para que seus objetivos sejam alcançados. Assim, esse projeto revela a necessidade da adoção de uma perspectiva multidisciplinar, não só no que tange a sua concepção, o que já é próprio de todo o projeto de design, mas também, na sua execução que envolve diversas áreas de um mesmo espaço organizacional.

REFERÊNCIAS

ABERGO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA. Disponível em <<http://www.abergo.org.br/oqueeergonomia.htm>>. Acesso em 12 de Abr. de 2012.

ALBERFLEX. Produtos. Disponível em <<http://www.alberflex.com.br/produtos.aspx?tid=2>> Acesso em 16 de Jun. de 2012.

AMAZARRAY, M. R. *Trabalho e adoecimento no serviço público: LER/DORT e articulações com o modo de gestão tecnicoburocrático*. Dissertação Mestrado Programa de pós-graduação em psicologia social e institucional - Instituto de Psicologia - UFRGS. Porto Alegre, 2003

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 13960: móveis para escritório - terminologia*. Rio de Janeiro, 1997.

_____. *NBR 13961: Móveis para escritório: armários*. Rio de Janeiro, 2010.

_____. *NBR 13966: Móveis para escritório: Mesas - Classificação e características físicas dimensionais e requisitos e métodos de ensaio*. Rio de Janeiro, 2008.

_____. *NBR 13967: Móveis para escritório - Sistemas de estação de trabalho - Classificação e métodos de ensaio*. Rio de Janeiro, 2009.

_____. *NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*. 2004. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

BAENAS, J. M. H.; SCARAMUCCI, J. E; CASTRO, R. de; PORTO, L. G. C. *MACROERGONOMIA: UM DIFERENCIAL NAS ORGANIZAÇÕES*. Em: XIII Simpósio de Engenharia de Produção, 2006, Bauru (SP).

BORTOLINI. Produtos. Disponível em <<http://www.bortolini.com.br/downloads.php>> Acesso em 16 de Jun. de 2012.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Organização de Alexandre de Moraes. 16.ed. São Paulo: Atlas, 2000.

BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de Junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Lesões por Esforços Repetitivos (LER) Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (Dort)*. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Área Técnica de Saúde do Trabalhador; 2001 Série A. Normas e Manuais Técnicos, nº 103.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Lesões por Esforços Repetitivos (LER)/Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT): Dor relacionada ao trabalho. Protocolos de atenção integral à Saúde do Trabalhador de Complexidade Diferenciada*. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BROWN, O. Jr. *The development and domain of participatory ergonomics*. In IEA

BUGLIANI, Raquel de Oliveira. *Macroergonomia: um panorama do cenário brasileiro*. Bauru, 2007. Dissertação (Mestrado em Desenho Industrial) – FAAC – UNESP – Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus Bauru.

CADERODE. Produtos. Disponível em <<http://www.caderode.com.br/downloads>> Acesso em 16 de Jun. de 2012.

DAL PIVA, Ricardo. Dossiê técnico: processo de fabricação de móveis sob encomenda móveis e indústrias diversas. Bento Gonçalves (RS): SENAI-RS/CETEMO, jun. 2006. Disponível em: <<http://sbrtv1.ibict.br/upload/dossies/sbrt-dossie11.pdf?PHPSESSID=6aa56910df57f5c60f1bee9de0deef0>>. Acesso em: 24 jul. 2012.

FOGLIATTO, F. S; GUIMARÃES, L. B. M. *Design Macroergonômico: uma proposta metodológica para projeto de produto*. Produto & Produção, Porto Alegre, v. 3, n. 3, p.1-15, out. 1999.

FRISONI, B. C; MORAES, A. *Ergodesign: produtos e processos*. Rio de Janeiro: Editora 2AB, 2001.

GUIMARÃES, L. B. *Análise Macroergonômica do Trabalho (AMT): modelo de implementação e avaliação de um programa de ergonomia da empresa*. Porto Alegre, Produto & Produção, 2002.

HENDRICK, H. W. *Macroergonomics: a new approach for improving productivity, safety, and quality of work life*. Palestra realizada na COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 1993.

HERMAN MILLER. Produtos. Disponível em <<http://www.hermanmiller.com/products/desking-tables-and-furniture.html>> Acesso em 16 de Jun. de 2012.

IIDA, I. *Ergonomia: Projeto e Produção*. São Paulo: Edgar Blücher, 2005.

INFORMATIVO ONLINE. Porto Alegre: Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, nº 196, 16 jan. 2012

KROEMER, K. H. E.; GRANDJEAN, E. *Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

LEBLEBICI, D. *Impact of Workplace Quality on Employee's Productivity: Case Study of a Bank In Turkey*. Journal of Business, Economics and Finance, Vol. 1 (1), 2012.

LÖBACH, B. *Design Industrial – Bases para a configuração dos produtos industriais*. São Paulo: Edgar Blücher, 2001.

MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. *Segurança e medicina do trabalho*. São Paulo, Atlas, 1998.

MASISA. Disponível em: <<http://www.masisa.com.br>>. Acesso em: 6 jun. 2012.

MORAES, A.; MONT'ALVÃO, C. *Ergonomia – Conceitos e aplicações*. Rio de Janeiro: Editora 2AB, 2000.

NEUFERT, E. *A Arte de Projetar Em Arquitetura*. São Paulo: Gustavo Gili, 1976

PHEASANT, S. *Bodyspace. Anthropometry, Ergonomics and the Design of Work*. 2 ed., London, Taylor & Francis, 1997

REBECCHI, E. *O sujeito frente à inovação tecnológica*. Petrópolis, Vozes / Ibase, 1990.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Lei Nº 5.256 de 2 de agosto de 1966. Dispõe sobre a reforma do Código de Organização Judiciária do Estado do Rio Grande do Sul. Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul. 3 ago. 1966

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Lei nº 7.356, de 1º de fevereiro de 1980. Dispõe sobre o Código de Organização Judiciária do Estado. Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul. 2 fev. 1980

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul. Entendendo a Linguagem Jurídica. Porto Alegre, 1999. Disponível em <http://www.tjrs.jus.br/site/publicacoes/vocabulario_juridico/entendendo_a_linguagem_juridica/index.html> Acessado em 22 de mai. de 2012

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul. *Plano de Gestão pela Qualidade do Judiciário - Versão Atualizada*. Porto Alegre, 2002. Disponível em <http://www.tjrs.jus.br/site/administracao/plano_de_gestao_pela_qualidade_do_judiciario/plano_de_gestao/> Acessado em 20 de mai. de 2012.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul. Notícias. *Programa de prevenção a LER e DORT será implantado no TJ*. Porto Alegre, 2005. Disponível em <<http://www1.tjrs.jus.br/site/imprensa/noticias/?acao=ler&idNoticia=37191>> Acessado em 25 de mai. de 2012.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul. *Relatório Anual 2011*. Porto Alegre, 2011.

SECURIT. Produtos. Disponível em <http://www.securit.com.br/#/pt_BR/produtos> Acesso em 16 de Jun. de 2012.

ROELOFSEN, P. *The impact of office environments on employee Performance: The design of the workplace as a strategy for productivity enhancement*. Journal of Facilities Management; 1 (3), ABI/INFORM Global, 2002 p. 247 – 264.

STATT, D. A. *Psychology and the World of Work*. Washington Square, NY: New York University Press. Psychology, Industrial. 1994 p. 457

VAN DER LINDEN, J.C de S., GUIMARÃES, L. B. M., e FOGLIATTO, F. S. *Análise macroergonômica de escritórios informatizados*. Anais do XX Encontro nacional de Engenharia de Produção; 2000

WEISS, E. M. . *Perceived Workplace Conditions and First-year Teachers Morale, Career Choice Commitment and Planned Retention: A Secondary Analysis*. Teaching and Teacher Education, 15, 1999 p.861-879.

WISE, A.E., DARLING-HAMMOND, L., & BERRY, B. *Effective teacher selection: From recruitment to retention*. Santa Monica, CA: The RAND Corporation. 1987

WORLD CONFERENCE 1995 and BRAZILIAN ERGONOMICS CONGRESS, 7, Proceedings. Rio de Janeiro: ABERGO, 1995. p. 28-31.

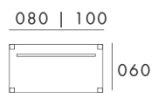
APÊNDICE A - Análise de Similares - especificações técnicas

Alberflex

giotto M4 | especificações técnicas

reta | *straight*

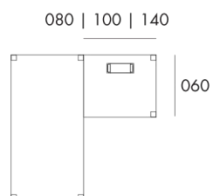
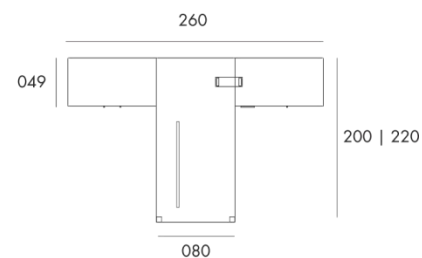
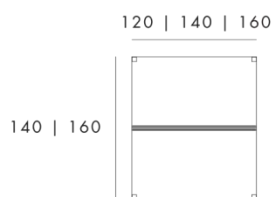
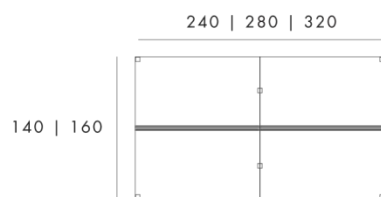
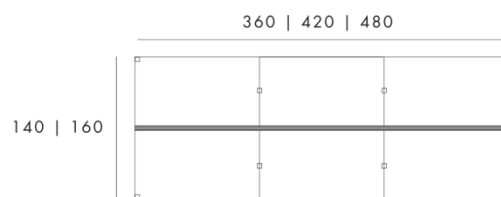
P=60cm



P=70cm



P=80cm

complementos | *complementary parts*auxiliar | *auxiliar*painel frontal | *front panel*divisor | *divider panel*executiva | *executive*mesa com armários | *table with cabinet*estação linear | *linear station*2 lugares | *2 posts*4 lugares | *4 posts*6 lugares | *6 posts*

giotto M2 | especificações técnicas

reta | straight

P=70cm

100 | 120 | 140



P=80cm

160



P=60cm

080 | 100



P=80cm

160 | 180



P=70cm e 80cm

160 | 180

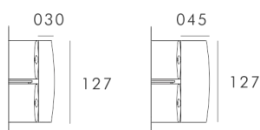


opcionais: painel frontal | divisor de mesa | calha para fiação*² ou caixa para tomadas*³ | mesa auxiliar (para mesa de P=80cm) | gaveteiro fixo para mesa de P = 70cm

opcionais: painel frontal | divisor de mesa | calha para fiação*² | mesa auxiliar (para mesa de P=80cm) | gaveteiro fixo (para mesa de P = 60cm)

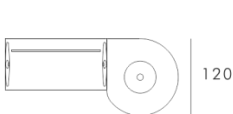
conexões | complementary surfaces

semicírculo | semicircle



para unir 2 mesas de P=60cm com divisor de mesa

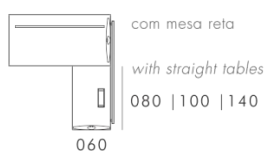
reunião gota | drop-shaped meeting



para mesas com P = 80cm
for P = 80cm tables

complementos | complementary articles

auxiliar | side table



opcionais: divisor de mesa | caixa para tomadas*³ | gaveteiro fixo (somente para auxiliar sem caixa para tomadas e maior que 100cm)



complementos | complementary articles

divisor de mesa | divider panel

frontal | front

a



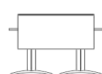
intermediário | intermediary

b

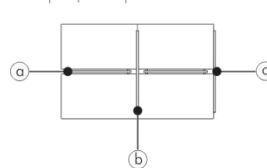


terminal | ending

c



exemplo | example



acabamento em BP, tecido ou vinil | com perfil de alumínio para o encaixe de acessórios

finishing in LPL, fabric or vinyl | aluminum frame to fit accessories

conexões | complementary surfaces

painel frontal | front panel



acabamento em BP

finishing in LPL

considerações gerais | general consideration

*² Calha para passagem de fiação com encaixe na estrutura inferior do tampo, para receber kit de tomadas. Não é necessário para mesas com suporte inferior metálico ou tampa basculante.

*³ Caixa de acesso às tomadas disposta embutida no tampo. Tampa basculante em ABS disponível nas cores cinza, argila, branco ou preto, de acordo com o tipo do tampo. Suporte de tomadas opcional

900 estação linear | especificações técnicas

mesa reta | straight table

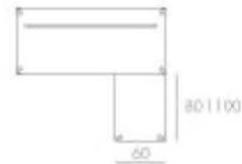
*medidas em cm | measured in cm

módulos principais | main modules

mesa principal
main table



caçador
side table



complementos | complementary parts

divisor
divider panel



- com perfil de alumínio
para encaixe de acessórios
- aluminum profile for fitting
accessories

painel frontal
front panel

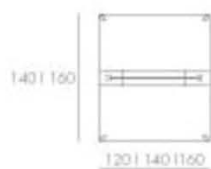


- em acabamento revestido de BP
ou chapéu de aço perfurado
- BP covered with BP or punched
steel sheet

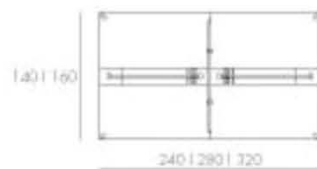
estação linear | linear station

módulos principais | main modules

2 lugares
2 post



4 lugares
4 post



módulo complementar | 7 lugares
extra module | 7 post



planos superiores de apoio | higher support plans

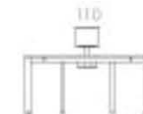
sem plano
no plan



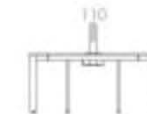
plano superior
top surface



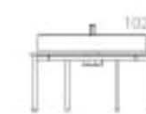
armário superior
upper cabinet



painel frontal
front divider



painel lateral
side divider



múltiplo uso | multiple use

modelos | models

retangular
rectangular



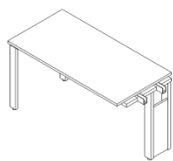
trapezoidal
trapezoidal



- com ou sem rodízios
- with or without casters

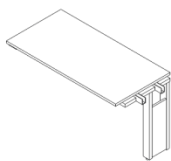
BORTOLINI

pluri | especificações técnicas



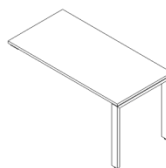
MESA RETANGULAR P/ACOPLAR
(INÍCIO DE FILEIRA)

PLU7170 - 1200x600x730 PLU7173 - 1200x700x730
 PLU7171 - 1400x600x730 PLU7174 - 1400x700x730
 PLU7172 - 1600x600x730 PLU7175 - 1600x700x730
 PLU7176 - 1200x800x730
 PLU7177 - 1400x800x730
 PLU7178 - 1600x800x730



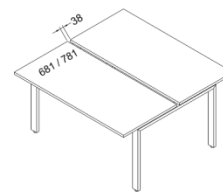
MESA RETANGULAR P/ACOPLAR
(MEIO DE FILEIRA)

PLU7179 - 1200x600x730
 PLU7180 - 1400x600x730
 PLU7181 - 1600x600x730
 PLU7182 - 1200x700x730
 PLU7183 - 1400x700x730
 PLU7184 - 1600x700x730



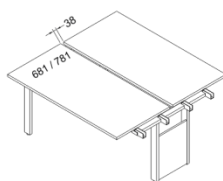
MESA RETANGULAR P/ACOPLAR (FINAL DE FILEIRA)

PLU7185 - 1200x800x730 PLU7191 - 1200x700x730
 PLU7186 - 1400x800x730 PLU7192 - 1400x700x730
 PLU7187 - 1600x800x730 PLU7193 - 1600x700x730
 PLU7188 - 1200x600x730 PLU7194 - 1200x800x730
 PLU7189 - 1400x600x730 PLU7195 - 1400x800x730
 PLU7190 - 1600x600x730 PLU7196 - 1600x800x730



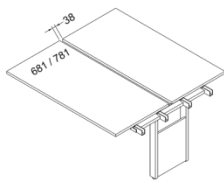
BANCADA P/USO INDIVIDUAL

PLU7030 - 1200x1400x730
 PLU7007 - 1400x1400x730
 PLU7008 - 1600x1400x730
 PLU7031 - 1200x1600x730
 PLU7009 - 1400x1600x730
 PLU7010 - 1600x1600x730



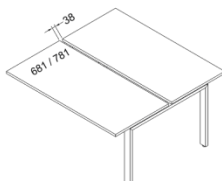
BANCADA P/ACOPLAR
(INÍCIO DE FILEIRA)

PLU7050 - 1200x1400x730
 PLU7051 - 1400x1400x730
 PLU7052 - 1600x1400x730
 PLU7053 - 1200x1600x730
 PLU7054 - 1400x1600x730
 PLU7055 - 1600x1600x730



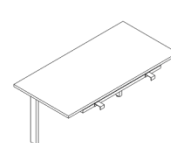
BANCADA P/ACOPLAR
(MEIO DE FILEIRA)

PLU7056 - 1200x1400x730
 PLU7057 - 1400x1400x730
 PLU7058 - 1600x1400x730
 PLU7059 - 1200x1600x730
 PLU7060 - 1400x1600x730
 PLU7061 - 1600x1600x730



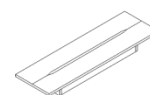
BANCADA P/ACOPLAR
(FINAL DE FILEIRA)

PLU7062 - 1200x1400x730
 PLU7063 - 1400x1400x730
 PLU7064 - 1600x1400x730
 PLU7065 - 1200x1600x730
 PLU7066 - 1400x1600x730
 PLU7067 - 1600x1600x730



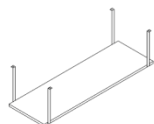
TERMINAL P/ACOPLAR
(USO - BANC. IND./BANC.FINAL)

PLU7015 - 1400x700x730
 PLU7016 - 1600x7800x730



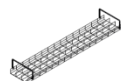
APOIO P/VIDEO

PLU7070 - 1200x300x155
 PLU7071 - 1400x300x155
 PLU7072 - 1600x300x155



PRATELEIRA P/CPU
HORIZONTAL

PLU7113 - 1050x450x350
 PLU7114 - 1250x450x350
 PLU7115 - 1450x450x350



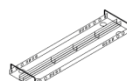
CALHA ARAMADA

PLU7035 - 1050x300x40
 PLU7019 - 1250x300x40
 PLU7020 - 1450x300x40



CALHA P/ MESAS INDIVIDUAIS
EM CHAPA DE AÇO

PLU7136 - 650x120x50
 PLU7137 - 1050x120x50
 PLU7138 - 1250x120x50
 PLU7139 - 1450x120x50



CALHA P/ BANCADAS EM
CHAPA DE AÇO

PLU7120 - 1050x300x50
 PLU7121 - 1250x300x50
 PLU7122 - 1450x300x50



PAINEL SUPERIOR FRONTAL
COM FRISOS EM ALUMÍNIO

ACP1001 - 1000x450x25
 ACP1201 - 1200x450x25
 ACP1401 - 1400x450x25



PAINEL SUPERIOR FRONTAL
S/FRISOS

ACP1002 - 1000x450x25
 ACP1202 - 1200x450x25
 ACP1402 - 1400x450x25



PAINEL SUPERIOR FRONTAL
EM VIDRO SERIGRAFADO

ACP1003 - 1000x450x08
 ACP1203 - 1200x450x08
 ACP1403 - 1400x450x08



PAINEL SUPERIOR FRONTAL
EM METACRILATO

ACP1004 - 1000x450x08
 ACP1204 - 1200x450x08
 ACP1404 - 1400x450x08



PAINEL SUPERIOR LATERAL
EM METACRILATO

ACP5034 - 500x340x8
 ACP7034 - 700x340x8



PAINEL SUPERIOR LATERAL
EM MDP 18mm

ACP7545 - 750x450x18



SUPORTE P/ESTABILIZADOR
ACS1527 - 150x270x220



SUPORTE MÓVEL P/CPU
ACS2650 - 260x500x200

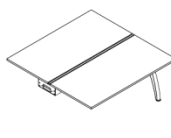
legia | especificações técnicas



PLATAFORMA INDIVIDUAL COM PE DE ALUMÍNIO
 LEG1214 - 1200x1400x730
 LEG1414 - 1400x1400x730
 LEG1614 - 1600x1400x730
 LEG1216 - 1200x1600x730
 LEG1416 - 1400x1600x730
 LEG1616 - 1600x1600x730



PLATAFORMA P/ACOPLAR COM PE DE ALUMÍNIO (INÍCIO DE FILEIRA)
 LEG2214 - 1200x1400x730
 LEG2414 - 1400x1400x730
 LEG2614 - 1600x1400x730
 LEG2216 - 1200x1600x730
 LEG2416 - 1400x1600x730
 LEG2616 - 1600x1600x730



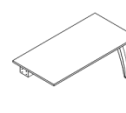
PLATAFORMA P/ACOPLAR COM PE DE ALUMÍNIO (FINAL DE FILEIRA)
 LEG3214 - 1200x1400x730
 LEG3414 - 1400x1400x730
 LEG3614 - 1600x1400x730
 LEG3216 - 1200x1600x730
 LEG3416 - 1400x1600x730
 LEG3616 - 1600x1600x730



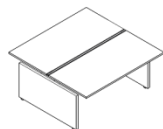
MESA INDIVIDUAL C/ PE DE ALUMÍNIO
 LEG1270 - 1200x700x730
 LEG1470 - 1400x700x730
 LEG1670 - 1600x700x730
 LEG1280 - 1200x800x730
 LEG1480 - 1400x800x730
 LEG1680 - 1600x800x730



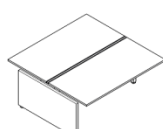
MESA P/ACOPLAR C/ PE DE ALUMÍNIO (INÍCIO DE FILEIRA)
 LEG2270 - 1200x700x730
 LEG2470 - 1400x700x730
 LEG2670 - 1600x700x730
 LEG2280 - 1200x800x730
 LEG2480 - 1400x800x730
 LEG2680 - 1600x800x730



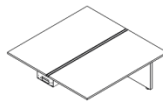
MESA P/ACOPLAR C/ PE DE ALUMÍNIO (FINAL DE FILEIRA)
 LEG3270 - 1200x700x730
 LEG3470 - 1400x700x730
 LEG3670 - 1600x700x730
 LEG3280 - 1200x800x730
 LEG3480 - 1400x800x730
 LEG3680 - 1600x800x730



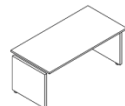
PLATAFORMA INDIVIDUAL COM PE PAINEL
 LEG4214 - 1200x1400x730
 LEG4414 - 1400x1400x730
 LEG4614 - 1600x1400x730
 LEG4216 - 1200x1600x730
 LEG4416 - 1400x1600x730
 LEG4616 - 1600x1600x730



PLATAFORMA P/ACOPLAR COM PE PAINEL (INÍCIO DE FILEIRA)
 LEG5214 - 1200x1400x730
 LEG5414 - 1400x1400x730
 LEG5614 - 1600x1400x730
 LEG5216 - 1200x1600x730
 LEG5416 - 1400x1600x730
 LEG5616 - 1600x1600x730



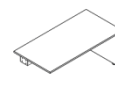
PLATAFORMA P/ACOPLAR COM PE PAINEL (FINAL DE FILEIRA)
 LEG6214 - 1200x1400x730
 LEG6414 - 1400x1400x730
 LEG6614 - 1600x1400x730
 LEG6216 - 1200x1600x730
 LEG6416 - 1400x1600x730
 LEG6616 - 1600x1600x730



MESA INDIVIDUAL COM PE PAINEL
 LEG4270 - 1200x700x730
 LEG4470 - 1400x700x730
 LEG4670 - 1600x700x730
 LEG4280 - 1200x800x730
 LEG4480 - 1400x800x730
 LEG4680 - 1600x800x730



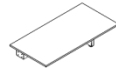
MESA P/ACOPLAR COM PE PAINEL (INÍCIO DE FILEIRA)
 LEG5270 - 1200x700x730
 LEG5470 - 1400x700x730
 LEG5670 - 1600x700x730
 LEG5280 - 1200x800x730
 LEG5480 - 1400x800x730
 LEG5680 - 1600x800x730



MESA P/ACOPLAR COM PE PAINEL (FINAL DE FILEIRA)
 LEG6270 - 1200x700x730
 LEG6470 - 1400x700x730
 LEG6670 - 1600x700x730
 LEG6280 - 1200x800x730
 LEG6480 - 1400x800x730
 LEG6680 - 1600x800x730



PLATAFORMA P/ACOPLAR (MEIO DE FILEIRA)
 LEG7214 - 1200x1400x730
 LEG7414 - 1400x1400x730
 LEG7614 - 1600x1400x730
 LEG7216 - 1200x1600x730
 LEG7416 - 1400x1600x730
 LEG7616 - 1600x1600x730



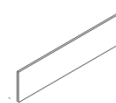
MESA P/ACOPLAR (MEIO DE FILEIRA)
 LEG7270 - 1200x700x730
 LEG7470 - 1400x700x730
 LEG7670 - 1600x700x730
 LEG7280 - 1200x800x730
 LEG7480 - 1400x800x730
 LEG7680 - 1600x800x730



TERMINAL P/ACOPLAR NAS PLATAFORMAS
 LEG1490 - 1400x900x730
 LEG1690 - 1600x900x730



PAINEL SUPERIOR C/FRISOS
 LEG1034 - 1000x340x25
 LEG1234 - 1200x340x25
 LEG1434 - 1400x340x25



PAINEL SUPERIOR S/FRISOS
 LEG2034 - 1000x340x25
 LEG2234 - 1200x340x25
 LEG2434 - 1400x340x25



PAINEL SUPERIOR DE VIDRO
 LEG3034 - 1000x340x8
 LEG3234 - 1200x340x8
 LEG3434 - 1400x340x8



PAINEL SUPERIOR EM METACRILATO
 LEG4034 - 1000x340x8
 LEG4234 - 1200x340x8
 LEG4434 - 1400x340x8



APOIO P/VIDEO
 LEG1040 - 1000x400x145
 LEG1240 - 1200x400x145
 LEG1440 - 1400x400x145



SUPORTE P/CPU SLIM USO HORIZONTAL
 LEG1136 - 1100x400x185
 LEG1336 - 1300x400x185
 LEG1536 - 1500x400x185

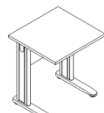


PAINEL SUPERIOR LATERAL EM MDP/MDF
 ACP5134 - 500x340x18
 ACP7134 - 700x340x18

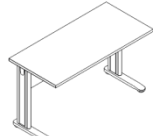


SUPORTE P/CPU C/DESL. FRONTAL
 ACS3515 - 350x150

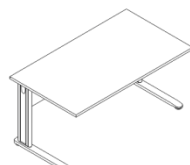
ethos | especificações técnicas



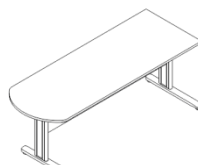
MESA QUADRADA
 ETM2001 - 600x600x730
 ETM2002 - 800x800x730



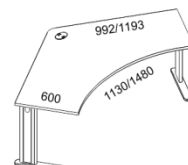
MESA RETANGULAR
 ETM2003 - 800x600x730
 ETM2004 - 1000x600x730
 ETM2005 - 1200x600x730
 ETM2006 - 1400x600x730
 ETM2007 - 1600x600x730



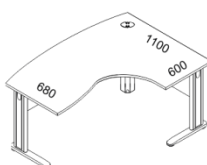
MESA RETANGULAR
 ETM2008 - 1000x800x730
 ETM2009 - 1200x800x730
 ETM2010 - 1400x800x730
 ETM2011 - 1600x800x730
 ETM2012 - 1800x800x730



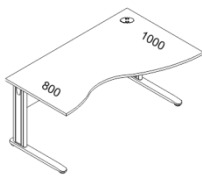
MESA PENÍNSULA
 ETM2070 - 1600x800x730
 ETM2071 - 1800x800x730
 ETM2072 - 2000x800x730



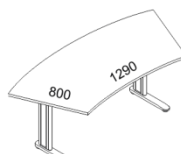
MESA ANGULAR 120°
 ETM2044 - 2080/1200/1200x1100/600/600
 ETM2045 - 1730/1000/1000x1000/600/600



MESA ANGULAR C/DIÁLOGO
 ETM2047 - 1400/800x1200/600x730 DIR.
 ETM2048 - 1200/600x1400/800x730 ESQ.
 ETM2049 - 1600/800x1200/600x730 DIR.
 ETM2050 - 1200/600x1600/800x730 ESQ.



MESA ONDULADA
 ETM2051 - 1400x800/1000x730 DIR.
 ETM2052 - 1400x1000/800x730 ESQ.
 ETM2053 - 1600x800/1000x730 DIR.
 ETM2054 - 1600x1000/800x730 ESQ.



MESA CURVA
 ETM2046 - 1900x900x730

CADERODE

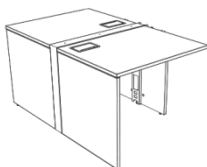
mci Linea | especificações técnicas

MÓDULO DUPLO LINEAR PÉ PAINEL



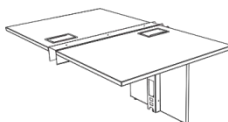
L: 900 P: 1500 A: 741
 L: 1200 P: 1500 A: 741
 L: 1400 P: 1500 A: 741
 L: 1600 P: 1500 A: 741
 L: 1800 P: 1500 A: 741

MÓDULO DUPLO LE PÉ PAINEL



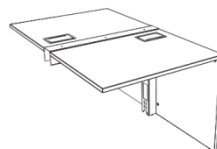
L: 900 P: 1500 A: 741
 L: 1200 P: 1500 A: 741
 L: 1400 P: 1500 A: 741
 L: 1600 P: 1500 A: 741
 L: 1800 P: 1500 A: 741

MÓDULO DUPLO CENTRAL PÉ PAINEL



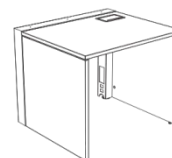
L: 900 P: 1500 A: 741
 L: 1200 P: 1500 A: 741
 L: 1400 P: 1500 A: 741
 L: 1600 P: 1500 A: 741
 L: 1800 P: 1500 A: 741

MÓDULO DUPLO LD PÉ PAINEL



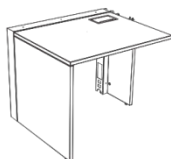
L: 900 P: 1500 A: 741
 L: 1200 P: 1500 A: 741
 L: 1400 P: 1500 A: 741
 L: 1600 P: 1500 A: 741
 L: 1800 P: 1500 A: 741

MÓDULO SIMPLES LINEAR PÉ PAINEL



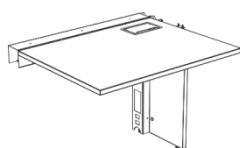
L: 900 P: 800 A: 741
 L: 1200 P: 800 A: 741
 L: 1400 P: 800 A: 741
 L: 1600 P: 800 A: 741
 L: 1800 P: 800 A: 741

MÓDULO SIMPLES LE PÉ PAINEL



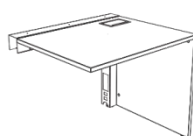
L: 900 P: 800 A: 741
 L: 1200 P: 800 A: 741
 L: 1400 P: 800 A: 741
 L: 1600 P: 800 A: 741
 L: 1800 P: 800 A: 741

MÓDULO SIMPLES CENTRAL PÉ PAINEL



L: 900 P: 800 A: 741
 L: 1200 P: 800 A: 741
 L: 1400 P: 800 A: 741
 L: 1600 P: 800 A: 741
 L: 1800 P: 800 A: 741

MÓDULO SIMPLES LD PÉ PAINEL



L: 900 P: 800 A: 741
 L: 1200 P: 800 A: 741
 L: 1400 P: 800 A: 741
 L: 1600 P: 800 A: 741
 L: 1800 P: 800 A: 741

MESA LINEAR TERMINAL COM CAIXA TOMADA



L: 1500 P: 700 A: 741

MESA LINEAR TERMINAL



L: 1500 P: 700 A: 741

GAVETEIRO LATERAL 4 GAVETAS



L: 900 P: 500 A: 741
 L: 1000 P: 500 A: 741
 L: 1100 P: 500 A: 741
 L: 1200 P: 500 A: 741

GAVETEIRO LATERAL 3 GAVETAS



L: 900 P: 500 A: 741
 L: 1000 P: 500 A: 741
 L: 1100 P: 500 A: 741
 L: 1200 P: 500 A: 741

CONEXÃO ANGULAR



L: 800 P: 800 A: 741

CONEXÃO TERMINAL



L: 1500 P: 600 A: 741

DIVISÓRIA MELAMÍNICA PARA MESA



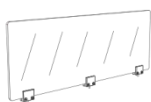
L: 900 P: 25 A: 300
 L: 1200 P: 25 A: 300
 L: 1400 P: 25 A: 300
 L: 1600 P: 25 A: 300
 L: 1800 P: 25 A: 300
 L: 650 P: 25 A: 300

DIVISÓRIA MELAMÍNICA PARA MESA COM APOIO DE MONITOR



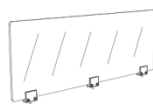
L: 845 P: 25 A: 300 Para mesa 1400
 L: 1045 P: 25 A: 300 Para mesa 1600
 L: 1245 P: 25 A: 300 Para mesa 1800

DIVISÓRIA DE VIDRO PARA MESA



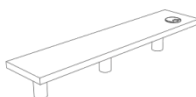
L: 900 P: 8 A: 300
 L: 1200 P: 8 A: 300
 L: 1400 P: 8 A: 300
 L: 1600 P: 8 A: 300
 L: 1800 P: 8 A: 300
 L: 650 P: 8 A: 300

DIVISÓRIA DE VIDRO PARA MESA COM APOIO DE MONITOR



L: 845 P: 8 A: 300 Para mesa 1400
 L: 1045 P: 8 A: 300 Para mesa 1600
 L: 1245 P: 8 A: 300 Para mesa 1800

APOIO DE MONITOR PARA MESA 1 LADO



L: 900 P: 200 A: 159
 L: 1200 P: 200 A: 159
 L: 1400 P: 200 A: 159
 L: 1600 P: 200 A: 159
 L: 1800 P: 200 A: 159

APOIO DE MONITOR PARA MESA 2 LADOS



L: 900 P: 300 A: 159
 L: 1200 P: 300 A: 159
 L: 1400 P: 300 A: 159
 L: 1600 P: 300 A: 159
 L: 1800 P: 300 A: 159

SUPORTE PARA CPU



L: 250 P: 440 A: 500

mci Corporativa Linear | especificações técnicas

MESA LINEAR COM PÉ DE AÇO E PASSA CABOS



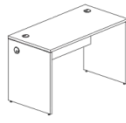
L:600-2000 P: 600 A: 740
L:600-2000 P: 700 A: 740

MESA LINEAR COM PÉ DE AÇO SEM PASSA CABOS



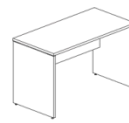
L:600-2000 P: 600 A: 740
L:600-2000 P: 700 A: 740

MESA LINEAR COM PÉ PAINEL PASSA CABOS E DISTANCIADOR



L:600-2000 P: 600 A: 740
L:600-2000 P: 700 A: 740

MESA LINEAR COM PÉ PAINEL SEM PASSA CABOS E DISTANCIADOR



L:600-2000 P: 600 A: 740
L:600-2000 P: 700 A: 740

MESA LINEAR COM ATENDIMENTO FRONTAL, PÉ DE AÇO E PASSA CABOS



L:900-2000 P: 600/700 A: 740
L:900-2000 P: 700/800 A: 740

MESA LINEAR COM ATENDIMENTO FRONTAL, PÉ DE AÇO SEM PASSA CABOS



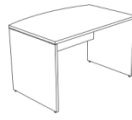
L:900-2000 P: 600/700 A: 740
L:900-2000 P: 700/800 A: 740

MESA LINEAR COM ATENDIMENTO FRONTAL, PÉ PAINEL PASSA CABOS E DISTANCIADOR



L:900-2000 P: 600/700 A: 740
L:900-2000 P: 700/800 A: 740

MESA LINEAR COM ATENDIMENTO FRONTAL, PÉ PAINEL



L:900-2000 P: 600/700 A: 740
L:900-2000 P: 700/800 A: 740

CONEXÃO GOTA LE



L:600 P:900 A:740
L:700 P:900 A:740

CONEXÃO LEQUE 120°



L:600 P:1040 A:740
L:700 P:1220 A:740

CONEXÃO GOTA CENTRAL



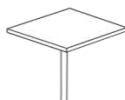
L:600 P:900 A:740
L:700 P:900 A:740

CONEXÃO ANGULAR 60°



L:600 P:600 A:740
L:700 P:700 A:740

CONEXÃO QUADRADA 90°



L:600 P:600 A:740
L:700 P:700 A:740

CONEXÃO RETANGULAR 90°



L:700 P:600 A:740

CONEXÃO ANGULAR 90°



L:600 P:600 A:740
L:700 P:700 A:740
L:600 P:700 A:740
L:700 P:600 A:740
L:625 P:625 A:740
L:725 P:725 A:740

TAMPO AUXILIAR LATERAL COM PÉ DE AÇO 2"



L:900 P:500 A:740
L:800 P:500 A:740
L:700 P:500 A:740
L:600 P:500 A:740

CONEXÃO TERMINAL PARA MESAS COM DIVISÓRIA



L:1225 P:450 A:740
L:1425 P:450 A:740
L:1200 P:450 A:740
L:1400 P:450 A:740

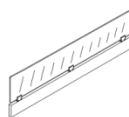


L:1225 P:600 A:740
L:1425 P:600 A:740
L:1200 P:600 A:740
L:1400 P:600 A:740

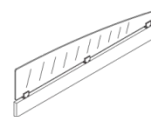


L:1225 P:800 A:740
L:1425 P:800 A:740
L:1200 P:800 A:740
L:1400 P:800 A:740

DIVISÓRIA MELAMÍNICA COM VIDRO 8mm (FUMÊ)

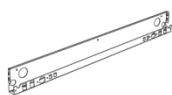


L:600-2000 P:25 A:400



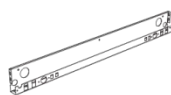
L:600-2000 P:25 A:400

CALHA AUTOPORTANTE



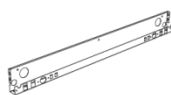
L:600-1600 P:50 A:120

CALHA AUTOPORTANTE PARA MESAS SEM DISTANCIADOR



L:360 P:50 A:120
L:460 P:50 A:120
L:2260 P:50 A:120

CALHAS AUTOPORTANTE PARA MESAS LINEARES COM DISTANCIADOR



L:446 P:50 A:120
L:546 P:50 A:120
L:2346 P:50 A:120

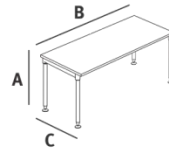
HERMAN MILLER

Sense™ Desking System | especificações técnicas

Designer: Daniel Korb

General Dimensions

- A** fixed height: 28.75 inches - 730,25mm
- adjustable height: 24-33.25 inches 609,60 - 844,55mm
- B** width: 48-72 inches 121,92 - 182,88mm
- C** depth: 24 or 30 inches 609,60 ou 762,00mm



tables



extensions



returns



meeting tables



accessories



accessories

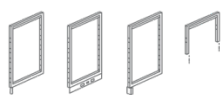


Note: Legs are available straight or angled, adjustable height or fixed.

Canvas Office Landscape | especificações técnicas

SURROUND

frames (base and stacking)



tiles (full-height, lower, and upper)



extended-width tiles



to-the-floor tiles



power/data tiles



upper rail tiles



open and window tiles



thin-profile stacking window



frame top screen



modesty panels



privacy panels



screens



STRUCTURE

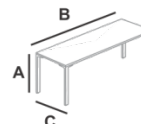
work surface supports, freestanding



A - 723,90mm

B - 914,40 - 2438,40mm

C - 609,60 ou 762,00
ou 914,40mm



work surface supports, panel-attached



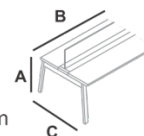
beam



A - 723,90mm

B - acima de 609,60mm

C - 1524,00 ou 1828,80mm



SURFACE

work surface shapes



APÊNDICE B - Caderno de Especificação de Mobiliário

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA



CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO

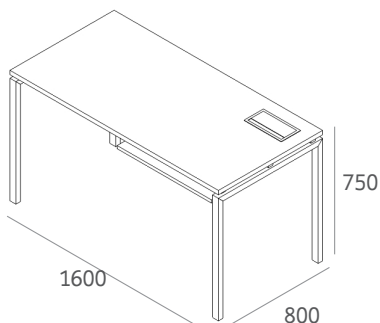
MOBILIÁRIO CORPORATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ARQUITETURA E MANUTENÇÃO

1. MESAS DE TRABALHO

1.1 MESA DE TRABALHO 160 - MT160

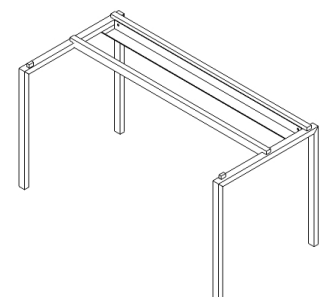
dimensões: 1600x800x750mm (LxPxA)



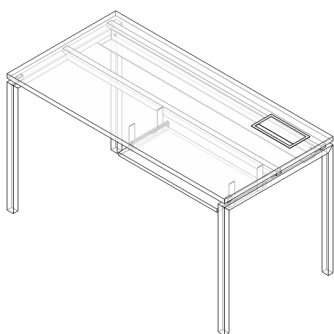
Tampo

- Confeccionado em MDF ou MDP de 25mm revestido nas duas faces com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar.
- Bordas revestidas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm de espessura na cor do laminado.
- Passa fio retangular fabricado em alumínio com dimensão máxima de 20x14cm a ser posicionado na mesma extremidade do suporte para teclado.
- Todas as fixações ao tampo por meio de parafusos com rosca milimétrica em buchas metálicas.

Estrutura



- Estrutura composta por duas peças em "U" formadas por tubo retangular de 30x50mm confeccionado em alumínio ou aço (paredes com espessura mínima 1.9mm) com sapatas niveladoras reguláveis e unidas por uma travessa central do mesmo material do restante da estrutura ou duas travessas sendo uma central e a outra posterior
- Os pés devem ter fechamentos sempre com a mesma chapa, nunca com ponteiros plásticos.
- Espaçadores de aproximadamente 1cm entre a estrutura e o tampo posicionados próximos as extremidades.
- Calha para fios fixada ao fundo da mesa sob o tampo ou na travessa traseira que une os pés, com alojamento para tomadas de elétrica, telefonia e dados.
- Peças metálicas tratamento de fosfatização (antiferrugem) e acabamento em pintura eletrostática tipo epóxi-pó com deposição mínima de 40 Microns. na cor cinza metalizado.



Suporte para Teclado

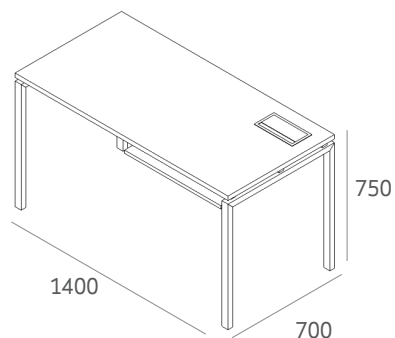
- Retrátil com tampo medindo 700x300mm, para apoiar teclado e mouse, em aglomerado de 18mm revestido no mesmo padrão da superfície de trabalho.
- Bordas revestidas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm de espessura na cor do laminado.
- Dotado de trilho telescópico com regulagem de altura tipo Plastipar (ou similar) a ser fixado sob o tampo na extremidade direita ou esquerda da mesa conforme determinado pelo DEAM.

1.2 MESA DE TRABALHO 140 - MT140

dimensões: 1400x700x750mm (LxPxA)

Tampo

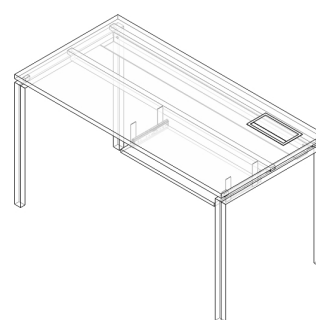
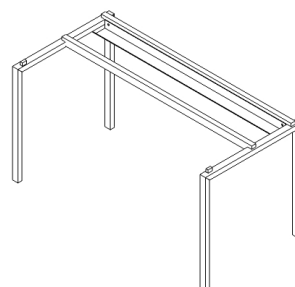
- Confeccionado em MDF ou MDP de 25mm revestido nas duas faces com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar.
- Bordas revestidas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm de espessura na cor do laminado.
- Passa fio retangular fabricado em alumínio com dimensão máxima de 20x14cm a ser posicionado na mesma extremidade do suporte para teclado.
- Todas as fixações ao tampo por meio de parafusos com rosca milimétrica em buchas metálicas.



1. MESAS DE TRABALHO

Estrutura

- Estrutura composta por duas peças em “U” formadas por tubo retangular de 30x50mm confeccionado em alumínio ou aço (paredes com espessura mínima 1,9mm) com sapatas niveladoras reguláveis e unidas por uma travessa central do mesmo material do restante da estrutura ou duas travessas sendo uma central e a outra posterior
- Os pés devem ter fechamentos sempre com a mesma chapa, nunca com ponteiros plásticos.
- Espaçadores de aproximadamente 1cm entre a estrutura e o tampo posicionados próximos as extremidades.
- Calha para fios fixada ao fundo da mesa sob o tampo ou na travessa traseira que une os pés, com alojamento para tomadas de elétrica, telefonia e dados.
- Peças metálicas tratamento de fosfatização (antiferrugem) e acabamento em pintura eletrostática tipo epóxi-pó com deposição mínima de 40 Microns. na cor cinza metalizado.



Suporte para Teclado

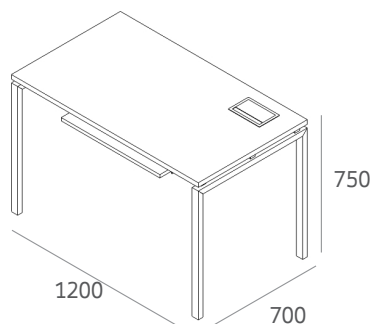
- Retrátil com tampo medindo 700x300mm, para apoiar teclado e mouse, em aglomerado de 18mm revestido no mesmo padrão da superfície de trabalho.
- Bordas revestidas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm de espessura na cor do laminado.
- Dotado de trilho telescópico com regulagem de altura tipo Plastipar (ou similar) a ser fixado sob o tampo na extremidade direita ou esquerda da mesa conforme determinado pelo DEAM.

1.3 MESA DE TRABALHO 120x70- MT120-70

dimensões: 1200x700x750mm (LxPxA)

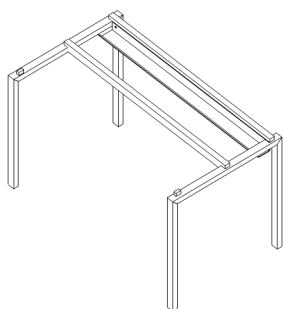
Tampo

- Confeccionado em MDF ou MDP de 25mm revestido nas duas faces com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar.
- Bordas revestidas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm de espessura na cor do laminado.
- Passa fio retangular fabricado em alumínio com dimensão máxima de 20x14cm a ser posicionado na extremidade direita da mesa.
- Todas as fixações ao tampo por meio de parafusos com rosca milimétrica em buchas metálicas.

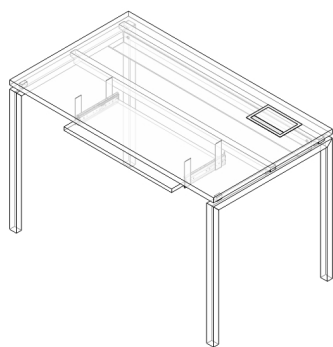


Estrutura

- Estrutura composta por duas peças em “U” formadas por tubo retangular de 30x50mm confeccionado em alumínio ou aço (paredes com espessura mínima 1,9mm) com sapatas niveladoras reguláveis e unidas por uma travessa central do mesmo material do restante da estrutura ou duas travessas sendo uma central e a outra posterior
- Os pés devem ter fechamentos sempre com a mesma chapa, nunca com ponteiros plásticos.
- Espaçadores de aproximadamente 1cm entre a estrutura e o tampo posicionados próximos as extremidades.
- Calha para fios fixada ao fundo da mesa sob o tampo ou na travessa traseira que une os pés, com alojamento para tomadas de elétrica, telefonia e dados.
- Peças metálicas tratamento de fosfatização (antiferrugem) e acabamento em pintura eletrostática tipo epóxi-pó com deposição mínima de 40 Microns.



1. MESAS DE TRABALHO



na cor cinza metalizado

Suporte para Teclado*

- Retrátil com tampo medindo 700x300mm, para apoiar teclado e mouse, em aglomerado de 18mm revestido no mesmo padrão da superfície de trabalho,
- Bordas revestidas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm de espessura na cor do laminado.
- Dotado de trilho telescópico com regulagem de altura tipo Plastipar (ou similar) a ser fixado sob o tampo na parte central

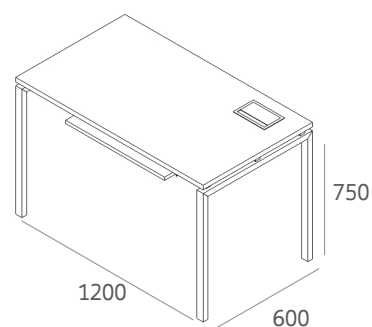
* item opcional a ser solicitado pelo DEAM

1.4 MESA DE TRABALHO 120x70- MT120-60

dimensões: 1200x600x750mm (LxPxA)

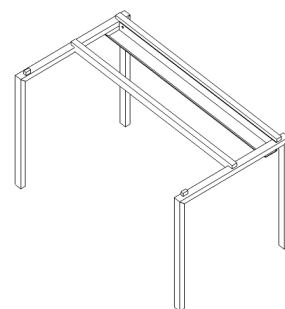
Tampo

- Confeccionado em MDF ou MDP de 25mm revestido nas duas faces com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar.
- Bordas revestidas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm de espessura na cor do laminado.
- Passa fio retangular fabricado em alumínio com dimensão máxima de 20x14cm a ser posicionado na extremidade direita da mesa.
- Todas as fixações ao tampo por meio de parafusos com rosca milimétrica em buchas metálicas.



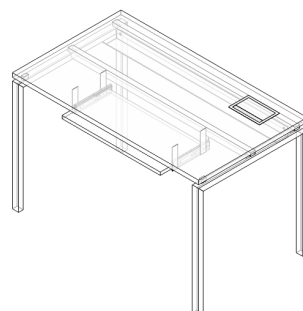
Estrutura

- Estrutura composta por duas peças em “U” formadas por tubo retangular de 30x50mm confeccionado em alumínio ou aço (paredes com espessura mínima 1,9mm) com sapatas niveladoras reguláveis e unidas por uma travessa central do mesmo material do restante da estrutura ou duas travessas sendo uma central e a outra posterior.
- Os pés devem ter fechamentos sempre com a mesma chapa, nunca com ponteiros plásticos.
- Espaçadores de aproximadamente 1cm entre a estrutura e o tampo posicionados próximos as extremidades.
- Calha para fios fixada ao fundo da mesa sob o tampo ou na travessa traseira que une os pés, com alojamento para tomadas de elétrica, telefonia e dados.
- Peças metálicas tratamento de fosfatização (antiferrugem) e acabamento em pintura eletrostática tipo epóxi-pó com deposição mínima de 40 Microns. na cor cinza metalizado



Suporte para Teclado *

- Retrátil com tampo medindo 700x300mm, para apoiar teclado e mouse, em aglomerado de 18mm revestido no mesmo padrão da superfície de trabalho,
- Bordas revestidas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm de espessura na cor do laminado.
- Dotado de trilho telescópico com regulagem de altura tipo Plastipar (ou similar) a ser fixado sob o tampo na parte central.

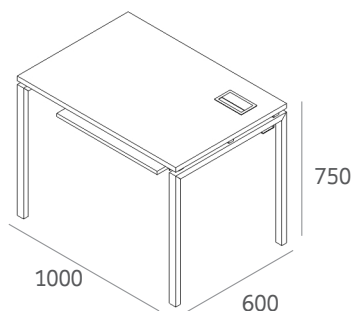


* item opcional a ser solicitado pelo DEAM

1. MESAS DE TRABALHO

1.5 MESA DE TRABALHO 100x60- MT100

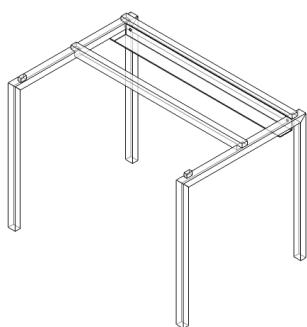
dimensões: 1000x600x750mm (LxPxA)



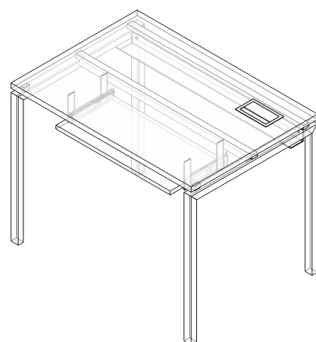
Tampo

- Confeccionado em MDF ou MDP de 25mm revestido nas duas faces com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar.
- Bordas revestidas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm de espessura na cor do laminado.
- Passa fio retangular fabricado em alumínio com dimensão máxima de 20x14cm a ser posicionado na extremidade direita da mesa.
- Todas as fixações ao tampo por meio de parafusos com rosca milimétrica em buchas metálicas.

Estrutura



- Estrutura composta por duas peças em “U” formadas por tubo retangular de 30x50mm confeccionado em alumínio ou aço (paredes com espessura mínima 1,9mm) com sapatas niveladoras reguláveis e unidas por uma travessa central do mesmo material do restante da estrutura ou duas travessas sendo uma central e a outra posterior.
- Os pés devem ter fechamentos sempre com a mesma chapa, nunca com ponteiros plásticos.
- Espaçadores de aproximadamente 1cm entre a estrutura e o tampo posicionados próximos as extremidades.
- Calha para fios fixada ao fundo da mesa sob o tampo ou na travessa traseira que une os pés, com alojamento para tomadas de elétrica, telefonia e dados.
- Peças metálicas tratamento de fosfatização (antiferrugem) e acabamento em pintura eletrostática tipo epóxi-pó com deposição mínima de 40 Microns. na cor cinza metalizado



Suporte para Teclado*

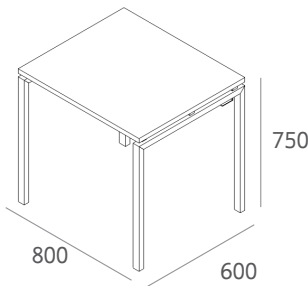
- Retrátil com tampo medindo 700x300mm, para apoiar teclado e mouse, em aglomerado de 18mm revestido no mesmo padrão da superfície de trabalho,
- Bordas revestidas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm de espessura na cor do laminado.
- Dotado de trilho telescópico com regulagem de altura tipo Plastipar (ou similar) a ser fixado sob o tampo na parte central

* item opcional a ser solicitado pelo DEAM

2. MESAS DE APOIO

2.1 MESA DE APOIO 80x60- MA80

dimensões: 800x600x750mm (LxPxA)

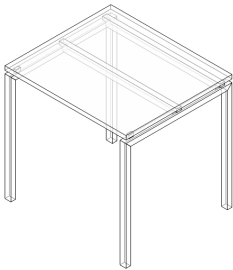


Tampo

- Confeccionado em MDF ou MDP de 25mm revestido nas duas faces com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar.
- Bordas revestidas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm de espessura na cor do laminado.
- Todas as fixações ao tampo por meio de parafusos com rosca milimétrica em buchas metálicas.

Estrutura

- Estrutura composta por duas peças em “U” formadas por tubo retangular de 30x50mm confeccionado em alumínio ou aço (paredes com espessura mínima 1,2mm) com sapatas niveladoras reguláveis e unidas por uma travessa central do mesmo material do restante da estrutura ou duas travessas sendo uma central e a outra posterior.
- Os pés devem ter fechamentos sempre com a mesma chapa, nunca com ponteiros plásticos.
- Espaçadores de aproximadamente 1cm entre a estrutura e o tampo posicionados próximos as extremidades.
- Peças metálicas tratamento de fosfatização (antiferrugem) e acabamento em pintura eletrostática tipo epóxi-pó com deposição mínima de 40 Microns. na cor cinza metálico



2.2 MESA DE APOIO 70x50- MA70

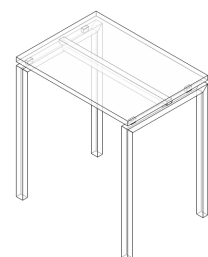
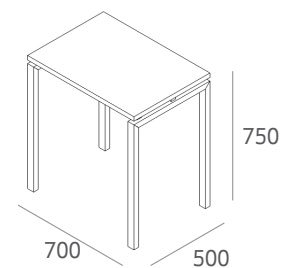
dimensões: 700x500x750mm (LxPxA)

Tampo

- Confeccionado em MDF ou MDP de 25mm revestido nas duas faces com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar.
- Bordas revestidas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm de espessura na cor do laminado.
- Todas as fixações ao tampo por meio de parafusos com rosca milimétrica em buchas metálicas.

Estrutura

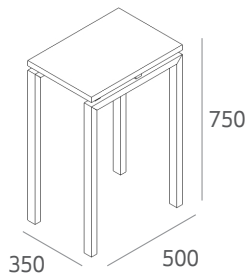
- Estrutura composta por duas peças em “U” formadas por tubo retangular de 20x40mm confeccionado em alumínio ou aço (paredes com espessura mínima 1,2mm) com sapatas niveladoras reguláveis e unidas por uma travessa central do mesmo material do restante da estrutura.
- Os pés devem ter fechamentos sempre com a mesma chapa, nunca com ponteiros plásticos.
- Espaçadores de aproximadamente 1cm entre a estrutura e o tampo posicionados próximos as extremidades.
- Peças metálicas tratamento de fosfatização (antiferrugem) e acabamento em pintura eletrostática tipo epóxi-pó com deposição mínima de 40 Microns. na cor cinza metálico



2. MESAS DE APOIO

2.3 MESA DE APOIO 35x50- MA50

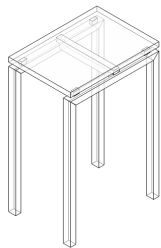
dimensões: 350x500x750mm (LxPxA)



Tampo

- Confeccionado em MDF ou MDP de 25mm revestido nas duas faces com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar.
- Bordas revestidas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm de espessura na cor do laminado.
- Todas as fixações ao tampo por meio de parafusos com rosca milimétrica em buchas metálicas.

Estrutura



- Estrutura composta por duas peças em "U" formadas por tubo retangular de 20x40mm confeccionado em alumínio ou aço (paredes com espessura mínima 1,2mm) com sapatas niveladoras reguláveis e unidas por uma travessa central do mesmo material do restante da estrutura.
- Os pés devem ter fechamentos sempre com a mesma chapa, nunca com ponteiros plásticos.
- Espaçadores de aproximadamente 1cm entre a estrutura e o tampo posicionados próximos as extremidades.
- Peças metálicas tratamento de fosfatização (antiferrugem) e acabamento em pintura eletrostática tipo epóxi-pó com deposição mínima de 40 Microns. na cor cinza metalizado

3. COMPLEMENTOS

3.1 PAINEL DE RESGUARDO - PR160

dimensões: 1600x300mm (LxA)

3.2 PAINEL DE RESGUARDO - PR140

dimensões: 1400x300mm (LxA)

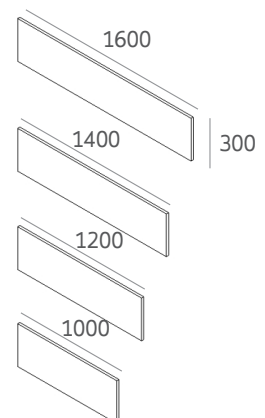
3.3 PAINEL DE RESGUARDO - PR120

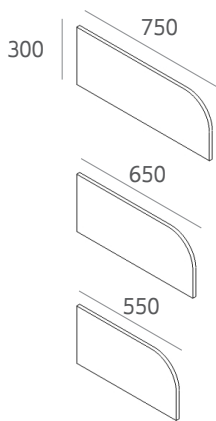
dimensões: 1200x300mm (LxA)

3.4 PAINEL DE RESGUARDO - PR100

dimensões: 1000x300mm (LxA)

- Confeccionado em MDF ou MDP de 18mm revestido em ambos os lados por placa imantada com acabamento em pintura cinza metalizado.
- Bordas revestidas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm de espessura na cor do laminado melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar.
- Fixado no tampo da mesa através de sistema que permita fácil remoção sem danificar o tampo e o painel.





3.5 PAINEL LATERAL - PL75

dimensões: 750x300mm (LxP)

3.6 PAINEL DE RESGUARDO - PL65

dimensões: 650x300mm (LxP)

3.7 PAINEL DE RESGUARDO - PL55

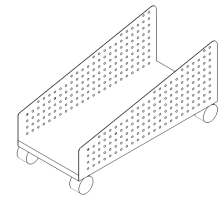
dimensões: 550x300mm (LxP)

- Confeccionado em MDF ou MDP de 18mm revestido nas duas faces com melamínico BP padrão cinza argila.
- Uma das extremidades superior curva com raio de 15cm.
- Bordas revestidas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm de espessura na cor do laminado.
- Fixado no tampo da mesa através de sistema que permita fácil remoção sem danificar o tampo e o painel.

3.8 SUPORTE VOLANTE PARA CPU VOLANTE - SVC

dimensões: 220x500mm (LxP)

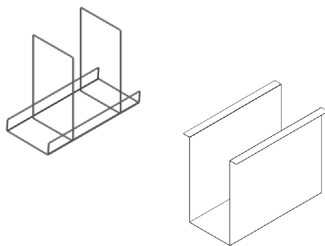
- Base em MDF ou MDP 18mm revestido nas duas faces com melamínico BP padrão cinza argila.
- Lateral em chapa de aço perfurada com tratamento de fosfatização (antiferrugem) e acabamento em pintura eletrostática tipo epóxi-pó cinza metalizado.
- Com 04 (quatro) rodízios duplos com banda de poliuretano sendo os frontais com trava.



3.8 SUPORTE FIXO PARA CPU FIXO - SFC

dimensões: 220x500x400mm (LxPxA)

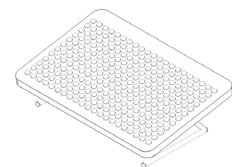
- Confeccionado em aramado ou chapa metálica fixo sob o tampo com largura mínima de 22cm, profundidade mínima de 50cm e altura mínima de 40cm.
- Fixado sob o tampo podendo, para maior estabilidade, ser fixado na lateral do móvel através de sistema que permita fácil remoção sem danificar o tampo e a lateral



3.9 APOIO PARA OS PÉS - APP

dimensões: 450x300mm (LxP)

- Dimensão mínima de 45cm de largura e 30cm de profundidade, altura regulável e inclinação ajustável máxima de aproximadamente 30°
- Estrutura em aço em pintura eletrostática tipo epóxi-pó cinza metalizado ou preto e plataforma em material antiderrapante de no mínimo 2mm de espessura na cor preta
- Apoio no piso que não permita deslizamento

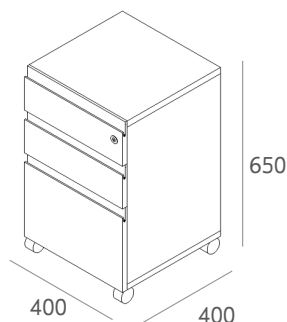


4. MÓVEIS VOLANTES

4.1 GAVETEIRO VOLANTE - GV

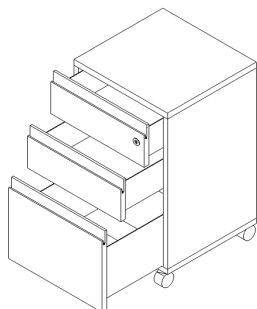
dimensões: 400x400x650mm (LxPxA)

Corpo



- Com duas gavetas médias e um gavetão para guardar pertences sendo a gaveta superior com uma bandeja em polipropileno tipo “organiser”.
- Confeccionado em MDF ou MDP sendo o tampo com 25mm, laterais e base com 18mm de espessura ambos revestidos nas duas faces com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar. Fundo do móvel em MDF ou MDP com 18mm de espessura revestido nas duas faces com lamínado melamínico BP texturizado cinza argila.
- Borda frontal do tampo revestida com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm e demais bordas laterais de no mínimo 1mm, ambas na cor do laminado.
- Dotado de contra-peso fixado internamente no corpo do gaveteiro, ou outro sistema para evitar o tombamento do móvel, quando abertas as gavetas
- Quatro rodízios duplos, com rodas de no mínimo 48 mm sendo os frontais com trava. Rodas para pisos frios revestidas de material resiliente (nylon ou poliuretano), que apresentem banda de rodagem macia e fixadas através de buchas e parafusos metálicos.

Gavetas



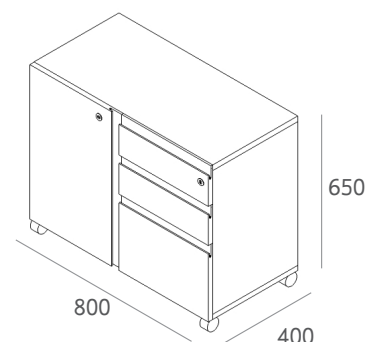
- Gavetas confeccionadas em chapa de aço 22 (0,75 mm) laminado a frio com tratamento antiferrugem e pintura eletrostática na cor cinza metalizado, ou em MDP ou MDF de 15 mm de espessura (mínimo), revestida, em ambas as faces, com lamínado melamínico BP texturizado cinza argila.
- Deslizamento das gavetas por meio de corredeiras metálicas apoiadas em aço estampado, com roletes de nylon autolubrificante, sistema de freio que delimita a abertura da gaveta, capacidade de carga de até 20Kg.
- Deslizamento do gavetão, por meio de trilhos telescópicos metálicos com capacidade de carga de, no mínimo, 45kg/par.
- Frente das gavetas em MDF ou MDP de no mínimo 18mm de espessura revestida, em ambas as faces, com lamínado melamínico BP texturizado cinza argila e fita de PVC ou ABS de no mínimo 1mm na cor do laminado.
- Puxadores através de cavas existentes na frente das gavetas.
- Fechadura localizada na frente da gaveta superior com fechamento simultâneo das três gavetas e com duas chaves.

4.2 ARMÁRIO GAVETEIRO VOLANTE - AGV

dimensões: 800x400x650mm (LxPxA)

Corpo

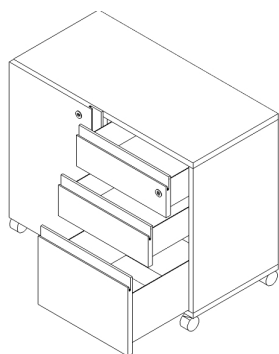
- Com uma porta lateral, prateleira interna ajustável, duas gavetas médias e um gavetão para guardar pertences sendo a gaveta superior com uma bandeja em polipropileno tipo “organiser”.
- Confeccionado em MDF ou MDP sendo o tampo com 25mm, laterais e base com 18mm de espessura ambos revestidos nas duas faces com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar. Fundo do móvel em MDF ou MDP com 18mm de espessura revestido nas duas faces com lamínado melamínico BP texturizado cinza argila.
- Borda frontal do tampo revestida com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm e demais bordas laterais do corpo, gavetas e prateleira interna de no mínimo 1mm, ambas na cor do laminado.



4. MÓVEIS VOLANTES

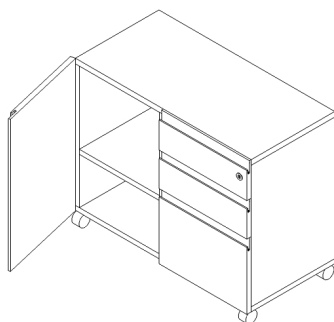
- Dotado de contra-peso fixado internamente no corpo móvel, ou outro sistema para evitar o tombamento quando abertas as gavetas.
- Quatro rodízios duplos, com rodas de no mínimo 48 mm sendo os frontais com trava. Rodas para pisos frios revestidas de material resiliente (nylon ou poliuretano), que apresentem banda de rodagem macia e fixadas através de buchas e parafusos metálicos.

Gavetas



- Gavetas confeccionadas em chapa de aço 22 (0,75 mm) laminado a frio com tratamento antiferrugem e pintura eletrostática na cor cinza metalizado, ou em MDP ou MDF de 15 mm de espessura (mínimo), revestida, em ambas as faces, com laminação melamínica BP texturizado cinza argila.
- Deslizamento das gavetas por meio de corrediças metálicas apoiadas em aço estampado, com roletes de nylon autolubrificante, sistema de freio que delimita a abertura da gaveta, capacidade de carga de até 20Kg.
- Deslizamento do gavetão, por meio de trilhos telescópicos metálicos com capacidade de carga de, no mínimo, 45kg/par.
- Frente das gavetas em MDF ou MDP de no mínimo 18mm de espessura revestida, em ambas as faces, com laminação melamínica BP texturizado cinza argila e fita de PVC ou ABS de no mínimo 1mm na cor do laminado.
- Puxadores em cava feito no próprio móvel.
- Fechadura localizada na frente da gaveta superior com fechamento simultâneo das três gavetas e com duas chaves

Armário



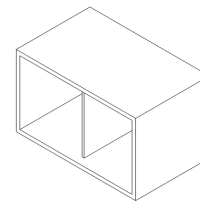
- Porta em MDF ou MDP de no mínimo 18mm de espessura revestida, em ambas as faces, com laminação melamínica BP texturizado cinza argila e fita de PVC ou ABS de no mínimo 1mm na cor do laminado com fechadura e duas chaves.
- Prateleira interna em MDF ou MDP de no mínimo 10mm de espessura revestida, em ambas as faces, com laminação melamínica BP texturizado cinza argila.
- Puxadores em cava feito no próprio móvel.
- Dobradiça em aço com abertura da porta em 180° e fechadura frontal com duas chaves

5. ESTANTES

5.1 MÓDULO 2 NICHOS - N2

dimensões: 600x370x350mm (LxPxA)

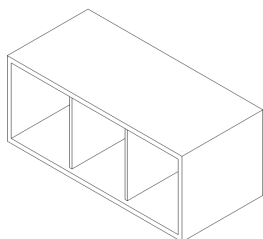
- Corpo confeccionado em MDF ou MDP de 18mm de espessura revestido, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila. Bordas revestidas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 1mm na cor do laminado Noce Monza.
- Divisória interna posicionada no centro do móvel, confeccionada em MDF ou MDP de 10mm de espessura revestida em ambas os lados com melamínico BP texturizado cinza argila e fixada com pinos autotravantes em zamak. Bordas revestidas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 1mm na cor do laminado texturizado cinza argila
- As laterais, tampo e base são ligados entre si pelo sistema lack-fix e cavilhas.



5.2 MÓDULO 3 NICHOS - N3

dimensões: 800x370x350mm (LxPxA)

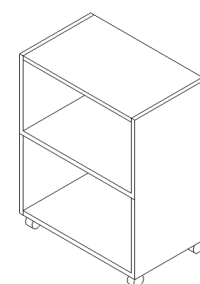
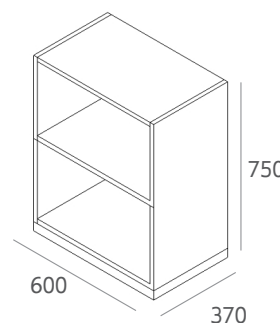
- Corpo confeccionado em MDF ou MDP de 18mm de espessura ambos revestidos, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila. Bordas revestidas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 1mm na cor do laminado Noce Monza.
- Divisórias internas formando três nichos de aproximadamente 250mm de largura. Ambas confeccionadas em MDF ou MDP de 10mm de espessura revestidas em ambas os lados com melamínico BP texturizado cinza argila e fixadas com pinos autotravantes em zamak. Bordas revestidas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 1mm na cor do laminado texturizado cinza argila
- As laterais, tampo e base são ligados entre si pelo sistema lack-fix e cavilhas.



5.3 ESTANTE BAIXA 60CM - EB60

dimensões: 600x370x750mm (LxPxA)

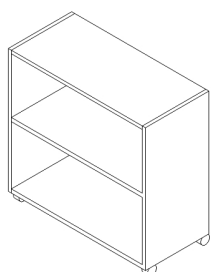
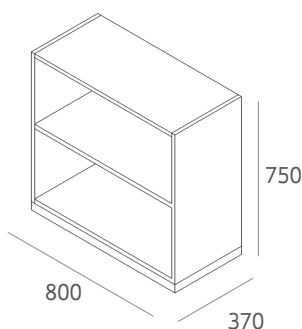
- Com uma prateleira interna formando dois nichos com cerca de 30cm de altura fixada com pinos autotravantes em zamak e possibilidade de regulação de altura. As laterais, fundo, tampo e base são ligados entre si pelo sistema lack-fix e cavilhas.
- Confeccionado em MDF ou MDP com tampo de 25mm de espessura e corpo e fundo com 18mm de espessura ambos revestidos, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila.
- Borda frontal do tampo revestida com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm e demais bordas laterais do corpo, de no mínimo 1mm, ambas na cor do laminado Noce Monza.
- Prateleira de 18mm de espessura revestida em ambos os lados com melamínico BP texturizado cinza argila e com fitas de borda de no mínimo 1mm de espessura na mesma cor do melamínico BP texturizado cinza argila.
- Na opção fixa, base em madeira aglomerada com 18mm de espessura no mínimo; revestimento, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila. Com sapatas reguladoras de nível encaixada e fixada na base. A sapata deve ser em polipropileno ou poliéstereno com no mínimo 50mm na parte de contato com o piso e 35mm de altura.
- Na opção volante com quatro rodízios duplos, com rodas de no mínimo 48 mm sendo os frontais com trava. Rodas para pisos frios revestidas de material resiliente (nylon ou poliuretano), que apresentem banda de rodagem macia e fixadas através de buchas e parafusos metálicos.



5. ESTANTES

5.4 ESTANTE BAIXA 80CM - EB80

dimensões: 800x370x750mm (LxPxA)



- Com uma prateleira interna formando dois nichos com cerca de 30cm de altura fixada com pinos autotravantes em zamak e possibilidade de regulação de altura. As laterais, fundo, tampo e base são ligados entre si pelo sistema lack-fix e cavilhas.

- Confeccionado em MDF ou MDP com tampo de 25mm de espessura e corpo e fundo com 18mm de espessura ambos revestidos, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila.

- Borda frontal do tampo revestida com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm e demais bordas laterais do corpo, de no mínimo 1mm, ambas na cor do laminado Noce Monza.

- Prateleira de 18mm de espessura revestida em ambos os lados com melamínico BP texturizado cinza argila e com fitas de borda de no mínimo 1mm de espessura na mesma cor do melamínico BP texturizado cinza argila.

- Na opção fixa, base em madeira aglomerada com 18mm de espessura no mínimo; revestimento, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila. Com sapatas reguladoras de nível encaixada e fixada na base. A sapata deve ser em polipropileno ou poliéstereno com no mínimo 50mm na parte de contato com o piso e 35mm de altura.

- Na opção volante com quatro rodízios duplos, com rodas de no mínimo 48 mm sendo os frontais com trava. Rodas para pisos frios revestidas de material resiliente (nylon ou poliuretano), que apresentem banda de rodagem macia.

5.5 ESCANINHO BAIXO COM 2 COLUNAS - ESB2

dimensões: 600x370x750mm (LxPxA)

- Com uma prateleira e duas divisórias internas central formando dois nichos com cerca de 30cm de altura e aproximadamente 28cm de largura, ambas fixadas com pinos autotravantes em zamak. As laterais, fundo, tampo e base são ligados entre si pelo sistema lack-fix e cavilhas.

- Confeccionado em MDF ou MDP com tampo de 25mm de espessura, laterais, base com 18mm de espessura ambos revestidos, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila.

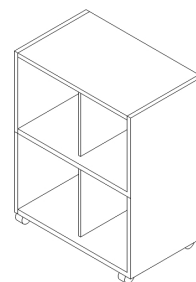
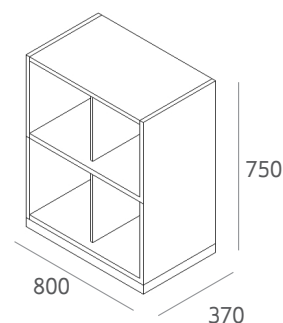
- Caso o móvel demonstre estabilidade não há a necessidade de inclusão do fundo do móvel.

- Borda frontal do tampo revestida com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm e demais bordas laterais do corpo, de no mínimo 1mm, ambas na cor do laminado Noce Monza.

- Prateleira de 18mm de espessura e divisórias internas de 10mm de espessura, ambas revestidas nos dois lados com melamínico BP texturizado cinza argila e com fitas de borda de no mínimo 1mm de espessura na mesma cor do melamínico BP texturizado cinza argila.

- Na opção fixa, base em madeira aglomerada com 18mm de espessura no mínimo; revestimento, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila. Com sapatas reguladoras de nível encaixada e fixada na base. A sapata deve ser em polipropileno ou poliéstereno com no mínimo 50mm na parte de contato com o piso e 35mm de altura.

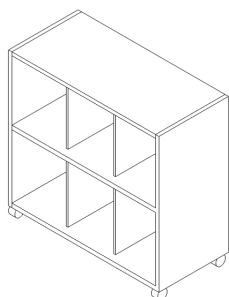
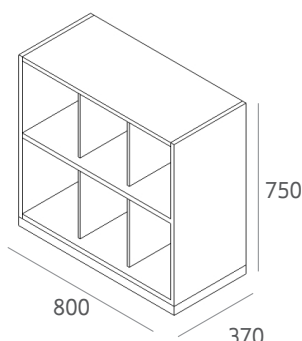
- Na opção volante com quatro rodízios duplos, com rodas de no mínimo 48 mm sendo os frontais com trava. Rodas para pisos frios revestidas de material resiliente (nylon ou poliuretano), que apresentem banda de rodagem macia.



5. ESTANTES

5.6 ESCANINHO BAIXO COM 3 COLUNAS - ESB3

dimensões: 800x370x750mm (LxPxA)



- Com uma prateleira e quatro divisórias internas formando seis nichos com cerca de 30cm de altura e 25cm de largura, ambas fixadas com pinos autotravantes em zamak. As laterais, fundo, tampo e base são ligados entre si pelo sistema lack-fix e cavilhas.

- Confeccionado em MDF ou MDP com tampo de 25mm de espessura, laterais, base e fundo com 18mm de espessura ambos revestidos, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila.

- Caso o móvel demonstre estabilidade não há a necessidade de inclusão do fundo do móvel.

- Borda frontal do tampo revestida com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm e demais bordas laterais do corpo, de no mínimo 1mm, ambas na cor do laminado Noce Monza.

- Prateleira de 18mm de espessura e divisórias internas de 10mm de espessura, ambas revestidas nos dois lados com melamínico BP texturizado cinza argila e com fitas de borda de no mínimo 1mm de espessura na mesma cor do melamínico BP texturizado cinza argila.

- Na opção fixa, base em madeira aglomerada com 18mm de espessura no mínimo; revestimento, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila. Com sapatas reguladoras de nível encaixada e fixada na base. A sapata deve ser em polipropileno ou poliéstereno com no mínimo 50mm na parte de contato com o piso e 35mm de altura.

- Na opção volante com quatro rodízios duplos, com rodas de no mínimo 48 mm sendo os frontais com trava. Rodas para pisos frios revestidas de material resiliente (nylon ou poliuretano), que apresentem banda de rodagem macia.

5.7 ESTANTE MÉDIA 60CM - EM60

dimensões: 600x370x1100mm (LxPxA)

- Com duas prateleiras internas formando três nichos com cerca de 30cm de altura, ambas fixadas com pinos autotravantes em zamak e possibilidade de regulagem de altura. As laterais, fundo, tampo e base são ligados entre si pelo sistema lack-fix e cavilhas.

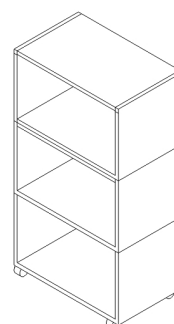
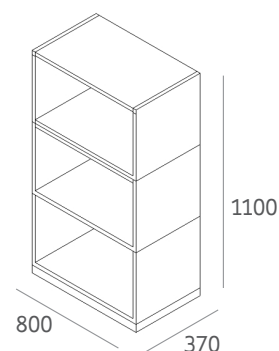
- Confeccionado em MDF ou MDP com tampo de 25mm de espessura e corpo e fundo com 18mm de espessura ambos revestidos, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila.

- Borda frontal do tampo revestida com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm e demais bordas laterais do corpo, de no mínimo 1mm, ambas na cor do laminado Noce Monza.

- Prateleiras de 18mm de espessura revestidas em ambos os lados com melamínico BP texturizado cinza argila e com fitas de borda de no mínimo 1mm de espessura na mesma cor do melamínico BP texturizado cinza argila.

- Na opção fixa, base em madeira aglomerada com 18mm de espessura no mínimo; revestimento, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila. Com sapatas reguladoras de nível encaixada e fixada na base. A sapata deve ser em polipropileno ou poliéstereno com no mínimo 50mm na parte de contato com o piso e 35mm de altura.

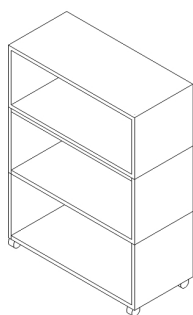
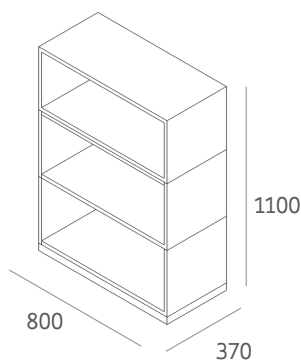
- Na opção volante com quatro rodízios duplos, com rodas de no mínimo 48 mm sendo os frontais com trava. Rodas para pisos frios revestidas de material resiliente (nylon ou poliuretano), que apresentem banda de rodagem macia e fixadas através de buchas e parafusos metálicos.



5. ESTANTES

5.8 ESTANTE MÉDIA 80CM - EM80

dimensões: 800x370x1100mm (LxPxA)



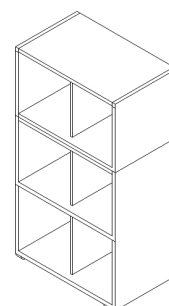
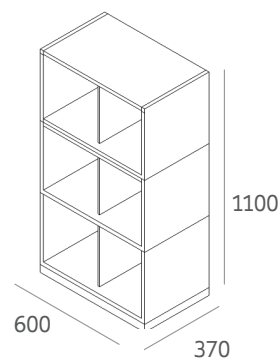
- Com duas prateleiras internas formando três nichos com cerca de 30cm de altura, ambas fixadas com pinos autotravantes em zamak e possibilidade de regulagem de altura. As laterais, fundo, tampo e base são ligados entre si pelo sistema lack-fix e cavilhas.
- Confeccionado em MDF ou MDP com tampo de 25mm de espessura e corpo e fundo com 18mm de espessura ambos revestidos, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila.
- Borda frontal do tampo revestida com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm e demais bordas laterais do corpo, de no mínimo 1mm, ambas na cor do laminado Noce Monza.
- Prateleiras de 18mm de espessura revestidas em ambos os lados com melamínico BP texturizado cinza argila e com fitas de borda de no mínimo 1mm de espessura na mesma cor do melamínico BP texturizado cinza argila.
- Na opção fixa, base em madeira aglomerada com 18mm de espessura no mínimo; revestimento, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila. Com sapatas reguladoras de nível encaixada e fixada na base. A sapata deve ser em polipropileno ou poliéstereno com no mínimo 50mm na parte de contato com o piso e 35mm de altura.
- Na opção volante com quatro rodízios duplos, com rodas de no mínimo 48 mm sendo os frontais com trava. Rodas para pisos frios revestidas de material resiliente (nylon ou poliuretano), que apresentem banda de rodagem macia e fixadas através de buchas e parafusos metálicos.

5.9 ESCANINHO MÉDIO COMPOSTO 2 COLUNA - ESM2

dimensões: 600x370x1100mm (LxPxA)

Pode ser confeccionada a partir da união do N2 e da EB2 ou em peça única.

- Com duas prateleiras e duas divisórias interna formando três nichos com cerca de 30cm de altura e 25cm de largura, ambas fixadas com pinos autotravantes em zamak e possibilidade de regulagem de altura. As laterais, fundo, tampo e base são ligados entre si pelo sistema lack-fix e cavilhas.
- Confeccionado em MDF ou MDP com tampo de 25mm de espessura, laterais, base e fundo com 18mm de espessura ambos revestidos, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila.
- Caso o móvel demonstre estabilidade não há a necessidade de inclusão do fundo do móvel.
- Borda frontal do tampo revestida com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm e demais bordas laterais do corpo, de no mínimo 1mm, ambas na cor do laminado Noce Monza.
- Prateleiras de 18mm de espessura e divisórias interna de 10mm de espessura, ambas revestidas nos dois lados com melamínico BP texturizado cinza argila e com fitas de borda de no mínimo 1mm de espessura na mesma cor do melamínico BP texturizado cinza argila.
- Na opção fixa, base em madeira aglomerada com 18mm de espessura no mínimo; revestimento, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila. Com sapatas reguladoras de nível encaixada e fixada na base. A sapata deve ser em polipropileno ou poliéstereno com no mínimo 50mm na parte de contato com o piso e 35mm de altura.
- Na opção volante com quatro rodízios duplos, com rodas de no mínimo 48 mm sendo os frontais com trava. Rodas para pisos frios revestidas de material resiliente (nylon ou poliuretano), que apresentem banda de rodagem macia.

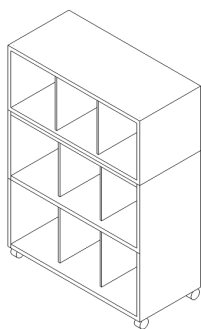
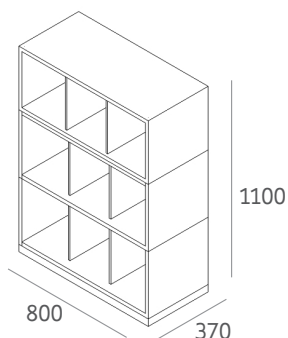


5. ESTANTES

5.10 ESCANINHO MÉDIO COMPOSTO 3 COLUNAS - ESM3

dimensões: 600x370x1100mm (LxPxA)

Pode ser confeccionada a partir da união do N3 e da EB3 ou em peça única.



- Com duas prateleiras e seis divisórias internas formando nove nichos com cerca de 30cm de altura e 25cm de largura, ambas fixadas com pinos autotravantes em zamak. As laterais, fundo, tampo e base são ligados entre si pelo sistema lack-fix e cavilhas.

- Confeccionado em MDF ou MDP com tampo de 25mm de espessura, laterais, base e fundo com 18mm de espessura ambos revestidos, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila.

- Caso o móvel demonstre estabilidade não há a necessidade de inclusão do fundo do móvel.

- Borda frontal do tampo revestida com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm e demais bordas laterais do corpo, de no mínimo 1mm, ambas na cor do laminado Noce Monza.

- Prateleira de 18mm de espessura e divisórias internas de 10mm de espessura, ambas revestidas nos dois lados com melamínico BP texturizado cinza argila e com fitas de borda de no mínimo 1mm de espessura na mesma cor do melamínico BP texturizado cinza argila.

- Na opção fixa, base em madeira aglomerada com 18mm de espessura no mínimo; revestimento, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila. Com sapatas reguladoras de nível encaixada e fixada na base. A sapata deve ser em polipropileno ou poliéstereno com no mínimo 50mm na parte de contato com o piso e 35mm de altura.

- Na opção volante com quatro rodízios duplos, com rodas de no mínimo 48 mm sendo os frontais com trava. Rodas para pisos frios revestidas de material resiliente (nylon ou poliuretano), que apresentem banda de rodagem macia.

5.11 ESCANINHO 2 COLUNAS - ES2

dimensões: 600x370x1950mm (LxPxA)

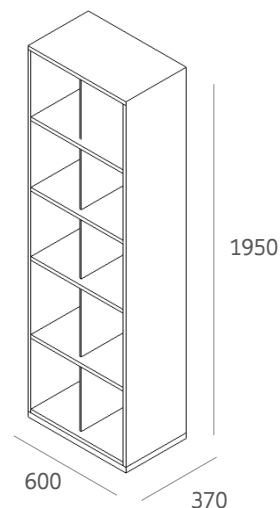
- Com quatro prateleiras e cinco divisórias internas formando 10 nichos com cerca de 30cm de altura e 25cm de largura, ambas fixadas com pinos autotravantes em zamak. As laterais, fundo, tampo e base são ligados entre si pelo sistema lack-fix e cavilhas.

- Confeccionado em MDF ou MDP com tampo de 25mm de espessura, laterais, base e fundo com 18mm de espessura ambos revestidos, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila.

- Borda frontal do tampo revestida com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm e demais bordas laterais do corpo, de no mínimo 1mm, ambas na cor do laminado Noce Monza.

- Prateleira de 18mm de espessura e divisórias internas de 10mm de espessura, ambas revestidas nos dois lados com melamínico BP texturizado cinza argila e com fitas de borda de no mínimo 1mm de espessura na mesma cor do melamínico BP texturizado cinza argila.

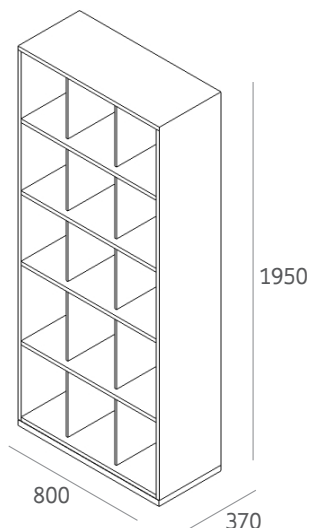
- Base em madeira aglomerada com 18mm de espessura no mínimo; revestimento, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila. Com sapatas reguladoras de nível encaixada e fixada na base. A sapata deve ser em polipropileno ou poliéstereno com no mínimo 50mm na parte de contato com o piso e 35mm de altura.



5. ESTANTES

5.12 ESCANINHO 3 COLUNAS - ES3

dimensões: 800x370x1950mm (LxPxA)



- Com quatro prateleiras e dez divisórias internas formando 15 nichos com cerca de 30cm de altura e 25cm de largura, ambas fixadas com pinos autotravantes em zamak. As laterais, fundo, tampo e base são ligados entre si pelo sistema lack-fix e cavilhas.

- Confeccionado em MDF ou MDP com tampo de 25mm de espessura, laterais, base e fundo com 18mm de espessura ambos revestidos, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila.

- Borda frontal do tampo revestida com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm e demais bordas laterais do corpo, de no mínimo 1mm, ambas na cor do laminado Noce Monza.

- Prateleira de 18mm de espessura e divisórias internas de 10mm de espessura, ambas revestidas nos dois lados com melamínico BP texturizado cinza argila e com fitas de borda de no mínimo 1mm de espessura na mesma cor do melamínico BP texturizado cinza argila.

- Base em madeira aglomerada com 18mm de espessura no mínimo; revestimento, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila. Com sapatas reguladoras de nível encaixada e fixada na base. A sapata deve ser em polipropileno ou poliéstereno com no mínimo 50mm na parte de contato com o piso e 35mm de altura.

5.1 ESTANTE DE AÇO E MADEIRA - EAM

dimensões: 800x370x1950mm (LxPxA)

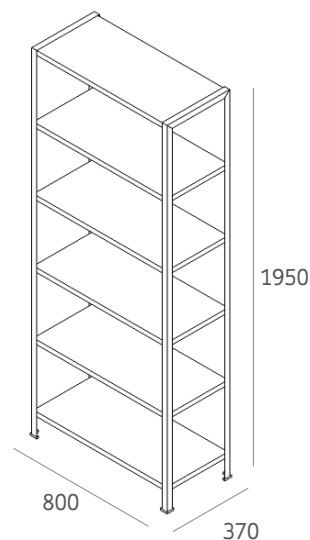
- Colunas em laterais das prateleiras confeccionadas em aço SAE 1010/1020, perfil "L", com espessura mínima de 1,9 mm. com tratamento de fosfatização (antiferrugem) e acabamento em pintura eletrostática tipo epóxi-pó com deposição mínima de 40 Microns na cor cinza metalizado.

- Com seis prateleiras confeccionadas em MDF ou MDP de 12mm de espessura revestidas com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar que possam ter suas alturas reguladas.

- Fixação da prateleira às colunas preferencialmente por meio de encaixe.

- Pés dotados de protetores emborrachadas.

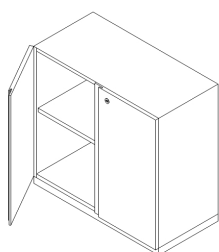
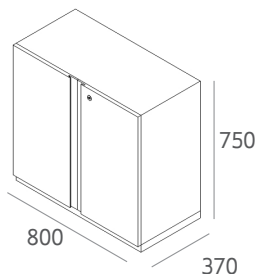
- Soldas devem possuir superfície lisa e homogênea, não devendo apresentar pontos cortantes, superfícies ásperas ou escórias. Eliminar respingos e volumes de solda, rebarbas, esmerilhar juntas e arredondar cantos agudos.



6. ARMÁRIOS

6.1 ARMÁRIO BAIXO 80CM - AB80

dimensões: 800x400x750mm (LxPxA)



- Confeccionado em MDF ou MDP com tampo de 25mm, corpo, base e fundo com 18mm de espessura ambos revestidos, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila. As laterais, fundo, tampo e base são ligados entre si pelo sistema lack-fix e cavilhas.

- Borda frontal do tampo revestida com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm e demais bordas laterais do corpo, de no mínimo 1mm, ambas na cor do laminado Noce Monza.

- Portas em MDF ou MDP de no mínimo 18mm de espessura revestida, em ambas as faces, com lamínado melamínico BP texturizado cinza argila e fita de PVC ou ABS de no mínimo 1mm na cor do laminado com fechadura e duas chaves.

- Puxadores em cava feito no próprio móvel.

- Prateleira interna em MDF ou MDP de no mínimo 18mm de espessura revestida, em ambas as faces, com lamínado melamínico BP texturizado cinza argila formando dois nichos com cerca de 30cm de altura e fixada com pinos autotravantes em zamak.

- Base em madeira aglomerada com 18mm de espessura no mínimo revestida externamente com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e internamente com melamínico BP texturizado cinza argila. Bordas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 1mm na cor do laminado Noce Monza. Com sapatas reguladoras de nível encaixada e fixada na base. A sapata deve ser em polipropileno ou poliestireno com no mínimo 50mm na parte de contato com o piso e 35mm de altura.

6.2 ARMÁRIO BAIXO 140CM - AB140

dimensões: 1400x400x750mm (LxPxA)

- Confeccionado em MDF ou MDP com tampo de 25mm, corpo, base e fundo com 18mm de espessura ambos revestidos, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila. As laterais, fundo, tampo e base são ligados entre si pelo sistema lack-fix e cavilhas.

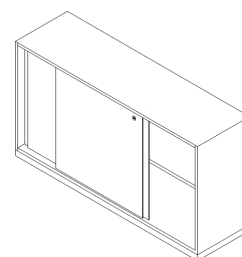
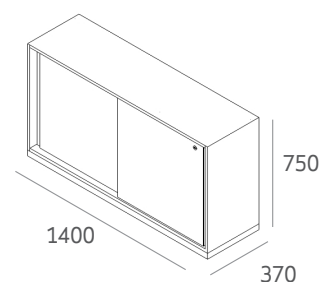
- Borda frontal do tampo revestida com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm e demais bordas laterais do corpo, de no mínimo 1mm, ambas na cor do laminado Noce Monza.

- Portas de correr em MDF ou MDP de no mínimo 18mm de espessura revestida, em ambas as faces, com lamínado melamínico BP texturizado cinza argila e fita de PVC ou ABS de no mínimo 1mm na cor do laminado com fechadura e duas chaves.

- Puxadores em cava feito no próprio móvel.

- Prateleira interna em MDF ou MDP de no mínimo 18mm de espessura revestida, em ambas as faces, com lamínado melamínico BP texturizado cinza argila formando dois nichos com cerca de 30cm de altura e fixada com pinos autotravantes em zamak.

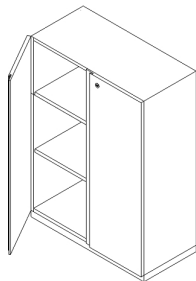
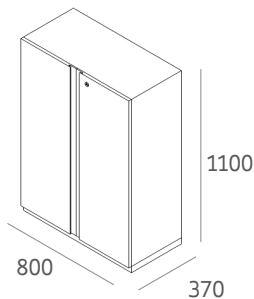
- Base em madeira aglomerada com 18mm de espessura no mínimo revestida externamente com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e internamente com melamínico BP texturizado cinza argila. Bordas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 1mm na cor do laminado Noce Monza. Com sapatas reguladoras de nível encaixada e fixada na base. A sapata deve ser em polipropileno ou poliestireno com no mínimo 50mm na parte de contato com o piso e 35mm de altura.



6. ARMÁRIOS

6.3 ARMÁRIO MÉDIO 80CM - AM80

dimensões: 800x400x1100mm (LxPxA)



- Confeccionado em MDF ou MDP com tampo de 25mm, corpo, base e fundo com 18mm de espessura ambos revestidos, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila. As laterais, fundo, tampo e base são ligados entre si pelo sistema lack-fix e cavilhas.

- Borda frontal do tampo revestida com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm e demais bordas laterais do corpo, de no mínimo 1mm, ambas na cor do laminado Noce Monza.

- Portas em MDF ou MDP de no mínimo 18mm de espessura revestida, em ambas as faces, com laminado melamínico BP texturizado cinza argila e fita de PVC ou ABS de no mínimo 1mm na cor do laminado com fechadura e duas chaves.

- Puxadores em cava feito no próprio móvel.

- Com duas prateleiras internas em MDF ou MDP de no mínimo 18mm de espessura revestidas, em ambas as faces, com laminado melamínico BP texturizado cinza argila formando três nichos com cerca de 30cm de altura e fixadas com pinos autotravantes em zamak com possibilidade de regulagem de altura,

- Base em madeira aglomerada com 18mm de espessura no mínimo revestida externamente com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e internamente com melamínico BP texturizado cinza argila. Bordas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 1mm na cor do laminado Noce Monza. Com sapatas reguladoras de nível encaixada e fixada na base. A sapata deve ser em polipropileno ou poliestireno com no mínimo 50mm na parte de contato com o piso e 35mm de altura.

6.4 ARMÁRIO MÉDIO 140CM - AM140

dimensões: 1400x400x1100mm (LxPxA)

- Confeccionado em MDF ou MDP com tampo de 25mm, corpo, base e fundo com 18mm de espessura ambos revestidos, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila. As laterais, fundo, tampo e base são ligados entre si pelo sistema lack-fix e cavilhas.

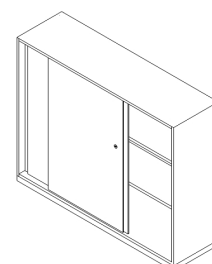
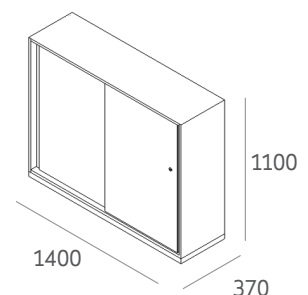
- Borda frontal do tampo revestida com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm e demais bordas laterais do corpo, de no mínimo 1mm, ambas na cor do laminado Noce Monza.

- Portas de correr em MDF ou MDP de no mínimo 18mm de espessura revestida, em ambas as faces, com laminado melamínico BP texturizado cinza argila e fita de PVC ou ABS de no mínimo 1mm na cor do laminado com fechadura e duas chaves.

- Puxadores em cava feito no próprio móvel.

- Com duas prateleiras internas em MDF ou MDP de no mínimo 18mm de espessura revestidas, em ambas as faces, com laminado melamínico BP texturizado cinza argila formando três nichos com cerca de 30cm de altura e fixadas com pinos autotravantes em zamak e possibilidade de regulagem de altura,

- Base em madeira aglomerada com 18mm de espessura no mínimo revestida externamente com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e internamente com melamínico BP texturizado cinza argila. Bordas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 1mm na cor do laminado Noce Monza. Com sapatas reguladoras de nível encaixada e fixada na base. A sapata deve ser em polipropileno ou poliestireno com no mínimo 50mm na parte de contato com o piso e 35mm de altura.

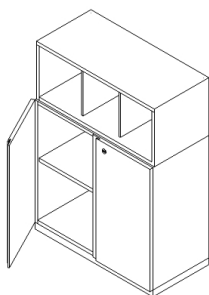
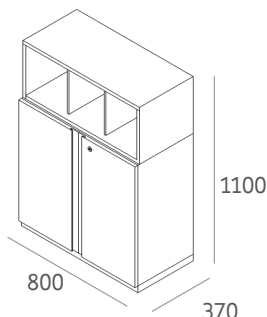


6. ARMÁRIOS

6.5 ARMÁRIO MÉDIO COMPOSTO 80CM - AMC80

dimensões: 800x400x1100mm (LxPxA)

Pode ser confeccionado a partir da união do N3 e da ABM80 ou em peça única.



- Confeccionado em MDF ou MDP com tampo de 25mm, corpo, base e fundo com 18mm de espessura ambos revestidos, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila. As laterais, fundo, tampo e base são ligados entre si pelo sistema lack-fix e cavilhas.

- Borda frontal do tampo revestida com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm e demais bordas laterais do corpo, de no mínimo 1mm, ambas na cor do laminado Noce Monza.

- Portas em MDF ou MDP de no mínimo 18mm de espessura revestida, em ambas as faces, com laminado melamínico BP texturizado cinza argila e fita de PVC ou ABS de no mínimo 1mm na cor do laminado com fechadura e duas chaves.

- Puxadores em cava feito no próprio móvel.

- Prateleira interna em MDF ou MDP de no mínimo 18mm de espessura revestida, em ambas as faces, com laminado melamínico BP texturizado cinza argila formando dois nichos com cerca de 30cm de altura e fixada com pinos autotravantes em zamak.

- Divisórias internas formando três nichos de aproximadamente 250mm de largura. Ambas confeccionadas em MDF ou MDP de 10mm de espessura revestidas em ambas as faces com melamínico BP texturizado cinza argila e fixadas com pinos autotravantes em zamak.

- Base em madeira aglomerada com 18mm de espessura no mínimo revestida externamente com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e internamente com melamínico BP texturizado cinza argila. Bordas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 1mm na cor do laminado Noce Monza. Com sapatas reguladoras de nível encaixada e fixada na base. A sapata deve ser em polipropileno ou poliestireno com no mínimo 50mm na parte de contato com o piso e 35mm de altura.

6.6 ARMÁRIO MÉDIO COMPOSTO 140CM - AMC140

dimensões: 1400x400x1100mm (LxPxA)

Pode ser confeccionado a partir da união do N2, N3 e da ABM80 ou em peça única.

- Confeccionado em MDF ou MDP com tampo de 25mm, corpo, base e fundo com 18mm de espessura ambos revestidos, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila. As laterais, fundo, tampo e base são ligados entre si pelo sistema lack-fix e cavilhas.

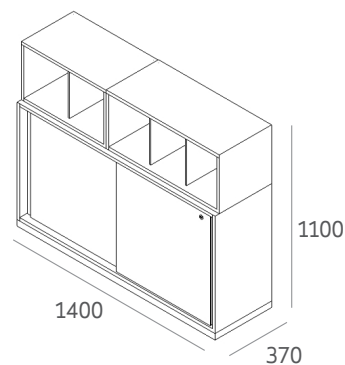
- Borda frontal do tampo revestida com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm e demais bordas laterais do corpo, de no mínimo 1mm, ambas na cor do laminado Noce Monza.

- Portas de correr em MDF ou MDP de no mínimo 18mm de espessura revestida, em ambas as faces, com laminado melamínico BP texturizado cinza argila e fita de PVC ou ABS de no mínimo 1mm na cor do laminado com fechadura e duas chaves.

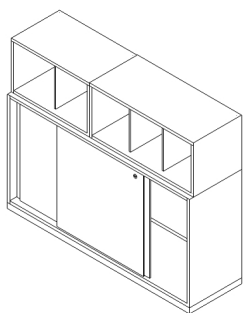
- Puxadores em cava feito no próprio móvel.

- Prateleira interna em MDF ou MDP de no mínimo 18mm de espessura revestida, em ambas as faces, com laminado melamínico BP texturizado cinza argila formando dois nichos com cerca de 30cm de altura e fixada com pinos autotravantes em zamak.

- Divisórias internas do nicho formando três nichos de aproximadamente 250mm de largura. Ambas confeccionadas em MDF ou MDP de 10mm de espessura



6. ARMÁRIOS



revestidas em ambos os lados com melamínico BP texturizado cinza argila e fixadas com pinos autotravantes em zamak.

- Base em madeira aglomerada com 18mm de espessura no mínimo revestida externamente com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e internamente com melamínico BP texturizado cinza argila. Bordas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 1mm na cor do laminado Noce Monza. Com sapatas reguladoras de nível encaixada e fixada na base. A sapata deve ser em polipropileno ou poliéstereno com no mínimo 50mm na parte de contato com o piso e 35mm de altura.

6.7 ARMÁRIO ALTO 80CM - AA80

dimensões: 800x400x1950mm (LxPxA)

- Confeccionado em MDF ou MDP com tampo, corpo, base e fundo com 18mm de espessura ambos revestidos, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila. As laterais, fundo, tampo e base são ligados entre si pelo sistema lack-fix e cavilhas.

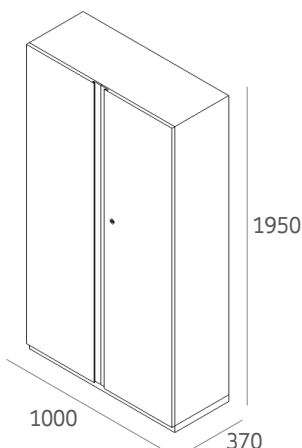
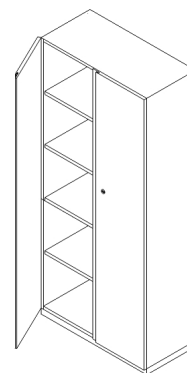
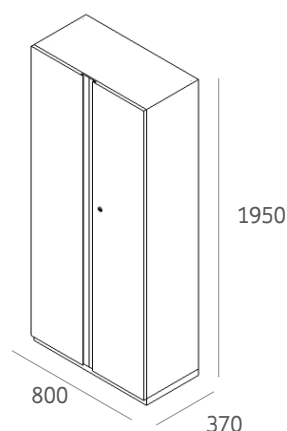
- Borda frontal do tampo revestida com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm e demais bordas laterais do corpo, de no mínimo 1mm, ambas na cor do laminado Noce Monza.

- Portas em MDF ou MDP de no mínimo 18mm de espessura revestida, em ambas as faces, com lamínado melamínico BP texturizado cinza argila e fita de PVC ou ABS de no mínimo 1mm na cor do laminado com fechadura e duas chaves.

- Puxadores em cava feito no próprio móvel.

- Com quatro prateleiras internas em MDF ou MDP de no mínimo 18mm de espessura revestidas, em ambas as faces, com lamínado melamínico BP texturizado cinza argila formando três nichos com cerca de 30cm de altura e fixadas com pinos autotravantes em zamak com possibilidade de regulagem de altura.

- Base em madeira aglomerada com 18mm de espessura no mínimo revestida externamente com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e internamente com melamínico BP texturizado cinza argila. Bordas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 1mm na cor do laminado Noce Monza. Com sapatas reguladoras de nível encaixada e fixada na base. A sapata deve ser em polipropileno ou poliéstereno com no mínimo 50mm na parte de contato com o piso e 35mm de altura.



6.8 ARMÁRIO ALTO 100CM - AA100

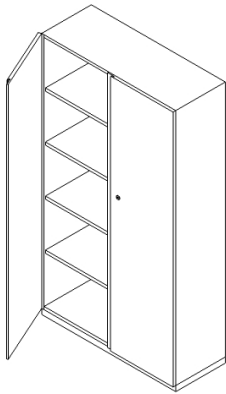
dimensões: 1000x400x1950mm (LxPxA)

- Confeccionado em MDF ou MDP com tampo, corpo, base e fundo com 18mm de espessura ambos revestidos, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila. As laterais, fundo, tampo e base são ligados entre si pelo sistema lack-fix e cavilhas.

- Borda frontal do tampo revestida com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm e demais bordas laterais do corpo, de no mínimo 1mm, ambas na cor do laminado Noce Monza.

- Portas em MDF ou MDP de no mínimo 18mm de espessura revestida, em ambas as faces, com lamínado melamínico BP texturizado cinza argila e fita de PVC ou ABS de no mínimo 1mm na cor do laminado com fechadura e duas chaves.

6. ARMÁRIOS

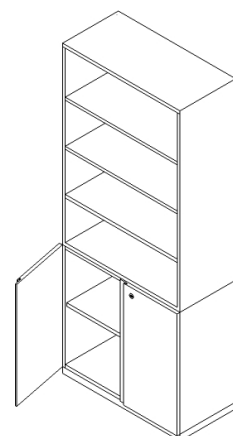
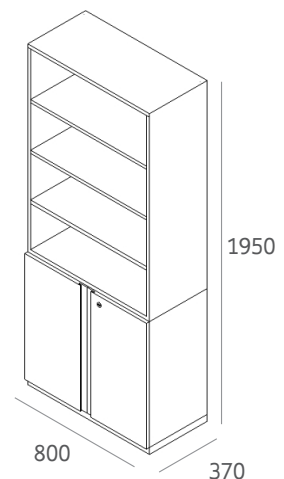


- Puxadores em cava feito no próprio móvel.
- Com quatro prateleiras internas em MDF ou MDP de no mínimo 18mm de espessura revestidas, em ambas as faces, com lamínado melamínico BP texturizado cinza argila formando três nichos com cerca de 30cm de altura e fixadas com pinos autotravantes em zamak com possibilidade de regulagem de altura.
- Base em madeira aglomerada com 18mm de espessura no mínimo revestida externamente com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e internamente com melamínico BP texturizado cinza argila. Bordas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 1mm na cor do laminado Noce Monza. Com sapatas reguladoras de nível encaixada e fixada na base. A sapata deve ser em polipropileno ou poliéstireno com no mínimo 50mm na parte de contato com o piso e 35mm de altura.

6.9 ARMÁRIO ESTANTE 80CM - AE80

dimensões: 800x400x1950mm (LxPxA)

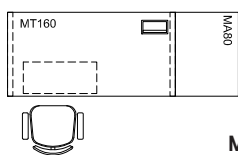
- Confeccionado em MDF ou MDP com tampo de 25mm, corpo, base e fundo com 18mm de espessura ambos revestidos, na parte externa, com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e, na parte interna, com melamínico BP texturizado cinza argila. As laterais, fundo, tampo e base são ligados entre si pelo sistema lack-fix e cavilhas.
- Armário inferior com cerca de 750mm de altura e estante superior com cerca de 1200mm de altura.
- Borda frontal do tampo revestida com fita de PVC ou ABS de no mínimo 2mm e demais bordas laterais do corpo, de no mínimo 1mm, ambas na cor do laminado Noce Monza.
- Portas em MDF ou MDP de no mínimo 18mm de espessura revestida, em ambas as faces, com lamínado melamínico BP texturizado cinza argila e fita de PVC ou ABS de no mínimo 1mm na cor do laminado com fechadura e duas chaves.
- Puxadores em cava feito no próprio móvel.
- Com três prateleiras internas em MDF ou MDP de no mínimo 18mm de espessura revestidas, em ambas as faces, com lamínado melamínico BP texturizado cinza argila formando três nichos com cerca de 35cm de altura e fixadas com pinos autotravantes em zamak com possibilidade de regulagem de altura.
- Base em madeira aglomerada com 18mm de espessura no mínimo revestida externamente com melamínico BP padrão Noce Monza da Duratex ou similar e internamente com melamínico BP texturizado cinza argila. Bordas com fita de PVC ou ABS de no mínimo 1mm na cor do laminado Noce Monza. Com sapatas reguladoras de nível encaixada e fixada na base. A sapata deve ser em polipropileno ou poliéstireno com no mínimo 50mm na parte de contato com o piso e 35mm de altura.



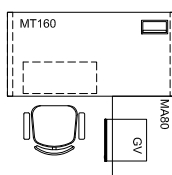
RECOMENDAÇÕES PARA LEIAUTES

MESAS DE TRABALHO + MESAS DE APOIO

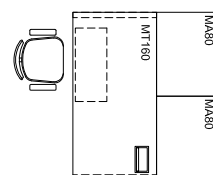
MT160



MA80

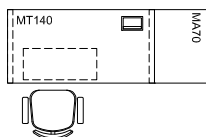


MA70

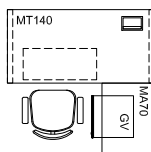


MA80+ MA80

MT140

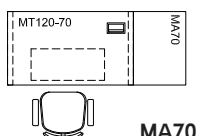


MA70

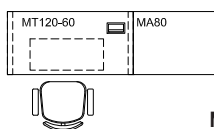


MA70+ MA70

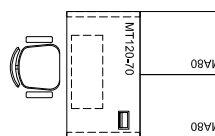
MT120-70
MT120-60



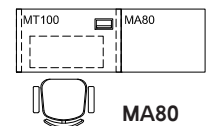
MA70



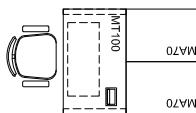
MA80



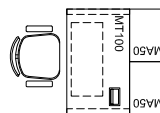
MT100



MA80

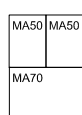
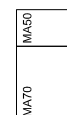


MA70



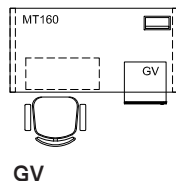
MA50

MA70+MA50

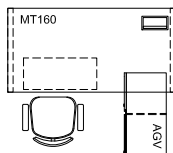


MESAS DE TRABALHO + MÓVEIS VOLANTES

MT160

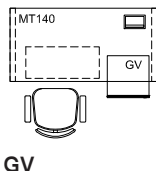


GV

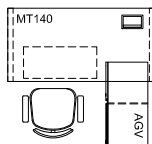


AGV

MT140



GV

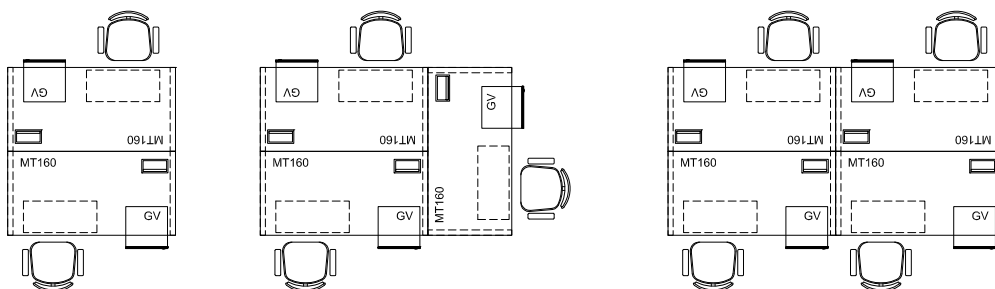


AGV

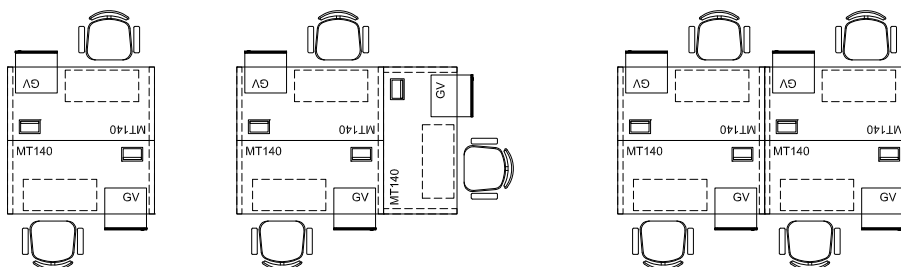
RECOMENDAÇÕES PARA LEIAUTES

MESAS DE TRABALHO COMBINADAS

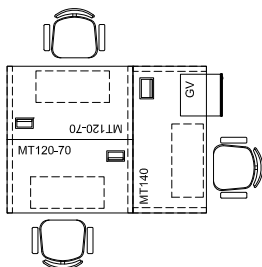
MT160



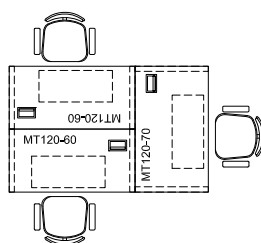
MT140



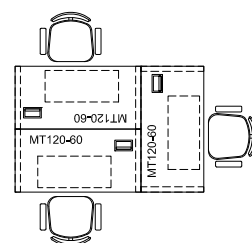
MT120-70
+
MT140



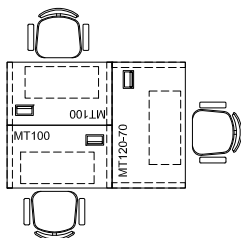
MT120-60
+
MT120-70



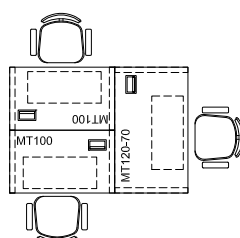
MT120-60
+
MT120-70



MT100
+
MT120-70



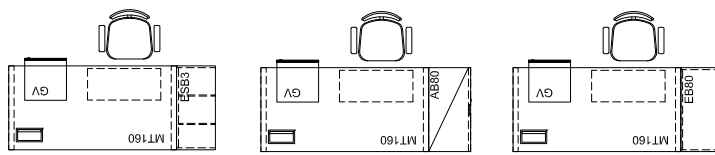
MT100
+
MT120-60



RECOMENDAÇÕES PARA LEIAUTES

MESAS DE TRABALHO + ESTANTES E ARMÁRIOS BAIXOS

MT160

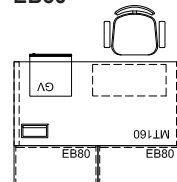
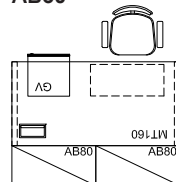
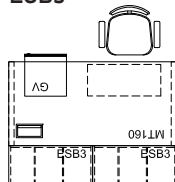


LATERAL

ESB3

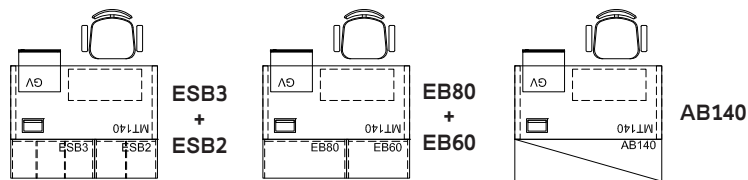
AB80

EB80

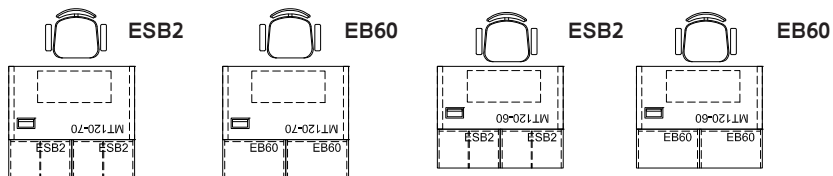


FRONTAL

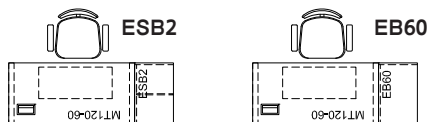
MT140



MT120-70
MT120-60



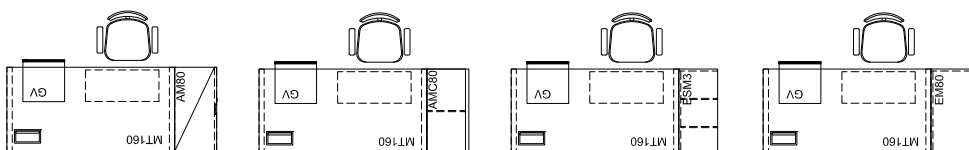
MT120-60



RECOMENDAÇÕES PARA LEIAUTES

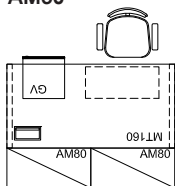
MESAS DE TRABALHO + ESTANTES E ARMÁRIOS MÉDIOS

MT160

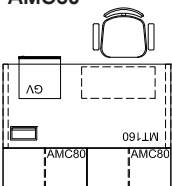


LATERAL

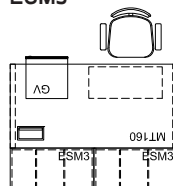
AM60



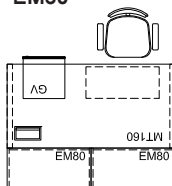
AMC80



ESM3

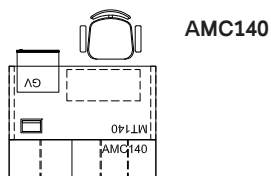
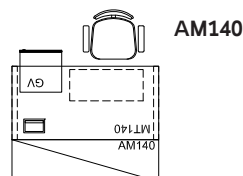
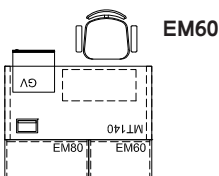
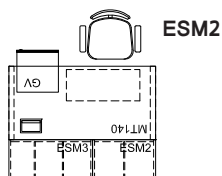


EM80

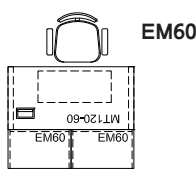
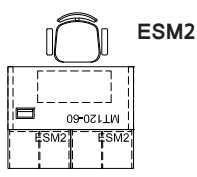
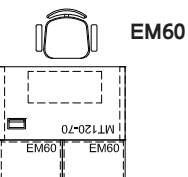
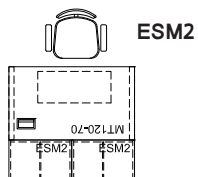


FRONTAL

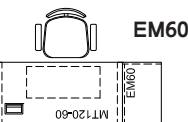
MT140



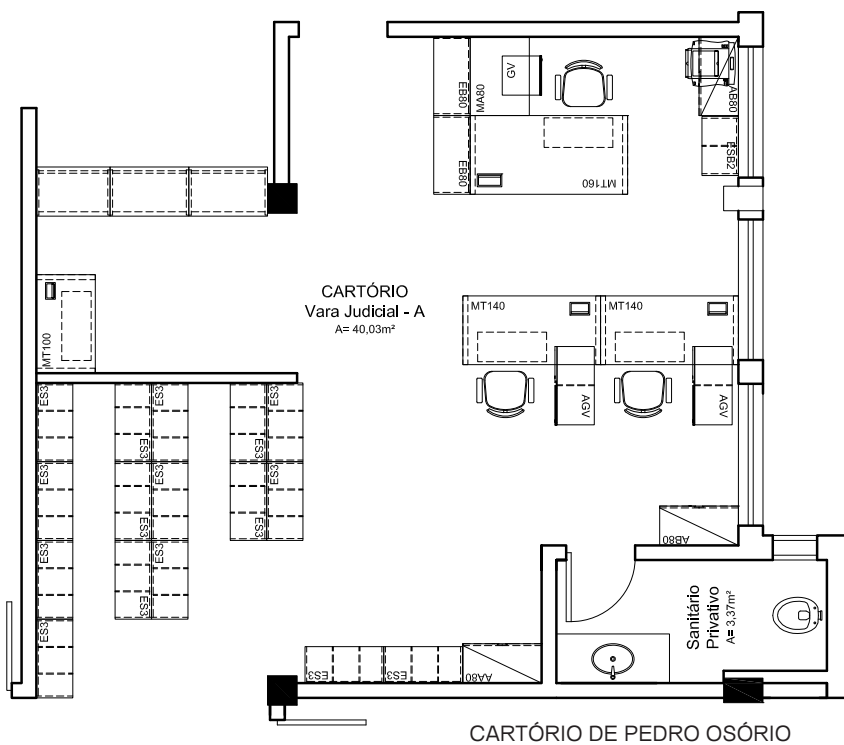
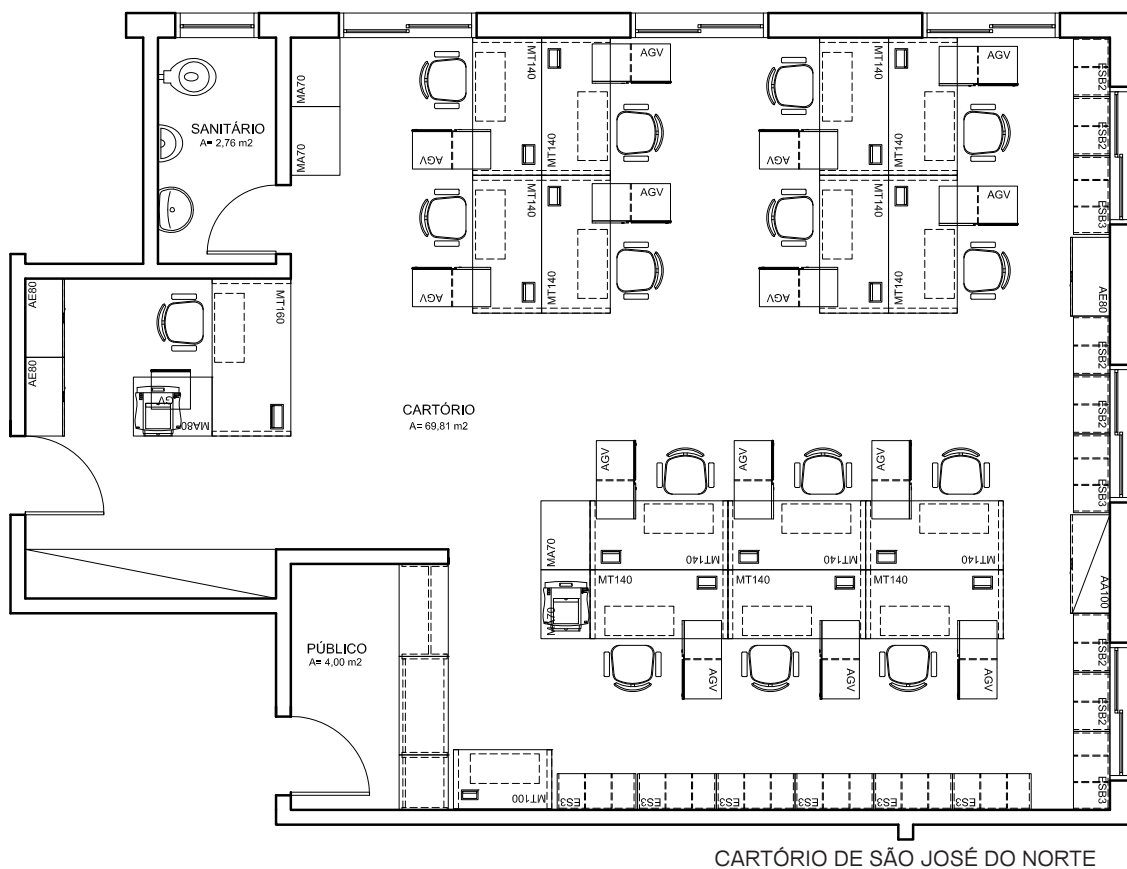
MT120-70
MT120-60



MT120-60

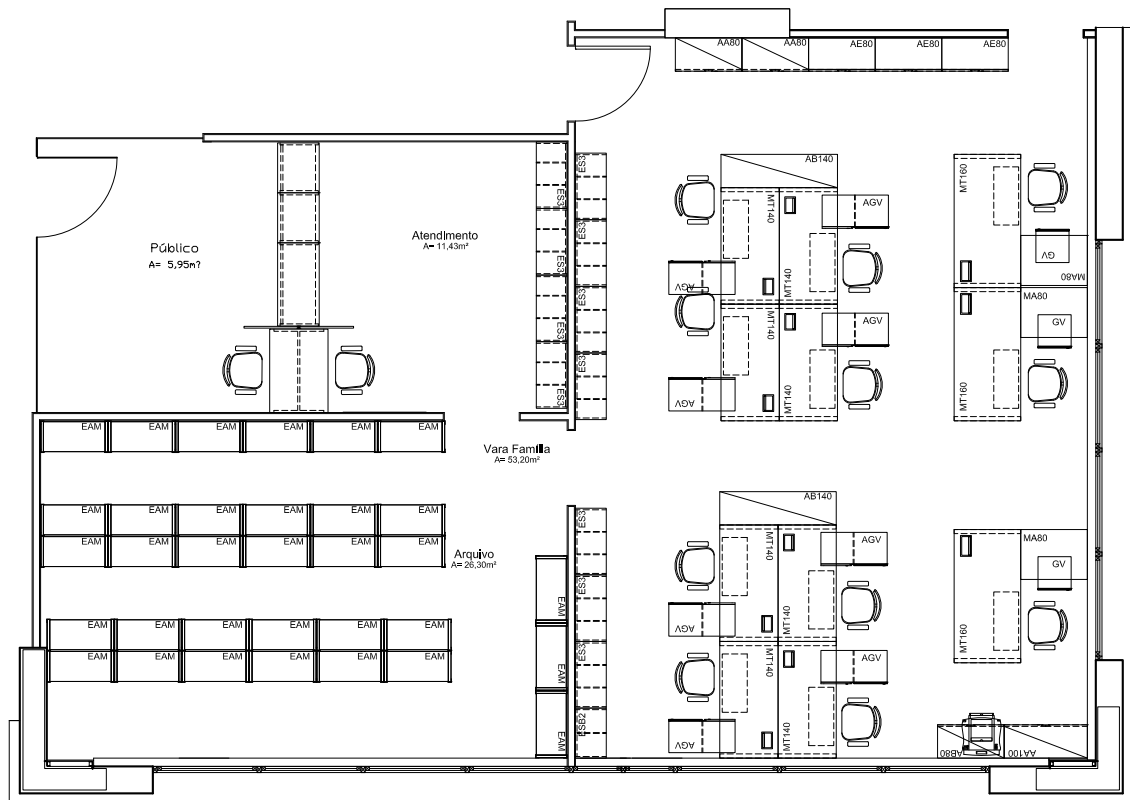


CARTÓRIOS 1ª ENTRÂNCIA



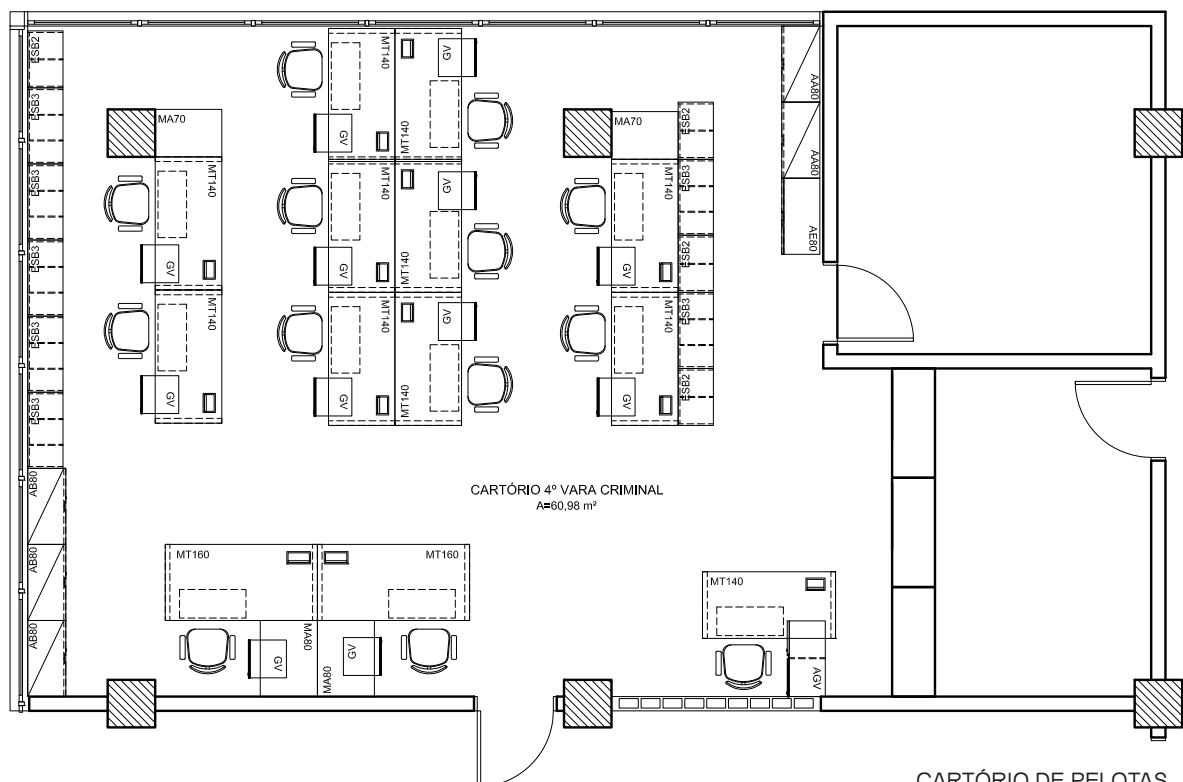
RECOMENDAÇÕES PARA LEIAUTES

CARTÓRIOS 2ª ENTRÂNCIA



CARTÓRIO DE LAJEADO

CARTÓRIOS 3ª ENTRÂNCIA



CARTÓRIO DE PELOTAS



PODER JUDICIÁRIO - TRIBUNAL DE JUSTIÇA
**DEAM - DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
ARQUITETURA E MANUTENÇÃO**