Instituto Politécnico
de Castelo Branco

Instituto Politécnico de Castelo Branco

Carvalho, Raquel Sofia da Silva

Projeto : aparador modular

https://minerva.ipcb.pt/handle/123456789/3492

Metadados

Data de Publicação 2019

Resumo O relatório aqui proposto insere-se na área do Design de Interiores e Equipamento. A organização é uma palavra fundamental neste projeto, mais concretamente, a organização do lar, a qual esta se refere ao sistema como está organizado, ou seja, como os diversos elementos que o compõe estão dispostos e distribuídos no espaço. Se um móvel for pensado para esse propósito e se complementar com um bom acabamento, é considerado ótimo tanto na estética como na função. O projeto aqui proposto insere-se...

Editor IPCB. ESART

Palavras Chave Design, Interiores, Aparador, Mobiliário, CNC

Tipo report

Revisão de Pares Não

Coleções ESART - Design de Interiores e Equipamento

Esta página foi gerada automaticamente em 2024-04-25T08:21:32Z com informação proveniente do Repositório

Instituto Politécnico
de Castelo Branco
Escola Superior
de Artes Aplicadas

Relatório de Projeto Final
Projeto – Aparador Modular

Raquel Sofia da Silva Carvalho

Nº20160402

Orientadores

José Simão Gomes

Pedro Paulo Eugénio de Oliveira

Projeto apresentado à Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciado em Design de Interiores e Equipamento, realizada sob a orientação científica do Professor Adjunto Especialista José Simão Gomes e do Professor Adjunto Convidado Doutor Pedro Paulo Eugénio de Oliveira, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Setembro de 2019

Composição do júri

Presidente do júri

"Doutor, Joaquim Manuel de Castro Bonifácio da Costa"

"Professor Adjunto do Instituto Politécnico de Castelo Branco"

Arguente

"Doutora, Ana Mónica Pereira Reis de Matos Romãozinho"

"Professora Adjunta do Instituto Politécnico de Castelo Branco"

Orientador

"Especialista, José Simão Gomes"

"Professor Adjunto do Instituto Politécnico de Castelo Branco"

Agradecimentos

Agradeço aos meus orientadores José Simão e Pedro Oliveira, pelo tempo disponibilizado e pelo apoio.

Aos professores, Tiago Silva, Ricardo Martinho e Graça Pedroso, um especial obrigado pela ajuda disponibilizada.

Às minhas amigas e colegas pelo apoio incondicional e incentivo na concretização deste projeto.

Agradeço ao Instituto Politécnico de Castelo Branco, à Escola Superior de Artes Aplicadas e à Escola Superior de Tecnologia.

Resumo

O relatório aqui proposto insere-se na área do Design de Interiores e Equipamento.

A organização é uma palavra fundamental neste projeto, mais concretamente, a organização do lar, a qual esta se refere ao sistema como está organizado, ou seja, como os diversos elementos que o compõe estão dispostos e distribuídos no espaço. Se um móvel for pensado para esse propósito e se complementar com um bom acabamento, é considerado ótimo tanto na estética como na função.

O projeto aqui proposto insere-se num equipamento, mais especificamente, num Aparador Modular. Este foi pensado para armazenar/guardar utensílios de cozinha e servir de apoio, tendo definido para ser colocado na sala de jantar.

Este tem um formato simples e retilíneo, completo com pequenos pormenores curvos. Serve para apoiar, decorar e facilitar a vida do utilizador.

A devida escolha do equipamento desta função, deve-se ao facto de facilitar tarefas, praticabilidade e organização. Com este equipamento, não é necessário ir à cozinha durante as horas de refeição para obter os objetos essenciais para essas ocasiões.

O Aparador é uma das peças que constituem uma sala de jantar e auxiliam na estética desta.

O material equacionado para o design do equipamento foi o Contraplacado de Choupo, devido a este permitir estruturas resistentes e suficientemente leves para facilitar o transporte. Contendo as seguintes dimensões, 1045 x 435 x 800 mm.

Palavras chave

Design; Interiores; Aparador; Mobiliário; CNC.

Abstract

The report proposed here is in the area of Interior and Equipment Design.

Organization is a fundamental word in this project, namely, the home organization, which refers to the system as it is organized, that is, how the various elements that compose it are arranged and distributed in space. If a piece of furniture is designed for this purpose and complements a good finish, it is considered to be great both in aesthetics and function.

The project proposed here is part of an equipment, more specifically, a Modular Sideboard. This was designed to store / keep kitchen utensils and serve as support and has been set to be placed in the dining room.

It has a simple and straight shape, complete with small curved details. It serves to support, decorate and facilitate the user's life.

The proper choice of equipment for this function is due to the fact that it facilitates tasks, practicality and organization. With this equipment, you don't have to go to the kitchen during mealtimes to get the essentials for those occasions.

The Sideboard is one of the pieces that constitute a dining room and help in its aesthetics.

The material considered for the design of the equipment was Poplar Plywood, because it allows strong structures and light enough to facilitate transport. Containing the following dimensions, 1045 x 435 x 800 mm.

Keywords

Design; Interiors; Sideboard; Furniture; CNC.

Índice geral

1.Introdução……..Pág. 1

2. Questões do Projeto……Pág. 3-5

3. Pesquisa……..Pág. 7 - 16

3.1. Público-Alvo……..Pág. 7

3.2. Aparadores……Pág. 7 - 11

3.3. Dados Ergonómicos……..Pág. 11-12

3.4. Tecnologias de Fabrico……...Pág. 12 - 13

3.5. Materiais……..Pág.13 - 16

3.5.1. Disponíveis para fabricar……...Pág.13 - 14

3.5.2. Utilizados tradicionalmente neste tipo de mobiliário…...Pág. 14 - 16

4. Definição do Programa……...Pág. 17– 18

5. Fase de Projeto……..Pág. 19 - 26

5.1. Pesquisa de Soluções……Pág. 19 - 20

5.1.1. Esboços……..Pág. 20 - 22

5.1.2. Maquetes / Modelos……..Pág. 22 - 26

6. Projeto para execução……Pág. 27 - 34

6.1. Memória Descritiva……...Pág. 27 - 28

6.2. Desenhos Técnicos……Pág. 28 - 30

6.3. Protótipo……..Pág. 30 - 32

6.4. Elementos de comunicação…… Pág. 32 - 33

6.5. Orçamento……...Pág. 34

7. Conclusões……...Pág. 35

8. Bibliografia……..Pág. 37

9. Anexos……...Pág. 39 - 44

Índice de figuras

Figura 1 — Suporte Para Pratos 12 Lugares Vertical Organizare – Future by estuque parado. Dimensões: 21,5 x 17,5 x 5,5 cm. ……Pág. 3

Figura 2 — Suporte para 6 chávenas de café DOLOMITE by CLUBEFASHION.COM Dimensões: 11,5 x Ø 8 cm. ……Pág. 4

Figura 3 — Conjunto de 6 chávenas e suporte de faiança castanho e bege by MAISONS DU MONDE. Dimensões: 7,5 x 8,5 cm. ……..Pág. 4

Figura 4 — SMACKER Tabuleiro para talheres by IKEA. Dimensões: 26 x 31 x 4 cm. …….Pág. 4

Figura 5 — STODJA Tabuleiro para talheres by IKEA. Dimensões: 31 x 40 x 4,5 cm. ……Pág. 4

Figura 6 — Porta Guardanapos de Papel Pequenos Suporte P/ Mesa Restaurante Café Lanche – Future by Loja Stegues. Dimensões: 13,5 x 5 x 8,5 cm, Capacidade: 50 guardanapos. ……..Pág. 4

Figura 7 — Suporte para Guardanapos de Aço Inoxidável Purito – Zack by Sweet Collection. Dimensões: 20 x 20 x 10 cm. ……Pág. 4

Figura 8 — Travessas TOKYO by KASA. Dimensões: 19-35 x 18-30 cm. ……Pág. 5

Figura 9 — Organizador Multiuso Formas Travessas Frigideiras Suporte Cozinha Armário by Lojas Stegues. Dimensões: 25 x 31,5 x 20 cm, espaço entre divisórias: 7 cm, capacidade: 4 refratários. ……..Pág. 5

Figura 10 — Suporte de Formas e Travessas by Eu Organizo. Dimensões: 27 x 21 x 26 cm. ……..Pág. 5

Figura 11 — Suporte Organizador de Formas e Travessas by Organize Seu Dia. Dimensões:27x14x13 cm. ……Pág. 5

Figura 12 — Estudos de organização dos utensílios no Aparador. ……Pág. 5

Figura 13 — Armário Prefab Sprout by Pedro Fonseca Jorge. Dimensões: 900 x 400 x 1050 mm……Pág. 8

Figura 14 — BOCKSEY by Habitat UK. Dimensões: 1020 x 450 x 960 mm. …….……..Pág. 8

Figura 15 — Ercol Romana, by Barker and Stonehouse. Dimensões: 1080 x 450 x 750 mm. ….Pág. 9

Figura 16 —Sloan Sideboard by World Market. Dimensões: 1370 x 400 x 860 mm. ……...Pág. 9

Figura 17 — Inlay Dustin Cabinet by World Market. Dimensões: 1520 x 450 x 760 mm. ……Pág. 10

Figura 18 — Scandinavian Small Cupboard Retro Nordic Sideboard Storage Cabinet Unit Buffet by Easy Buy Club Limited. Dimensões: 987 x 391 x 817 mm. ……..Pág. 10

Figura 19 — BAIGES by TALLER PICCOLO. Dimensões: 2000 x 650 x 400 mm. ……..Pág. 11

Figura 20 — Distância mínima para a colocação do aparador by Jaqueline Ribeiro Designer de Interiores. ……Pág. 11

Figura 21 — Distância ideal para a colocação do aparador da mesa de jantar by Della Croce Projetos. ……Pág. 11

Figura 21 e 22 — Medidas de aparadores de sala de jantar. ……Pág. 12

Figura 23 — Medidas ergonómicas de Dimensionamento Humano para espaços interiores. …….. Pág.12

Figura 24, 25 e 26 — Exemplos de Equipamentos projetados para execução em CNC. …Pág. 13

Figura 27 e 28 — Desenho técnico para CNC de algumas peças necessárias para a realização do aparador…… ……Pág. 13

Figura 29, 30 e 31 — Contraplacado, MDP, MDF……..Pág. 15

Figura 32 — Choupo, Bétula, Mogno, Tola, Pinho, Castanho, Carvalho Branco e Eucalipto. …… .Pág. 15

Figura 33 — Placa de contraplacado de choupo. ……Pág. 19

Figura 34 — Exemplo de Gaveta. ……Pág. 20

Figura 35 — Esboços (a. – l.), relativos há forma e aspeto. ……Pág. 20-21

Figura 36 — Esboços (a -i), relativos as suas dimensões e uso. ……Pág. 21-22

Figura 37 — Maquete 1 – Escala 1:10 (a.-c.). ……Pág. 22

Figura 38 — Maquete 2 – Escala 1.10 (a.-e.). ……Pág. 23

Figura 39 — Maquete 3 – Escala 1:10 (a.-i.). ……..Pág. 23

Figura 40 — Maquete 4 – Escala 1:2 (a.–l.). ……Pág. 24

Figura 41 — Maquete 5 – Escala 1:3 (a.-m.). ……..Pág. 25

Figura 42 — Maquete 6 – Escala 1:5 (a.-l.). ……Pág. 26

Figura 43 — Desenho técnico dimensões de uso. ……Pág. 29

Figura 44 e 45 — Desenhos técnicos – Desenho de Conjunto e Peça a Peça da Estrutura. ……Pág. 29

Figura 46 e 47 — Desenhos técnicos – Desenho de Conjunto e Peça a Peça das Gavetas. ……Pág. 29

Figura 48— Aparador Modular Shapely (a.-o.). ……Pág. 31-32

Figura 49— Painel de Apresentação Aparador Modular Shapely. ……Pág. 33

Figura 50 — Esboços (a.-g.), relativos a dimensões e usos. ……Pág. 39

Figura 51 — Corte na esquadrejadora para corte na CNC. ……..Pág. 40

Figura 52 — Maquetes em CNC (a.–l.). ……Pág. 40-41

Figura 53 — Peças Aparador Modular Shapely – CNC (a.-s.). ……Pág. 41-42

Figura 54 — Aparador Modular Shapely – Oficinas (a.-j.). ……Pág. 43-44

Figura 55 — Eu com o Aparador Modular Shapely. ……Pág. 44

Lista de tabelas

Tabela 1— Descrição de Derivados de Madeira. .....Pág. 14

Tabela 2— Descrição de Madeiras usadas em Contraplacados. .....Pág. 15

Tabela 3— Orçamento. .....Pág. 34

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

MDP – *Medium Density Particleboard* (Painel de Partículas de baixa densidade).

MDF – *Medium Density Fiberboard* (Chapa de fibra de madeira de média densidade).

CNC – *Computer Numerical Control* (Modo de produção / Maquinação por Controlo Numérico Computorizado).

1. Introdução

Este presente relatório destina-se à unidade curricular de Projeto, lecionado no sexto semestre de licenciatura do curso de Design de Interiores e Equipamento durante o ano letivo 2018/2019.

Este projeto demonstra capacidades adquiridas ao longo dos três anos da licenciatura em Design de Interiores e Equipamento da ESART-IPCB, pela aluna em questão.

Tendo concebido e produzido um equipamento modular, após uma vasta pesquisa deste tipo de mobiliário, um Aparador Modular.

O aparador é um tipo de móvel que pode ser utilizado como mesa lateral em cantos ou corredores mais largos. É um equipamento que combina em qualquer parte da casa, adequando-se melhor nas salas de estar ou de jantar. É um móvel que pode ser encontrado em vários tipos de materiais e cores.

Além de servir de suporte, tornam-se peças importantes para compor os espaços, existindo modelos de aparadores simples e uns mais elaborados.

Antigamente, a principal divisão da casa onde os aparadores costumavam estar presentes era a sala de estar. Atualmente, uma das principais utilidades dos aparadores é servir de apoio nas refeições sendo colocados nas salas de jantar, onde são armazenados utensílios como pratos, talheres e copos. Com esta alteração, evita-se a ida à cozinha e oferece mais conforto durantes as horas de refeição.

A sua característica de modularidade está plasmada na modularidade das gavetas. E o material para a sua execução/design é o Contraplacado de Choupo, ao qual foi dado um acabamento de tapa poros e verniz, para proteger melhor o material.

O estilo o qual este se caracteriza é no minimalismo. Este estilo é conhecido pela sua utilização de madeiras, sendo os móveis com uma forma simples e retilíneos. Utiliza poucas texturas e cores neutras, exceto em casos especiais. Este opta por ambientes organizados, com poucos móveis e alguns elementos decorativos.

2. Questões do Projeto

A escolha do equipamento deste deve-se a uma forte procura por este tipo de móvel, e essa procura deve-se a este ser um equipamento que compre várias funções e é versátil na sua inserção nos espaços da casa. É um móvel que para além de melhorar a estética, ajuda a tornar os espaços organizados e arrumados.

Este um equipamento que terá de incorporar, funções como, dar apoio e armazenar os utensílios que são utilizados às refeições, sendo implantado na zona social da habitação, mais concretamente, na sala de jantar.

Para um melhor planeamento foi necessário a realização de uma lista de necessidades, onde se observa os utensílios a serem guardados ou armazenados no móvel. Essa lista é composta por os objetos utilizados nas horas de refeições, como, toalhas, pratos, copos, tigelas, talheres, bases, guardanapos e travessas.

Em seguida estão descritos e representados os utensílios a utilizar, sendo que em algumas dessas figuras estão demonstrados suportes ou organizadores, devido a ser uma opção mais eficaz.

Iniciando com os Pratos de resto, de sopa e de sobremesa. Com as dimensões máximas de 260 mm, 210 mm e 170 mm, respetivamente. Sendo possível colocar um número máximo de 6 a 12 de cada, dependente do número que é suportado no organizador (Figura 1).

Figura 1 — Suporte Para Pratos 12 Lugares Vertical Organizare – Future by estuque parado. Dimensões: 21,5 x 17,5 x 5,5 cm.

Seguindo, pelos Copos de água e de vinho, juntamente Taças e Chávenas de café, as quais são compostas por chiscarás e os respetivos pratos. As dimensões máximas de 220 cm de altura e os respetivos diâmetros dos copos, variam entre os 47mm a 95 mm, sendo possível colocar um número máximo de 5 a 10, respetivamente. Sendo mais prático as chávenas estarem colocadas em suportes como se observa nas Figuras 2 e 3.

Figura 2 — Suporte para 6 chávenas de café DOLOMITE by CLUBEFASHION.COM Dimensões: 11,5 x Ø 8 cm.

Figura 3 — Conjunto de 6 chávenas e suporte de faiança castanho e bege by MAISONS DU MONDE. Dimensões: 7,5 x 8,5 cm.

Nomeadamente, os Talheres, como, garfos, facas, colheres e os de servir, colocados num organizador de talheres com uma dimensão máxima de 459 mm por 397 mm, tornando-se possível colocar um número máximo de talheres correspondente ao tipo de tabuleiro escolhido, sendo no mínimo colocados 6 peças de cada talher (Figura 4 e 5).

Figura 4 — SMACKER Tabuleiro para talheres by IKEA. Dimensões: 26 x 31 x 4 cm.

Figura 5 — STODJA Tabuleiro para talheres by IKEA. Dimensões: 31 x 40 x 4,5 cm.

Passando para as Toalhas de mesa, individuais, bases e guardanapos, sendo possível colocar um número de 10 toalhas, sendo as toalhas de mesa com uma medida de uma mesa de quatro pessoas, com uma medida de 80x120 cm, e 12 de bases e individuais. Os guardanapos ficam mais prático se estiverem em suportes como se observam nas Figuras 6 e 7.

Figura 6 — Porta Guardanapos de Papel Pequenos Suporte P/ Mesa Restaurante Café Lanche – Future by Loja Stegues. Dimensões: 13,5 x 5 x 8,5 cm, Capacidade: 50 guardanapos.

Figura 7 — Suporte para Guardanapos de Aço Inoxidável Purito – Zack by Sweet Collection. Dimensões: 20 x 20 x 10 cm.

Concluindo, nas Travessas de servir com dimensões máximas de 397 mm de comprimento e 220 de largura, sendo possíveis colocar 12, dependo da altura dessas (Figura 8). Ficando mais práticas na sua utilização ao serem retiradas na posição vertical, tornando-se possível com a colocação de suportes/organizadores como estão presentes nas Figuras 8, 9, 10 e 11.

Figura 8 — Travessas TOKYO by KASA. Dimensões: 19-35 x 18-30 cm.

Figura 9 — Organizador Multiuso Formas Travessas Frigideiras Suporte Cozinha Armário by Lojas Stegues. Dimensões: 25 x 31,5 x 20 cm, espaço entre divisórias: 7 cm, capacidade: 4 refratários.

Figura 10 — Suporte de Formas e Travessas by Eu Organizo. Dimensões: 27 x 21 x 26 cm.

Figura 11 — Suporte Organizador de Formas e Travessas by Organize Seu Dia. Dimensões:27x14x13 cm.

Após a definição dos objetos a conter, foi necessário fazer um estudo relativo às dimensões que estes contêm, tendo escolhido as medidas standard ou médias para uma melhor definição das medidas do móvel, mais especificamente, as gavetas.

Para facilitar a armazenagem dos objetos foi delineado as posições possíveis da colocação dos utensílios, tendo chegado a duas opções, sendo a mais convencional, empilhar e a segunda opção resulta na adição de suportes definidos para cada objeto (Figura 12).

Preferido a opção dos suportes devido a facilitar uma melhor organização e manuseamento dos objetos.

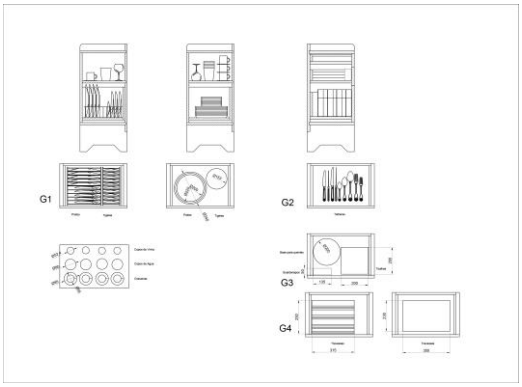


Figura 12 — Estudos de organização dos utensílios no Aparador.

3. Pesquisa

A primeira fase do projeto, resulta na realização de uma pesquisa. Iniciando-se com estudo relacionado com o tipo de utilizadores, seguindo de exemplos deste tipo de móveis, sendo direcionada ao material madeira ou derivados desta e da categoria modular.

Complementando esta pesquisa, com a incorporação de diversos tópicos como, dados ergonómicos para uma melhor construção deste, tecnologias de fabrico e materiais, dividindo este último em subtítulos como, os materiais disponíveis para a fabricação deste móvel e os materiais utilizados no mercado para a construção destes.

3.1. Público-Alvo

Optou-se ao design Minimalista, visto que este contempla uma linha simples e prática. É de um design que subtrai tudo que não é necessário, sendo utilizado linhas retas e formas geométricas simples, cores neutras e layout mais *clean*.

Nos dias de hoje, este tipo de móvel tem sido procurado por jovens, mas é mais comum encontrar famílias a comprar este tipo de móvel devido há necessidade do armazenamento adicional.

3.2. Aparadores

Um aparador é um móvel de sala de jantar, relativamente longo, habitualmente da mesma altura da mesa de refeições, geralmente destinado a conter o equipamento de apoio à refeição (pratos, copos, talheres). Para mais, tem habitualmente um tampo pensado para receber os pratos ou travessas com comida.

Este equipamento pode servir como *buffets* e apoiar os pratos na hora de servir, nas salas de jantar. Nas salas de estar, serve como divisor de ambientes, complementa a parte de trás do sofá ou de apoio à sala. Como cómodo extra nos quartos e com suporte e peça de decoração nos *halls* de entrada ou como um móvel extra nas cozinhas.

Os aparadores são ótimas soluções para quem precisa aproveitar ao máximo os espaços devido a estes serem multifuncionais.

De seguida, apresento alguns exemplos que melhor se enquadram com o que pretendo seguir. Estando estes complementados com uma breve descrição.

Figura 13 — Armário Prefab Sprout by Pedro Fonseca Jorge. Dimensões: 900 x 400 x 1050 mm.

Aparador pré-fabricado em contraplacado de choupo. Este material foi selecionado devido a sua resistência e leveza. Tem como inspiração os antigos armários das casas rurais onde eram guardadas as mercearias. É composto por dois níveis com gavetas no nível superior. É desmontável para ser de fácil transporte. A porta e a gaveta têm recurso a um material têxtil. Os seus encaixes estão destacados na sua forma, sendo assumidos como forma estética.

Figura 14 — BOCKSEY by Habitat UK. Dimensões: 1020 x 450 x 960 mm.

Aparador modular para sala de jantar em nogueira/carvalho sendo de pequenas dimensões. Tem uma estrutura modular através da sua forma retangular que torna uma peça de fácil transporte. Este é dividido por três portas e um espaço destinado a nicho. Devido a esta organização este possui uma estética linear e simples, sendo funcional para guardar. Os pés são constituídos em metal, devido a dar uma melhor resistência e suporte. Não possui puxadores sendo utilizados ligações metálicas de mola para manuseamento.

Figura 15 — Ercol Romana, by Barker and Stonehouse. Dimensões: 1080 x 450 x 750 mm.

Aparador para sala de jantar de dimensões razoáveis, de madeira de carvalho, sendo utilizado o veio deste como forma estética e de destaque no móvel. É composto por uma porta e três gavetas, sendo uma dessa de diferente tamanho para a possibilidade de armazenar, guardar objetos de diferentes tamanhos. A silhueta do puxador tem um impacto visual forte, sendo esse embutido e de ligação entre a porta e as gavetas. É um móvel destinado a conter e guardar objetos. Os pés deste encontram-se nos limites para uma melhor resistência e suporte, facilitando o seu transporte e a limpeza do espaço onde este se insere. É uma peça com uma simples leitura devido ao seu material, estrutura e aparência dos puxadores.

Figura 16 —Sloan Sideboard by World Market. Dimensões: 1370 x 400 x 860 mm.

É constituído por madeira de acácia e *mdf*. Tem um acabamento em folheado natural e a sua base é em metal com um acabamento em ouro antigo fosco. Na superfície do móvel existe uma borda orgânica que se encontra ao logo das três portas espaçosas deste servindo de puxador. É indicado para armazenamento, sendo recomendado para a cozinha, sala de estar e sala de jantar, tendo espaço para a louça e muito mais. Contém uma cor de madeira natural com pequenos apontamentos em ouro. Tem dimensões e formato considerado normal, não ocupando muito espaço onde se inserirá.

Figura 17 — Inlay Dustin Cabinet by World Market. Dimensões: 1520 x 450 x 760 mm.

Aparador de grandes dimensões, com linhas geométricas evidentes na sua forma e estética. Realizado em acácia com apontamentos em latão, onde estes são visíveis numa série de linhas em cada porta do armário, criando um visual moderno e simples. O seu interior é composto por uma prateleira que oferece ao móvel uma leitura de linhas simples e contém um amplo armazenamento. Tendo uns pés em metal, colocados nos limites e no centro do equipamento para um melhor suporte e resistência do aparador.

Figura 18 — Scandinavian Small Cupboard Retro Nordic Sideboard Storage Cabinet Unit Buffet by Easy Buy Club Limited. Dimensões: 987 x 391 x 817 mm.

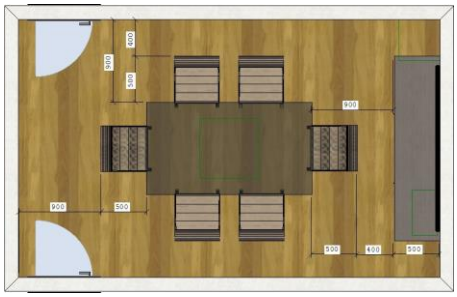
Aparador de pequenas dimensões de um design escandinavo. É composto por duas portas e uma gaveta com ranhuras, sendo essas destinadas a ser puxadores. É pensada para armazenamento, sendo completa com uma prateleira, em cada porta, para uma melhor organização dos objetos a conter. Tem uma combinação de cores claras, sendo a estrutura em branco e, a frente da gaveta e pés em carvalho claro. Estes últimos têm um formato arredondado devido ao estilo que estes contêm, tendo uma ligação com a natureza e estão localizados em sítios estratégicos para um melhor suporte.

Figura 19 — BAIGES by TALLER PICCOLO. Dimensões: 2000 x 650 x 400 mm.

Aparador de grandes dimensões, de madeira clara com apontamentos em cabedal, mais concretamente, os seus puxadores. É constituído por uma estrutura retangular, onde se inserem três gavetas e duas portas, sendo estas últimas com mecanismo de correr, facilitando o seu manuseamento em termos de abertura, não necessitando de tanto espaço como se fosse em portas com batente. É divido por uma prateleira no seu interior para facilitar a arrumação dos objetos a conter. Os pés deste móvel são ligeiramente altos e localizando-se tenuemente recuados, dando estabilidade e resistência. O principal foco neste equipamento é o veio da madeira que o constituí, demonstrando a sua conceção e planeamento.

3.3. Dados Ergonómicos

Depois uma análise das dimensões de diversos aparadores e através dos objetos que este permite conter, definiu-se as medidas apropriadas a este, sendo de dimensões que respeitam as regras que este pretende seguir. Deve ter uma altura correspondente a uma mesa de jantar para uma melhor utilização e estar a uma distância mínima de 90 cm, sendo o ideal, 120 cm à volta desta, como se pode confirmar nas Figuras 20 e 21, em baixo.



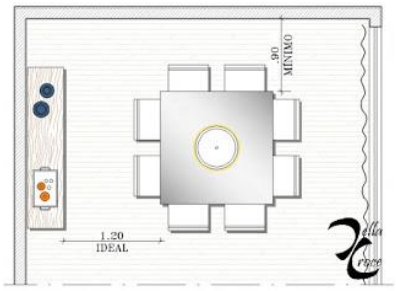
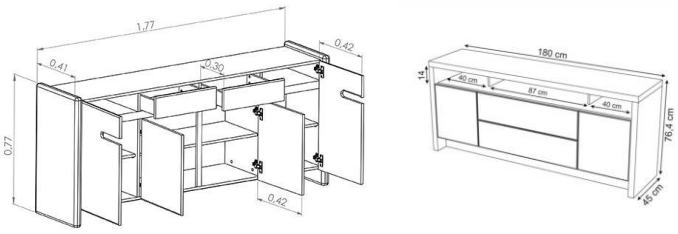


Figura 20 — Distância mínima para a colocação do aparador by Jaqueline Ribeiro Designer de Interiores.

Figura 21 — Distância ideal para a colocação do aparador da mesa de jantar by Della Croce Projetos.

Um aparador tem que respeitar duas medidas, a altura e a largura/profundidade, sendo o comprimento conforme a necessidade. Os aparadores têm pouca profundidade, não ultrapassando os 400 mm, exceto em situações especiais, superiores a essa medida pode tornar o aparador numa cómoda. A altura recomendável insere-se nos 750 aos 900 mm, conforme a função que se deseja (Figura 21 e 22).

Após a análise dos produtos a conter e das medidas necessária para uma boa utilização (Fig. 23), definiu-se as seguintes medidas para o equipamento, comprimento:1045 mm, largura: 435 mm e altura: 800 mm. Sendo este constituído por quatro gavetas, sendo uma gaveta com frente alta com uma prateleira dentro e as outras três de dimensões diferentes.



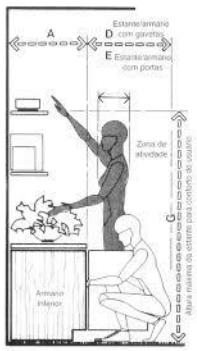


Figura 21 e 22 — Medidas de aparadores de sala de jantar.

Figura 23 — Medidas ergonómicas de Dimensionamento Humano para espaços interiores.

3.4. Tecnologias de fabrico

A tecnologia que mais se adequa à realização deste projeto é a CNC (Controlo Numérico Computorizado) devido a este projeto conter vários rebaixos. Revelou-se um processo bastante útil e eficaz aquando do domínio do processo, como projetar para a execução e perceber como funciona (Figura 24, 25 e 26).

A concretização do desenho vetorial, é fundamental para garantir que cada atividade que se pretenda realizar, pois esta tem, uma ordem indicada e um diâmetro de fresa próprio, pelo que para cada operação, isto é, rebaixos e corte exterior, é necessário atribuir uma *layer* diferente. O desenho, devido à precisão do recorte, igualmente é desenvolvido tendo em conta uma casa decimal.

É relativo mencionar que as brocas e as fresas são de seção circular, sendo necessário posteriormente colocar os ângulos retos fechados nos encaixes das peças, os quais estão referenciados com o respetivo diâmetro das fresas no desenho (Figura 27 e 28).

Outro aspeto positivo da utilização deste método de fabrico é a facilidade que este é realizado em qualquer parte do país, devido ao processo de fabrico sendo composto pelo apoio dos desenhos técnicos no formato *.dxf*.

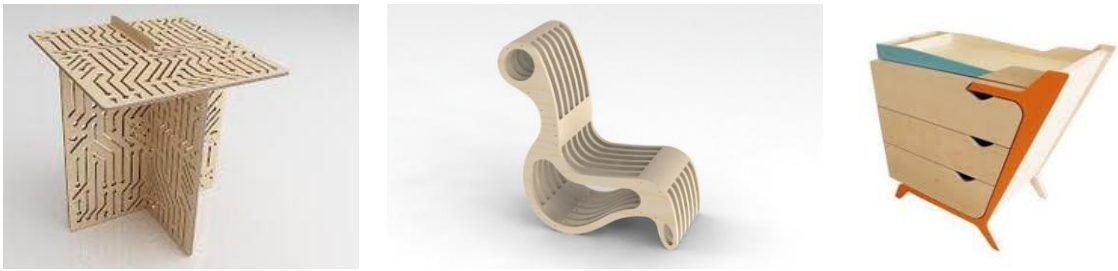


Figura 24, 25 e 26 — Exemplos de Equipamentos projetados para execução em CNC.

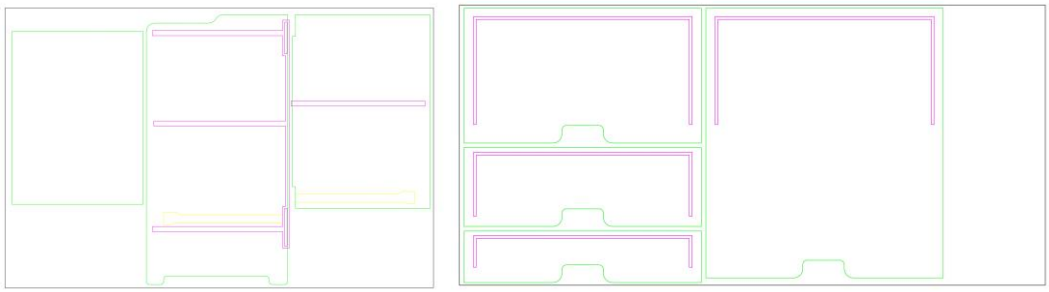


Figura 27 e 28 — Desenho técnico para CNC de algumas peças necessárias para a realização do aparador.

3.5. Materiais

Após a pesquisa sobre os aparadores existentes e retiradas conclusões, realizou-se uma pesquisa sobre os materiais a utilizar neste projeto.

Foi concretizada uma pesquisa em torno de madeira e derivados desta, em qual mencionou-se vantagens e desvantagens, resistência, durabilidade e qualidade. Esta foi dividida em dois tipos: em materiais disponíveis para a realização do aparador e, os utilizados no mercado para a realização desse equipamento.

3.5.1. Disponíveis para fabricar

Para este equipamento foi selecionado um derivado de madeira, mais concretamente o Contraplacado, devido a este ser de fácil manutenção e leveza.

O contraplacado é constituído por um número ímpar de folhas delgadas de madeira que são coladas umas às outras com o veio disposto em direções cruzadas. Quanto maior o número de folhas, mais resistente é, para este ser equilibrado e estável deve empregar um número ímpar de folhas.

O contraplacado exibe grande resistência à flexão e às deformações por empeno, devido à disposição cruzada das fibras de camada para camada. Estes painéis são fáceis

de trabalhar e tornam-se muito mais económicos do que a madeira maciça. O preço do contraplacado varia muito conforme a sua qualidade e madeira para acabamentos (folha de superfície).

É possível obter móveis e outros objetos de contraplacado esteticamente tão apelativos como os de madeira maciça ou tão mais resistentes que estes. Nos dias de hoje o conceito de mobília para a vida já não se aplica e a facilidade de alterar a decoração da casa sem gastar muito dinheiro é algo que atraí cada vez mais pessoas.

Este derivado tem uma vasta utilização, podendo ser usados em todo o tipo de ambientes, como escritórios, residências, ou em acabamentos exteriores. Podem ser utilizados produtos para acabamentos como, verniz, cera, resina, laminados, folheados e pintura.

3.5.2. Utilizados tradicionalmente neste tipo de mobiliário

Após uma pesquisa de aparadores de madeiras e derivados desta, identifica-se diferentes espécies. Sendo descritas as mais utilizadas, nas tabelas em baixo, sendo a primeira descrição dos derivados de madeiras mais usados e, na segunda descritos os tipos de contraplacados mais usados.

Tabela 1— Descrição de Derivados de Madeira.

Derivado de Madeira	Descrição
Contraplacado	É derivado que tem pouco impacto ecológico, de fácil manutenção e de custo acessível (anteriormente referido).
MDP (Painel de Partículas de Média Densidade)	Possui uma alta resistência, não oferece tanta maleabilidade e funciona melhor em superfícies planas. Na indústria mobiliária, é utilizado em móveis retilíneos, como mesas, armários, balcões, e onde há necessidade de resistência mecânica como na parte estrutural de móveis (portas, gavetas, prateleiras e por painéis de TV).
MDF (Chapa de fibra de madeira de média densidade)	É comercializado em duas maneiras, ao natural e com revestimentos, existindo em várias cores. É um material versátil possibilitando uma enorme variedade de acabamentos, apresenta grande resistência e não sofre com a variação de temperatura, mais ecológico e mais barato que a madeira maciça. Só não se adapta bem em ambientes húmidos. Este costuma ser utilizado em artesanato, decoração, construção civil e fabricação de móveis.

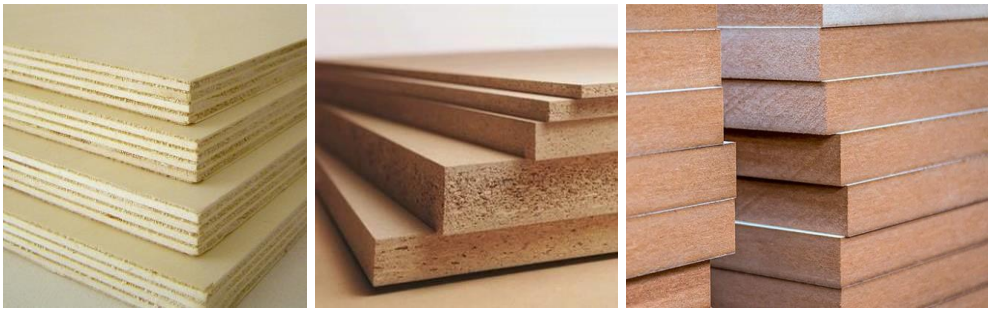


Figura 29, 30 e 31 — Contraplacado, MDP, MDF.

Tabela 2— Descrição de Madeiras usadas em Contraplacado.

Madeiras	Descrição
Choupo	É um painel com um perfeito acabamento nas suas faces e uma excelente apresentação. A combinação das suas propriedades, como a baixa densidade, a sua cor clara e o seu fácil manuseamento, fazem do contraplacado choupo um produto ideal para folhear, existindo ainda a possibilidade de maior resistência à humidade para aplicar em ambientes exteriores.
Bétula	Painel contraplacado constituído integralmente por folhas de madeira de bétula. Destaca-se pelas elevadas capacidades mecânicas e pela maior resistência a ambientes húmidos. Material adequado à indústria da carpintaria e do mobiliário para aplicação em todo o tipo de móveis, nomeadamente móveis de cozinha e casa de banho.
Decorativo	Painel de contraplacado com as faces revestidas com folhas de madeira selecionada. Os painéis de contraplacado com as faces revestidas com folhas de madeira de diversas espécies, como **mogno, tola, pinho, castanho, carvalho, eucalipto**, entre outras, são mais utilizadas em interiores.

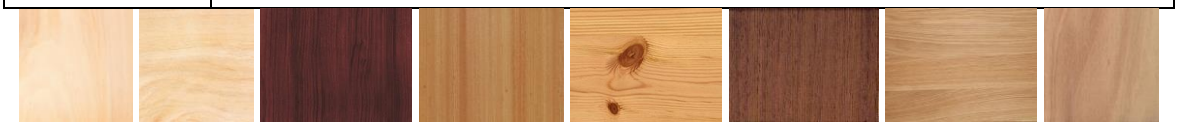


Figura 32 — Choupo, Bétula, Mogno, Tola, Pinho, Castanho, Carvalho Branco e Eucalipto.

As madeiras nacionais que prevalecem no mobiliário são o pinho, o castanho, a faia, a cerejeira e a nogueira. Numa perspetiva de madeira são não nacionais, mas de reflorestação encontramos o carvalho francês e o americano. E de madeiras exóticas (não reflorestadas) o mogno surge como a mais recorrente. E dos derivados mais

comuns nestes equipamentos encontra-se, o Contraplacado, o aglomerado e o MDF, os quais são utilizados em conjunto com as madeiras.

Sendo o proposto para a realização deste equipamento o derivado de madeira, Contraplacado de choupo, devido a este possuir características requisitadas como um acabamento com uma cor clara e com um preço acessível.

4. Definição do Programa

Os Aparadores ocupam um lugar importante na casa há centenas de anos e com o aumento da tecnologia doméstica nos últimos anos, estes servem como um complemento prático para qualquer sala de jantar.

O projeto consiste na criação de um equipamento modular tendo como designação, Aparador sendo este Modular através da disposição das gavetas, sendo possível alterar a ordem destas. Os restantes elementos são a sua estrutura e interiormente uma prateleira. A forma geral tem uma leitura simples e de linhas retas com pequenos apontamentos de detalhes curvos. O design minimalista foi utilizado como inspiração para a forma do móvel, sendo esta forma retangular devido a ser uma característica deste tipo de móveis, e as linhas curvas estão presentes nos pés, abas e puxadores destes, sendo este um elo de ligação entre os restantes meios curvos.

Os objetos que este contém, estão organizados em quatro gavetas e uma prateleira.

Este equipamento satisfaz as necessidades especificas dos utilizadores que possui uma necessidade de armazenar/guardar utensílios de cozinha utilizados em ocasiões especiais e esse móvel estar num local que facilita a utilização desse.

As condições necessárias para este equipamento passam pelo seu transporte, armazenamento e dimensões. Este possui dimensões pensadas para os objetos a conter e com medidas definidas para ser considerado um aparador.

Os utensílios/objetos estão divididos pelas gavetas e prateleira.

Na gaveta 1, tem como característica uma frente alta e contém dentro desta a prateleira, está localizada no lado esquerdo do móvel. Esta tem com função guardar pratos de diversas dimensões, tais como de resto, fundos e de sobremesa, tendo uma dimensão que torna possível colocar loiças de forma empilhada ou verticalmente (com o respetivo suporte).

Na prateleira, esta suporta os copos, taças e chávenas de café. Sendo estes de diferentes formatos e propósitos, como, copos para vinhos ou de água, sendo colocados em linha. As chávenas podem ser colocadas com o respetivo prato e pire em linha, empilhadas ou em separado, neste último se for colocado os suportes/divisórias.

Na gaveta 2, localizada no lado direito do móvel, na posição superior, esta está destinada à colocação dos talheres, contendo espaço para ser colocado um organizador de talheres.

Na gaveta 3, localizada no lado direito do móvel, na posição central, destina-se à colocação de toalhas, guardanapos e individuais. Sendo possível colocar um número máximo de 10 toalhas para uma mesa de quatro pessoas, e cerca de 12 bases para quentes ou individuais.

Na gaveta 4, localizada no lado direito, na posição inferior, destina-se para a colocação de travessas, contendo estas uma dimensão máxima de 397 mm de

comprimento e 220 mm de largura, sendo possível colocar 6 a 12 peças, dependendo da altura e do número que o organizador de travessas suporta.

Os utilizadores deste móvel centram-se em famílias ou jovens que necessitem de guardar/ armazenar utensílios de apoio às horas de refeição num local mais apropriado.

Devido às suas características, o material definido foi o contraplacado de choupo apresentando uma espessura de 15 mm para as peças estruturais, prateleira e frentes de gavetas. A espessura para os restantes elementos internos das gavetas e fundo do móvel é de 8 mm.

Resultando num aparador com as dimensões de 1045 mm de comprimento, 435 mm de largura/profundidade e 800 mm de altura.

Para chegar a esse tópico foi necessário, após a realização de todas as pesquisas esboçar ideias e soluções, concretizar maquetes/modelos, para testar a forma e a resistência, desenhos técnicos para a execução do protótipo, seguindo na sua concretização, finalizado com o devido orçamento e meios de comunicação.

5. Fase do Projeto

Esta fase realça a pesquisa de soluções, esboços e maquetes/ modelos realizadas no decorrer do projeto para uma melhor perceção e correção de erros que poderiam ocorrer.

5.1. Pesquisa de Soluções

O Contraplacado de choupo foi escolhido devido a ter como características, leveza, resistência, e de fácil manuseamento.

Através deste material consigo realizar a forma que pretendo e obter um acabamento aceitável. A preferência deste material devesse a este tipo de derivado conter uma coloração satisfatória e de custos mais reduzidos em comparação com outros tipos de contraplacado.

Optou-se pela utilização de duas espessuras devido a tornar o móvel menos pesado e à não necessidade de em certos componentes conter uma espessura maior ao que é necessário. Sendo assim, os componentes estruturais é da espessura de 15 mm, sendo os restantes elementos a 8 mm.

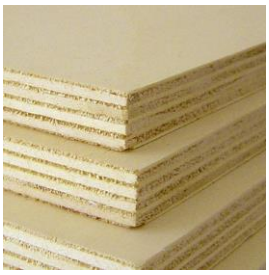


Figura 33 — Placa de contraplacado de choupo.

Para melhor resultado na construção das gavetas, foram analisados elementos construtivos, como os rebaixos e sistema de corrediças, num exemplo já produzido para projeto final de curso de design de interiores e equipamentos, estando presente nas oficinas da Escola Superior de Tecnologia.

Tendo sido estudado os detalhes e dimensões, sendo estas inspirações para a construção das gavetas, sido melhorados alguns desses elementos.

Em seguida, estão presentes imagens referentes a essa gaveta (Figura 34).

a. b. c.

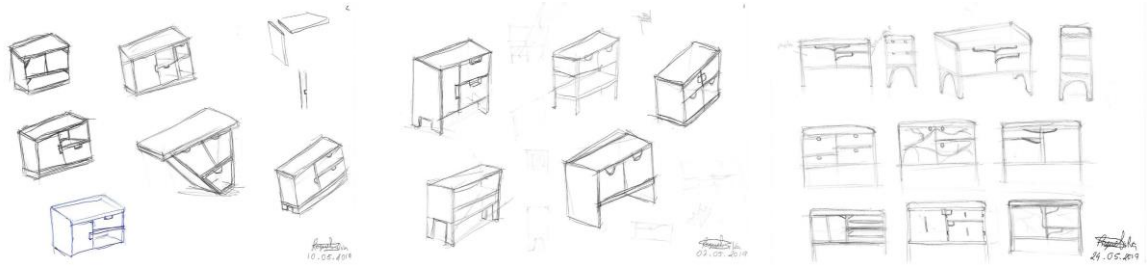
d. e. f.

Figura 34 — Exemplo de Gaveta.

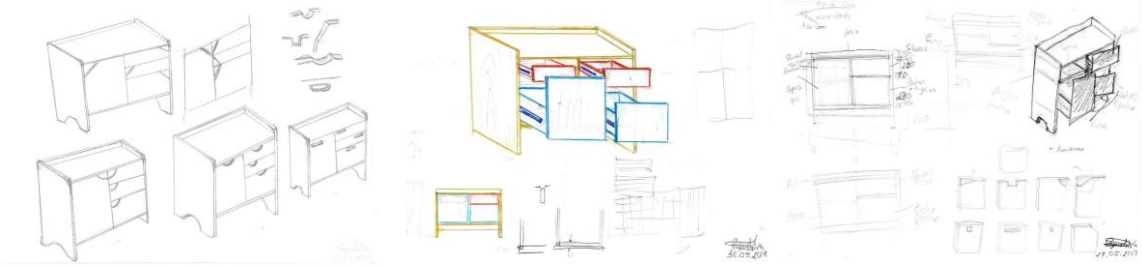
5.1.1. Esboços

Numa fase inicial procedeu-se à realização de esboços para uma melhor definição do aparador, das suas dimensões e dos utensílios a conter.

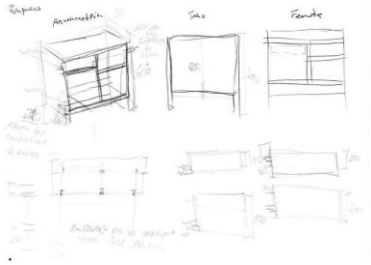
Sendo exemplificados alguns dos esboços de seguida, estando os restantes presentes em anexos.



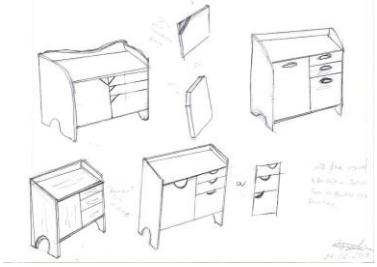
a. b. c.



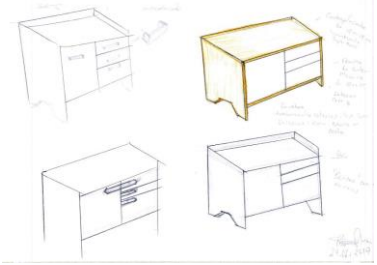
d. e. f.



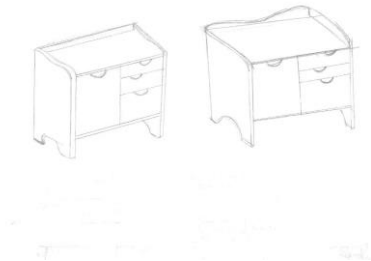
g.



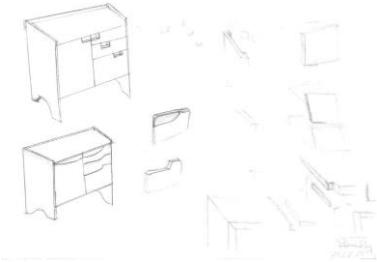
h.



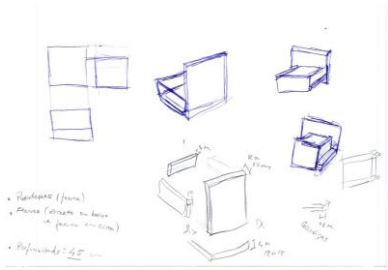
i.



j.

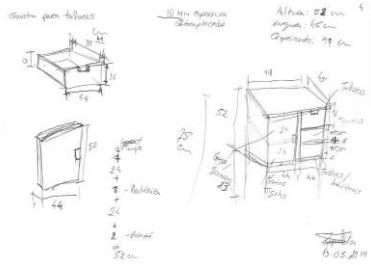


k.

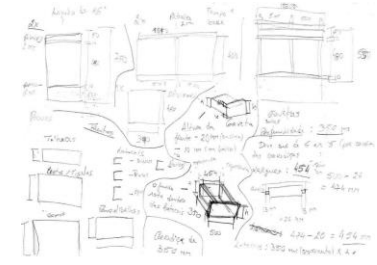


l.

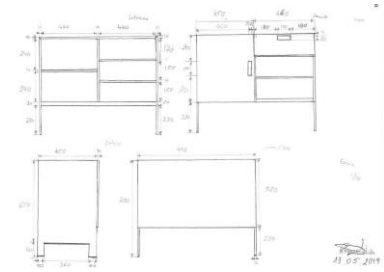
Figura 35 — Esboços (a. – l.), relativos há forma e aspeto.



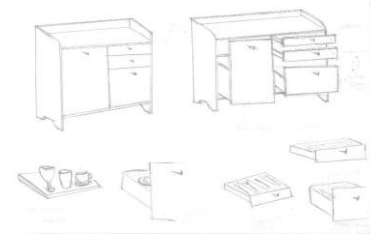
a.



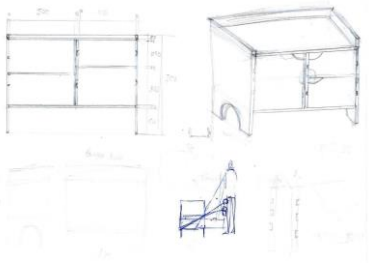
b.



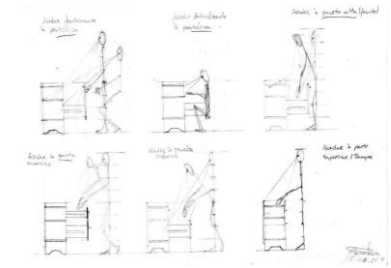
c.



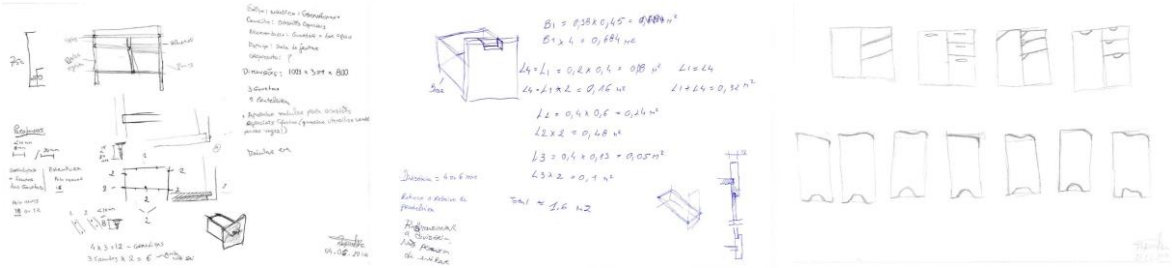
d.



e.



f.



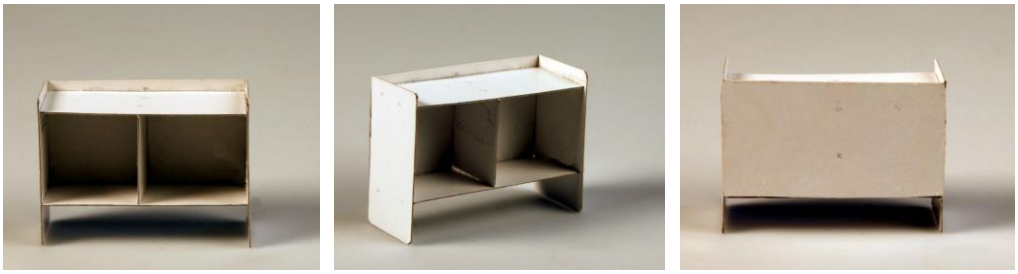
g. h. i.

Figura 36 — Esboços (a -i), relativos as suas dimensões e uso.

5.1.2. Maquetes / Modelos

Em seguida, foram realizadas várias maquetes, em diversos materiais, técnicas e tamanhos. Estas foram realizadas para a melhor compreensão do equipamento, a nível de dimensões e de resistência.

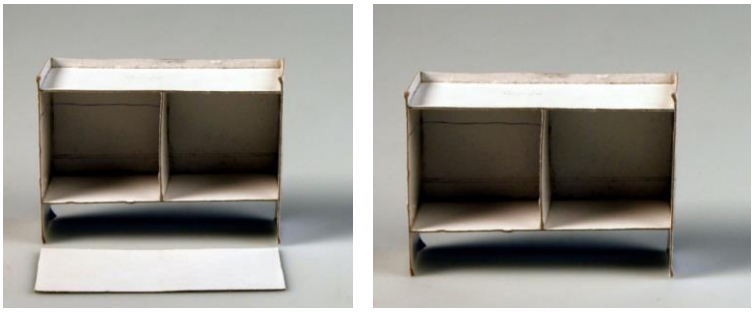
Primeiramente foram realizados maquetes em cartolina bristol à escala 1:10, como se podem observar nas Figuras 37,38 e 39.



a. b. c.

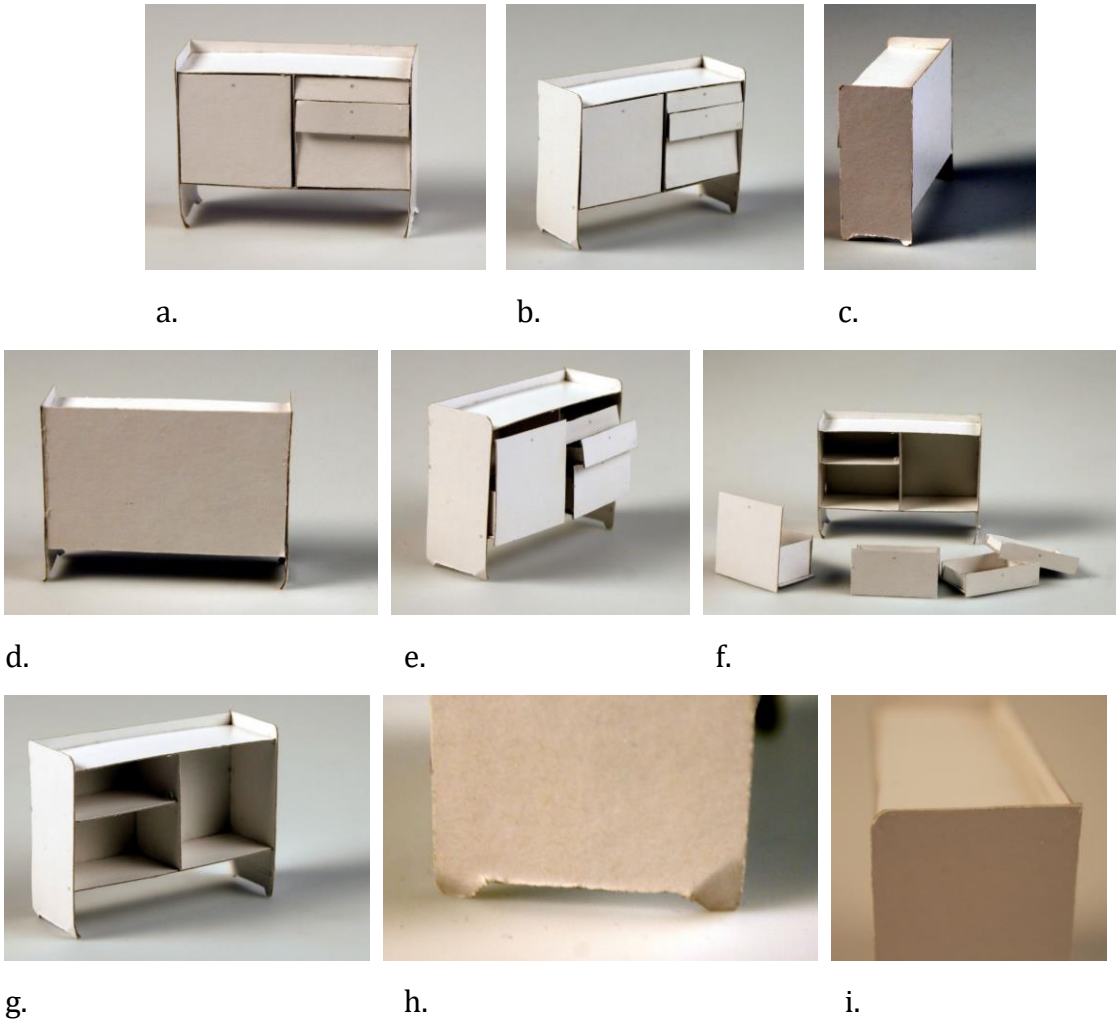
Figura 37 — Maquete 1 – Escala 1:10 (a.b.c.).

a. b. c.



d. e.

Figura 38 — Maquete 2 – Escala 1.10 (a.-e.).



a. b. c.

d. e. f.

g. h. i.

Figura 39 — Maquete 3 – Escala 1:10 (a.-i.).

Seguidamente, foi realizado um modelo à escala 1:2 com o material optado, o contraplacado de choupo (Figura 40).

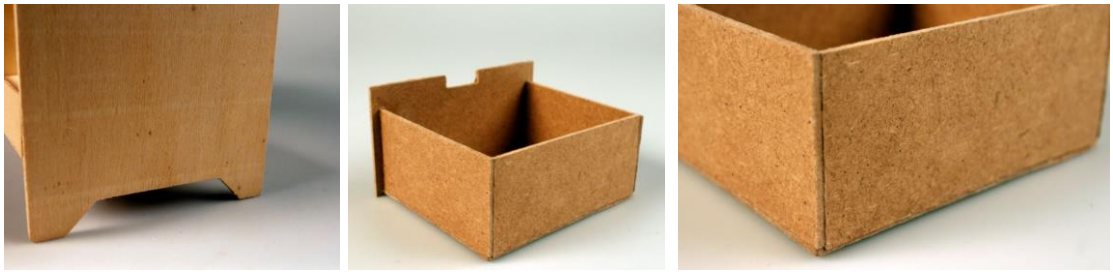
Figura 40 — Maquete 4 – Escala 1:2 (a.-l.).

Maquete à escala 1:3, nos materiais de contraplacado de 4 mm, para os elementos da estrutura, e de Platex de 3 mm, para os componentes da gaveta (Figura 41).

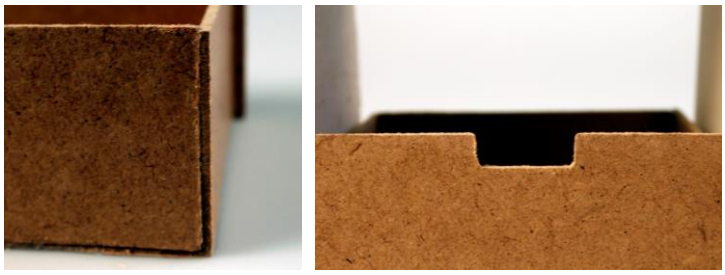
a. b. c.

c. d. e.

f. g. h.



i j. k.



l. m.

Figura 41 — Maquete 5 – Escala 1:3 (a.-m.).

Concluindo, com uma maquete à escala 1:5, no material Platex, (Figura 42) com acabamento em preto nos elementos estruturais e numa gaveta e, sem acabamento nas restantes frentes das gavetas.

Figura 42 — Maquete 6 – Escala 1:5 (a.-l.).

6. Projeto de Execução

O projeto consiste na conceção e na produção de um Aparador Modular em contraplacado de choupo com as espessuras de 15 mm e 8 mm.

Neste tópico está presente a Memória Descritiva, uma descrição dos desenhos técnicos, do protótipo e dos elementos de comunicação.

6.1. Memória Descritiva

O projeto aqui presente resulta na inserção de um equipamento modular num ambiente doméstico.

O equipamento, sendo este um Aparador, serve para guardar, expor e auxiliar os utilizadores nas horas de refeição. É para uso doméstico dando apoio à sala de jantar. Podendo conter objetos de auxílio, como pratos, tigelas, copos, talheres, travessas, entre outros.

É uma mais valia para quem utiliza este móvel, devido ao facto de este ser funcional, prático e, de fácil transporte.

O material selecionado foi o Contraplacado de choupo com as espessuras de 15 mm e 8 mm, devido a este derivado conter características requeridas. Foi optado por ser utilizado dois tipos de espessura para não sobrecarregar o móvel, sendo utilizado a espessura de 15 mm nos elementos estruturais e nas frentes das gavetas. A de 8 mm foi utilizada nos restantes elementos dos componentes das gavetas e do fundo do móvel, sendo este último dividido em três partes, sendo a parte superior e a parte inferior serem da espessura 15 mm e o restante elementos em 8 mm.

Após uma análise dos utensílios a conter e as dimensões que este tipo de móvel abrange, defini as dimensões 1045 x 435 x 800 mm, sendo este de uma forma retangular, uma característica comum neste tipo de mobiliário. O aparador está divido ao meio, contendo no lado esquerdo uma gaveta com uma frente alta, a qual dentro possui uma prateleira, e no lado direito este possui três gavetas de dimensões diferentes para uma melhor utilização e armazenamento dos utensílios que estão propostos para este equipamento.

Para uma melhor utilização das gavetas utilizou-se o sistema de corrediças de 400 mm e a realização de puxadores embutidos. Este último foi o selecionado devido a não abranger custos extras e por sua vez tem um contorno que se engloba no aparador.

Após a elaboração de esboços, maquetes e desenhos técnicos de todos os componentes que este equipamento é constituído, iniciou-se o processo de fabricação, sendo utilizado a CNC, máquina presente nas oficinas da Escola Superior de Tecnologia.

Após a impressão das peças, foi necessário lixar e montar, sendo utilizadas ferramentas como limas, cola e parafusos. Em duas peças foi necessário a utilização da

esquadrejadora devido a estas conterem rebaixos nas duas faces e optando por realizar uma dessas na CNC e a outra na esquadrejadora.

Para conclusão do projeto, foi necessária a realização do orçamento e o meio de comunicação, mais concretamente um painel de apresentação.

6.2. Desenhos Técnicos

Para a reprodução do protótipo foi necessário realizar desenhos técnicos, estes estão divididos em dimensões de uso, desenhos de conjuntos e peça a peça, e corte das placas na esquadrejadora, os quais são completados com cortes, pormenores, axonometrias e axonometrias explodidas.

O desenho técnico de dimensões de uso, tem representado duas vistas: frontal e superior. Na vista frontal estão presentes dois cortes na vertical, os quais estão representados nas laterais da vista, onde é possível visualizar pormenores construtivos e objetos que este contém. Para uma melhor perceção dimensional foi anexado neste desenho uma figura humana de uma mulher, optou-se pela versão feminina do ser humano, devido a ser esta que mais utiliza este tipo de móvel.

O desenho de conjunto demonstra as dimensões do equipamento, junto com cortes e pormenores que ajudam a perceber os encaixes presentes. Este ajudam na perceção das dimensões que este ocupa e a área que este possui para a inclusão dos utensílios. Tendo separado pela forma estrutural e por os elementos das gavetas.

O desenho técnico peça a peça ajuda na fabricação sendo este desenho essencial para a sua produção. Para melhor perceção este contempla cortes nas peças necessárias e axonometrias, juntamente com pormenores. Em cada peça é atribuída um nome, os quais são compostos por letras e números, os simplesmente letras. Sendo visível quando necessária a repetição da peça, sendo colocado junto do nome um x com o número necessário.

Para melhor perceção das peças foi necessária a junção de uma legenda onde estão presentes os nomes atribuídos e os seus significados. Tendo também notas em todos esses, as quais foram consideradas importantes para uma melhor compreensão do projeto.

Em seguida, estão presentes os desenhos técnicos utilizados para a produção do protótipo à escala real.

Índice dos desenhos técnicos:

1. Dimensões Máximas/ de Uso / Funcionalidade de encaixe

2. Desenho de Conjunto da Estrutura

3. Desenho para Produção - Peças da Estrutura

4. Desenho de Conjunto das Gavetas
5. Desenho para Produção -Peças das Gavetas
6. Corte na esquadrejadora para corte na CNC

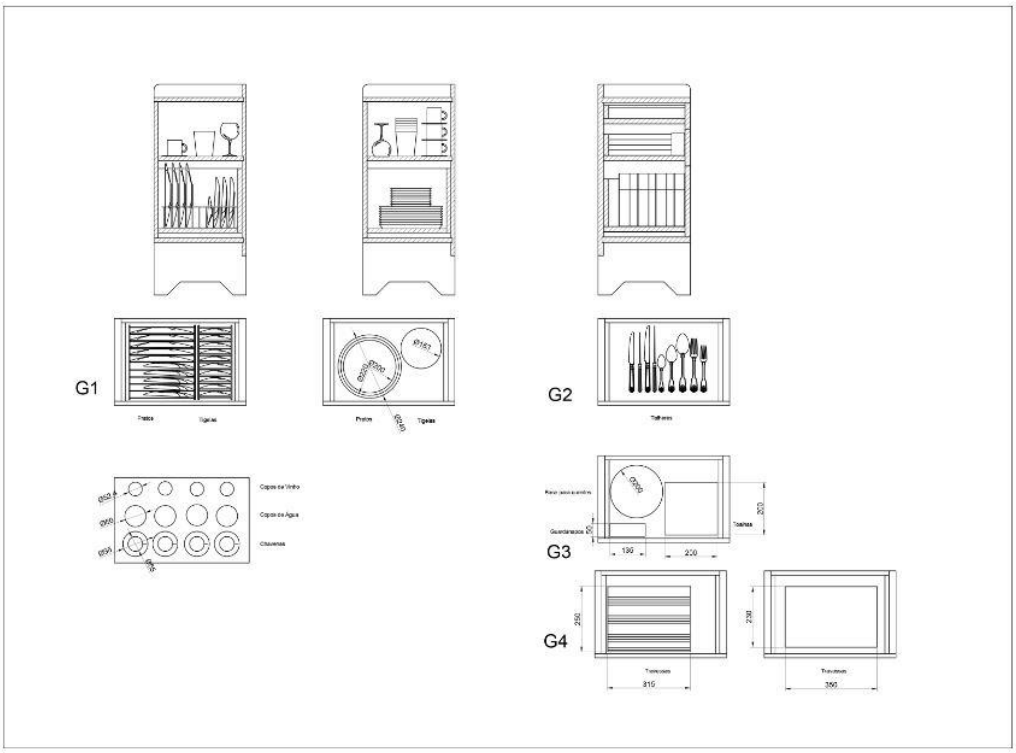
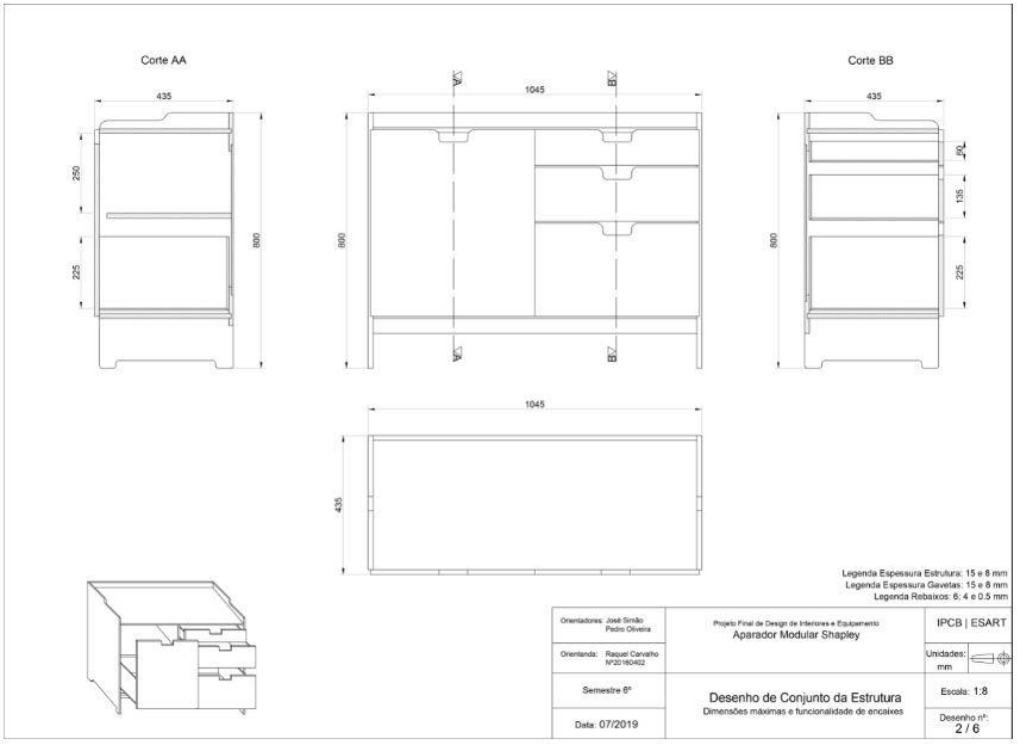


Figura 43 — Desenho técnico dimensões de uso.



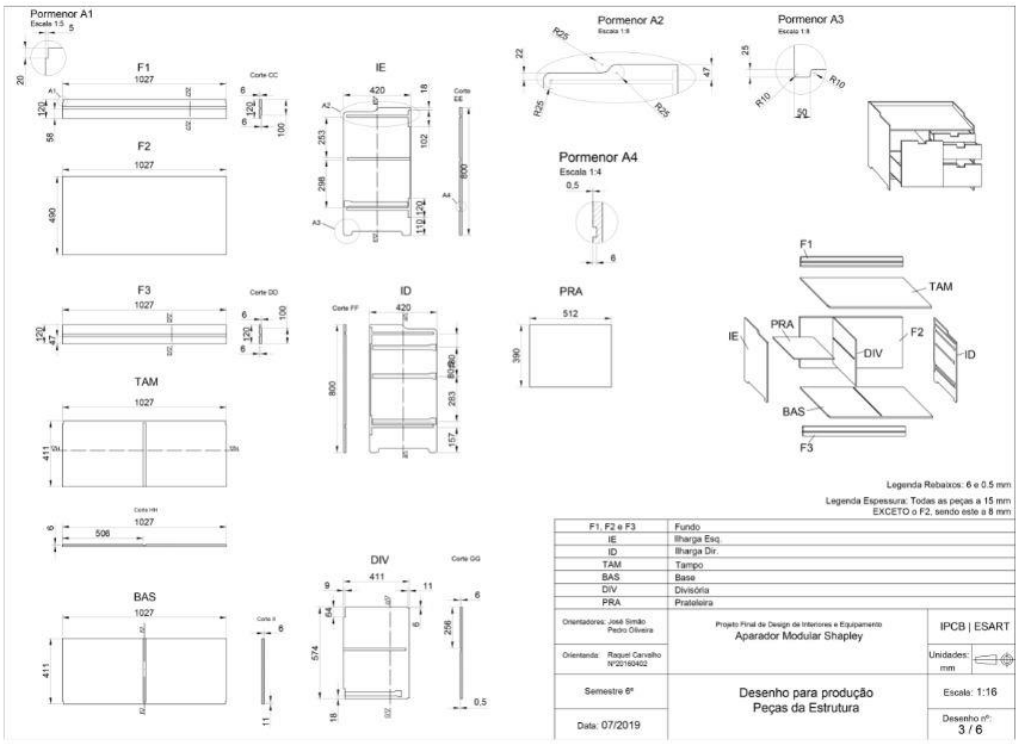
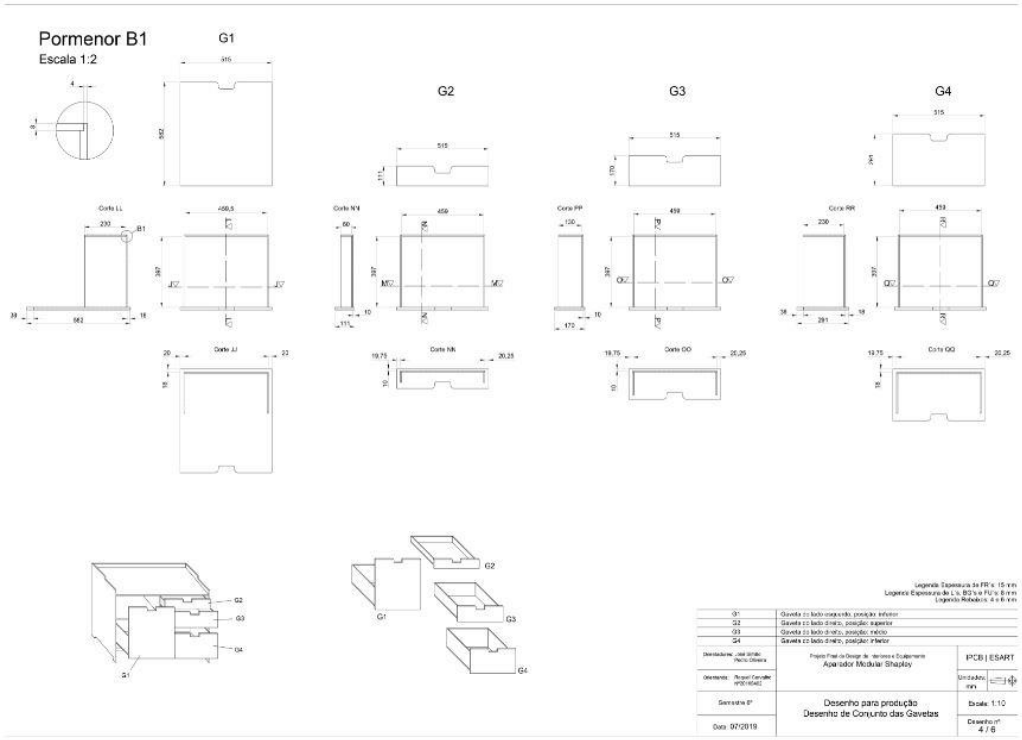


Figura 44 e 45 — Desenhos técnicos – Desenho de Conjunto e Peça a Peça da Estrutura.



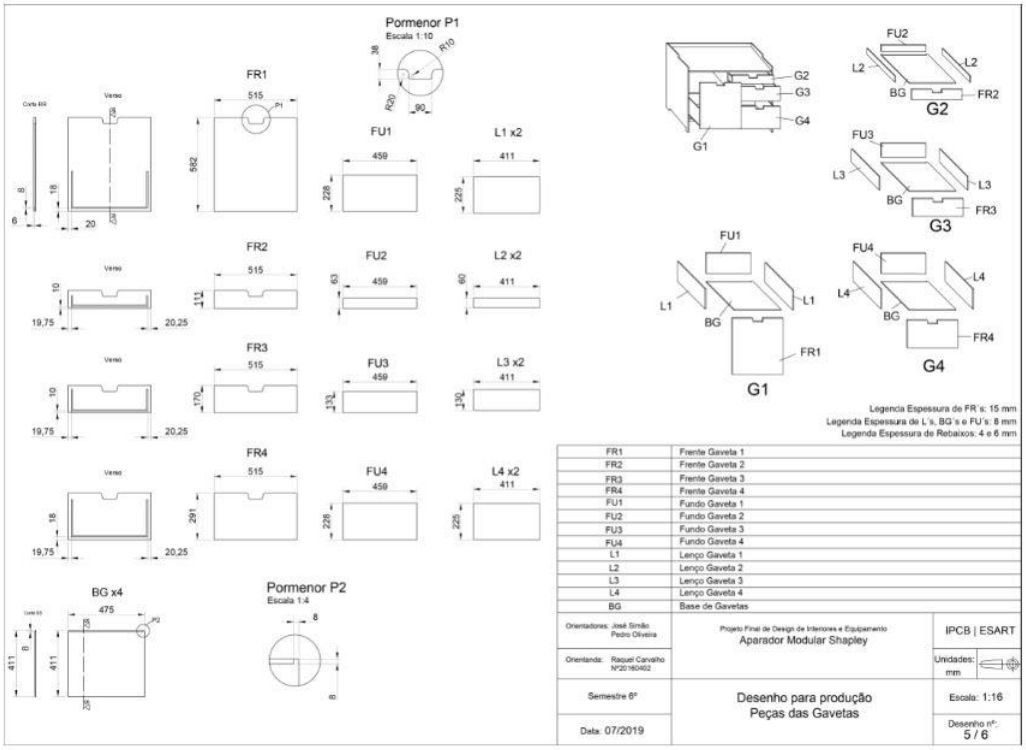


Figura 46 e 47 — Desenhos técnicos – Desenho de Conjunto e Peça a Peça das Gavetas.

6.3. Protótipo

O protótipo foi desenvolvido e construído com as tecnologias de produção das oficinas da Escola Superior de Tecnologia proporcionam.

Devido a uma melhor perceção do móvel e dos seus encaixes, resolveu-se realizar diversas maquetes em diferentes materiais e escalas.

Sendo posteriormente, realizado o protótipo a uma escala real, com as devidas dimensões, 1045 x 435 x 800 mm.

As últimas maquetes e o protótipo foram contruídos através da CNC, devido a este ser um método de fabrico, que facilita o método de construção e permite que seja facilmente realizado em qualquer parte do mundo.

Nesta máquina realizou-se os cortes e rebaixos, com uma melhor eficiência, indo mesmo as decimas e num tempo reduzido, tendo sido necessárias cerca de sete horas. Sendo posteriormente, utilizado limas para limar as arestas, cola para colar as peças e por último, parafusos para a montagem das corrediças e do fundo do aparador.

Os encaixes presentes no aparador são compostos por rebaixos, os quais em certas peças foi necessário disfarçar para não interferir com o aspeto geral. Este é composto por quatro gavetas e uma prateleira, sendo esta última dentro de uma gaveta que tem possui características uma frente alta. As restantes contêm dimensões mais reduzidas.

As gavetas funcionam com os mesmos encaixes, tendo a base um rebaixo da metade da espessura, para a colocação da parte de trás ou fundo da gaveta, sendo os lenços colados ao fundo e esses elementos encaixando na frente das gavetas. As frentes desta para além dos rebaixos situados no verso da peça, está é completa por um recorte no centro superior, com formas curvas, sendo esse designado de puxador.

Na estrutura estão presentes também pequenos apontamentos curvos, mais concretamente nos pés e nas abas laterais, sendo que a altura dos pés é de acordo com a medida mais baixa das abas.

O fundo do aparador é composto por três peças, sendo a superior e inferior da mesma espessura, de 15 mm, e a peça do meio de 8 mm. Este acontecimento ocorre com o propósito de manter consistência no aspeto do móvel e a necessidade da espessura para a realização dos rebaixos. Sendo as peças quase idênticas, tirando um pormenor presente na peça superior que a inferior não contem. Esse pormenor é que a 20 mm da altura este não entra no rebaixo e fica ao nível que as outras peças. A peça central entra no meio dessa de acordo com um rebaixo situado na parte frontal da peça, sendo feito na parte inferior da peça superior e na parte superior na peça inferior, sendo posteriormente utilizado cola e parafusos para uma melhor fixação.

Este móvel contém as medidas direcionadas para conter objetos / utensílios de cozinha, tendo como propósito facilitar a vida do utilizador.

Após a conclusão do móvel, atribui o nome “Shapely”, ao Aparador Modular, derivando este da palavra modular em inglês, significando também, bem feito, simétrico, bem-talhado, bem proporcionado e bem modelado.

Em seguida estão presentes fotografias do Aparador Modular “Shapely”.

a.

b.

c.

d.

e.

f.

g.

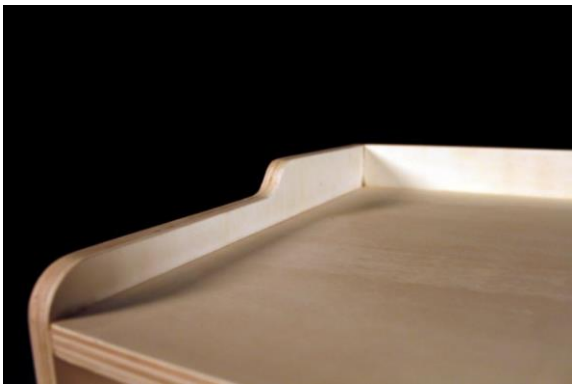
h.

i.

j.

k.

l.



m.

n.

o.

Figura 48— Aparador Modular Shapely (a.-o.).

6.4. Elementos de comunicação

Para uma melhor divulgação do projeto foi necessário a realização de elementos como o Painel de Apresentação.

O Painel de Apresentação tem como função demonstrar o equipamento e a sua utilização. Este tem como elementos a fotografia do aparador, juntamente com o nome deste e do autor, sendo anexado o logótipo do Instituto Politécnico de Castelo Branco e da Escola Superior de Artes Aplicadas numa paleta cromática de branco.

Para uma melhor divulgação foi criado um gif do móvel com as gavetas a abrir.

Um dos aspetos importante foi demonstrar a sua relação com o utilizador, por isso foram registadas fotografias com a autora do projeto e ao mesmo tempo realizava escala com o objeto, sendo essas juntadas nos anexos e estando presentes outro gif.

Figura 49— Painel de Apresentação Aparador Modular Shapely.

6.5. Orçamento

Designação	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Valor Parcial	Valor Total
Contraplacado 15 mm	m2	1	77,76€/m2	63,91€	63,91€
Contraplacado 6 mm	m2	1	45,50€/m2	28,36 €	28,36 €
Corrediças	unidade	4	5,69€	22,76 €	22,76 €
Parafusos 50 unidades	unidade	2	1,19€ /uni.	1,31€	1,31€
Cola para madeira 500 ml	litros	1	4,99€ /l	4,00€	4,00€
Puxadores	unidade	3	1,19€ /uni.	3,57€	3,57€
Digitalizações A4	unidade	28	0,15€ /uni.	4,20 €	4,20 €
Impressões A3	unidade	28	0,10€ /uni.	2,80 €	2,80 €
Total	-	-	-	130,91 €	130,91 €

Horas de Projeto (incluir todo o tempo dispendido: esboços, pesquisas, deslocações, estudos, desenhos técnicos, execução de modelos tridimensionais e protótipo etc.)	8€/h	* 2 617,92€	* 2 617,92€
Horas de Execução (tempo que leva a executar o objeto depois de ter resolvido todos os problemas)	6€/h		
		2 748,83 €	2 748, 83 €

IVA -23% = 3 381,06 €

*

Designação	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Valor Parcial	Valor Total
Pesquisa	horas	57h20m	9€/h	516,00€	516,00€
Relatório	horas	58h45m	9€/h	528,75€	528,75€
Esboços	horas	13h30m	8€/h	108,00€	108,00€
Extras	horas	5h	8€/h	40,00€	40,00€
Maquetes	horas	7h20 m	8€/h	58,67€	58,67€
Desenhos Técnicos	horas	93h40m	9€/h	843,00€	843,00€
Execução (oficinas)	horas	35h15m	8€/h	282,00€	282,00€
Parte Comunicativa (painéis, fotos)	horas	16h	6€/h	96,00€	96,00€
Orçamento	horas	3h15m	6€/h	19,50€	19,50€
Orientadores	horas	21h	6€/h	126,00€	126,00€
Total	-	-	-	*2 617,92€	*2 617,92€

7. Conclusões

Ao desenvolver este Projeto Final de Curso usufrui de bases de conhecimento ao longo do curso, no que diz respeito à gestão de projetos, aos materiais utilizados, à forma e função. Todavia, outras competências foram adquiridas, mais concretamente, a possibilidade de projetar para uma nova tecnologia, nomeadamente para a execução numa CNC.

A novidade surgiu devido às fisionomias das peças que o equipamento poderia tomar e as possibilidades de execução, pois a CNC, que se encontra na escola apenas se desloca no eixo XY, não executando em Z.

A fase do desenho vetorial no *software* organiza-se de um modo diferente, pois é necessário organizar por ordem, em camadas, as operações que serão executadas e qual a fresa que se vai usar em cada fase. Sendo primacialmente executado os rebaixos e posteriormente os cortes. A unidade, em milímetro, é aplicada em projetos de equipamento, sendo que esta vai à décima de milímetros devido à precisão atingida em corte.

Todos estes aspetos condicionaram o projeto, pelo que foi necessário à sua gestão cuidadosa, de forma a impedir erros na execução.

O rigor da tecnologia possibilitou a execução dos encaixes, mais concretamente os rebaixos, mais eficientes, sendo também sido utilizados elementos curvos, o qual se aproveitou da tecnologia. No que diz respeito à forma / função este aspeto foi resolvido no tempo disponível para a execução do projeto.

Como o desenho se encontra preparado para a sua execução automatizada e em série, em que as partes são obtidas praticamente acabadas, o equipamento é economicamente acessível.

No decorrer deste trabalho observou-se uma evolução, não apenas dos objetos em si, mas também da capacidade de resposta a inúmeras necessidades.

É relevante referir que durante todo este processo as necessidades dos utilizadores vieram em primeiro lugar, pois o design é uma relação com o utilizador e esse deverá ser o pensamento no ato de projetar.

8. Bibliografia

- https://minhacasaminhacara.com.br/4-ideias-do-que-colocar-em-um-aparador/
- https://minhacasaminhacara.com.br/o-que-tem-no-aparador/
- https://blog.promob.com/projetos-de-design-minimalista/
- http://www.facavocemesmo.net/trabalhar-com-o-contraplacado-e-painel-de-fibras/
- http://www.cliquearquitetura.com.br/artigo/madeira-compensada-ou-compensado.html
- https://www.mineralex.net/mas-agora-e-tudo-feito-de-contraplacado/
- https://www.novibelo.com/mobiliario/tipos-madeira-mobiliario/
- https://moveissantoagostinho.pt/qual-a-melhor-madeira-para-moveis/
- https://www.jlm.com.pt/
- https://www.majofesa.com/pt-pt/prancha-de-madeira/madeira-de-nogueira/
- http://www.liderinteriores.com.br/blog/mdf-ou-mdp-voce-sabe-qual-e-a-diferenca-entre-os-dois/
- http://dellacroceprojetos.blogspot.com/2016/05/ergonomia-parte-3-sala-de-jantar.html
- https://www.designinteriores.com.br/
- https://www.vivadecora.com.br/pro/design-de-interiores/design-escandinavo/
- http://melhorqueunico.sabado.pt/os-segredos-de-decoracao-do-estilo-escandinavo/
- https://www.a-martins.pt/paineis-contraplacado
- http://blog.lineabrasil.com.br/buffet-ou-aparador-entenda-a-diferenca-e-saiba-como-escolher/
- https://www.correiodoestado.com.br/noticias/a-beleza-dos-aparadores/3458/
- https://www.psdovidro.com.br/qual-e-a-verdadeira-utilidade-dos-aparadores/
- https://www.huset.com.au/blog/guide-to-buying-a-sideboard/
- https://www.mygubbi.com/story-Top-Reasons-Why-You-Should-Buy-a-Dining-Room-Sideboard
- https://www.hometeka.com.br/f5/minimalismo-como-essa-tendencia-do-design-virou-estilo-de-vida/

9. Anexos

Ordem cronológica:

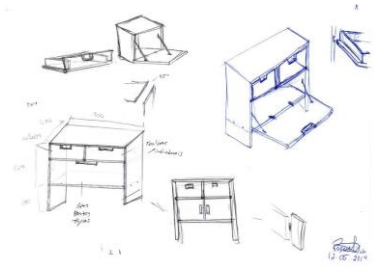
-Esboços;

-Desenhos Técnicos;

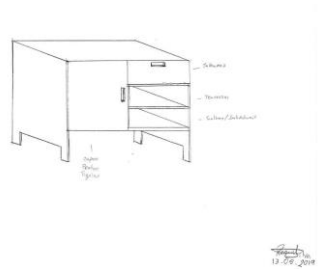
- Fotografias das Maquetes em CNC;

-Fotografias do protótipo (CNC, Oficinas e com a autora).

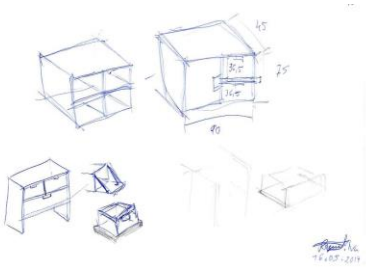
Esboços



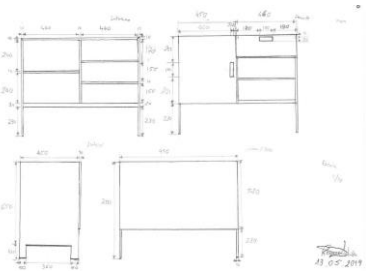
a.



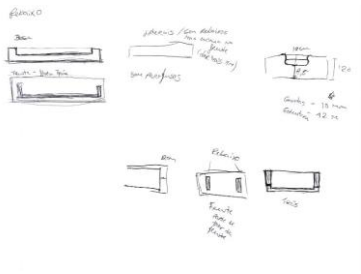
b.



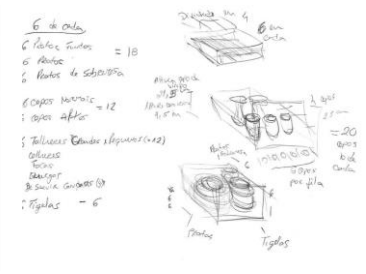
c.



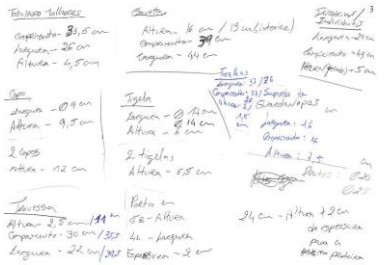
d.



e.



f.



g.

Figura 50 — Esboços (a.-g.), relativos a dimensões e usos.

Desenhos Técnicos

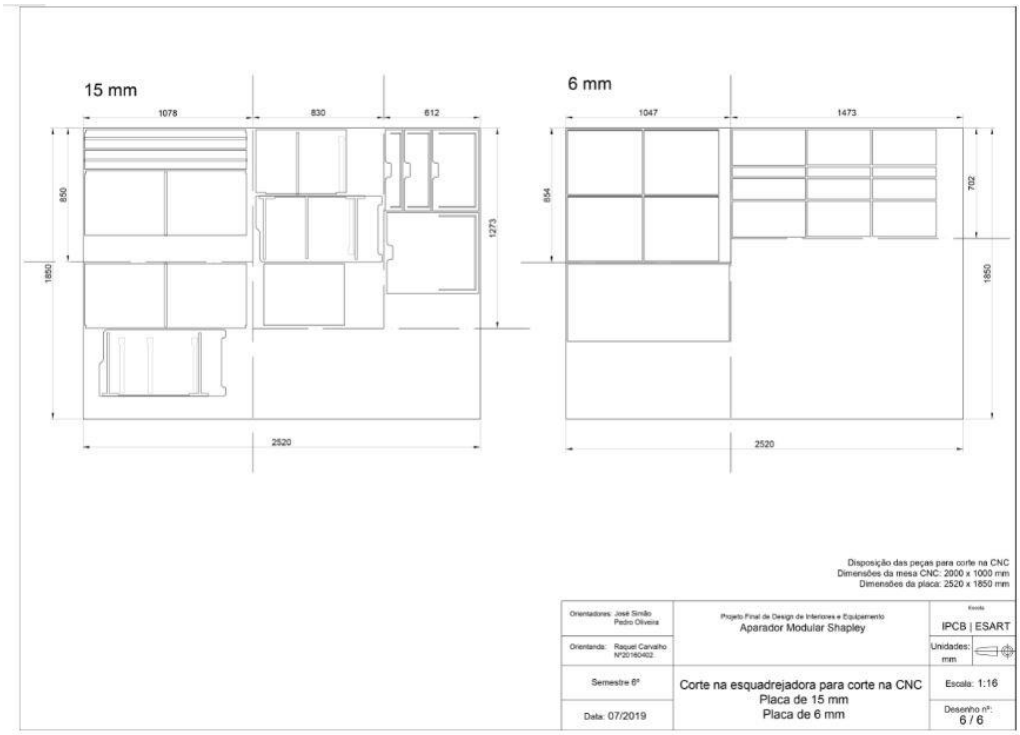
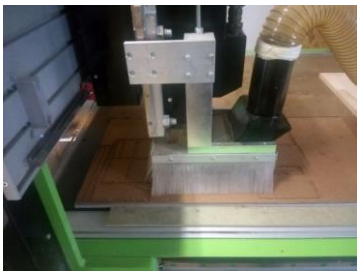


Figura 51 — Corte na esquadrejadora para corte na CNC.

Fotografias das Maquetes em CNC

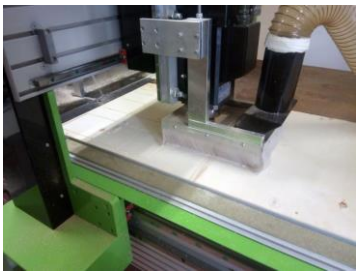


a.

b.

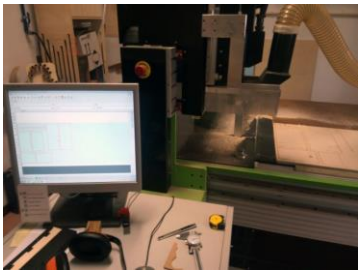
c.

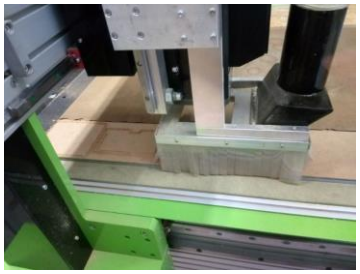
d.



e.

f.





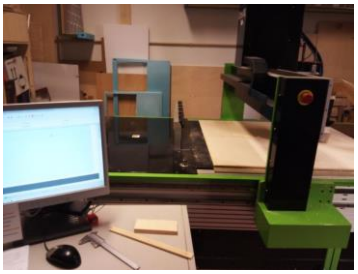
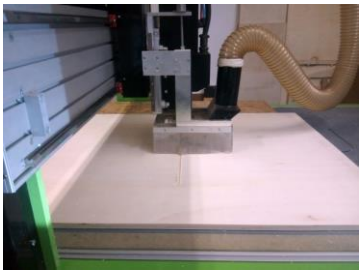
g. h. i.

j. k. l.

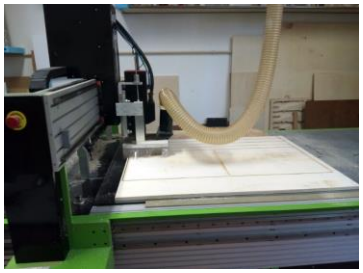
Figura 52 — Maquetes em CNC (a.-l.).

Fotografias Protótipo

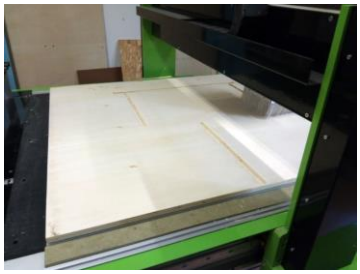
CNC

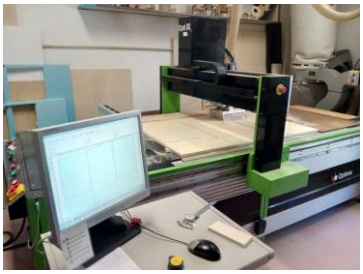
a. b. c.



d. e. f.

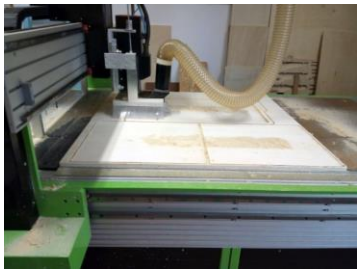


h.



i.

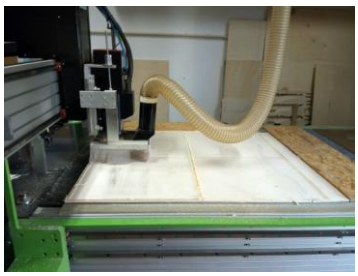
j.



k.

l.

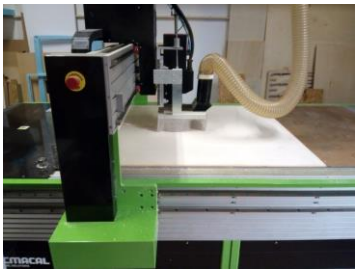
m.



n

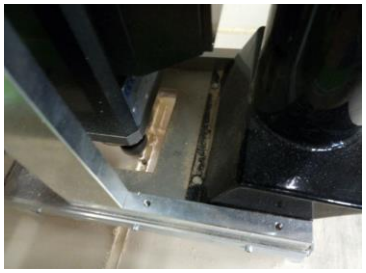
o.

p.



q.

r.



s.

Figura 53 — Peças Aparador Modular Shapely – CNC (a.-s.).

Oficinas

a,

b.

c.

d.

e.

f.

g.

h.

i.

j.

Figura 54 — Aparador Modular Shapely – Oficinas (a.-j.).

SHAPELY com a autora

Figura 55 — Eu com o Aparador Modular Shapely.