



Instituto Politécnico
de Castelo Branco
Escola Superior
de Artes Aplicadas

Estágio na ESART PROJECT FACTORY | IPCB

ESART
PROJECT
FACTORY



Instituto Politécnico de Castelo Branco
Escola Superior de Artes Aplicadas

Estágio na ESART PROJECT FACTORY | IPCB

Mestrado em Design de Interiores e Mobiliário

Ana Cláudia Vilão Lourenço

VOLUME II

Orientadores
Professor José Simão

Março 2019

Ana Cláudia Vilão Lourenço



Instituto Politécnico
de Castelo Branco
Escola Superior
de Artes Aplicadas

Estágio na ESART PROJECT FACTORY/ IPCB Relatório de Estágio

Mestrado em Design de Interiores e Mobiliário

Ana Cláudia Vilão Lourenço

Nº20120522

Orientador:

José Simão Gomes

O presente documento consiste no Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco, para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Design de Interiores e Mobiliário, sob a orientação científica do Professor Adjunto da Escola Superior de Artes Aplicadas, Especialista José Simão Gomes, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Dezembro 2018

Índice de Anexos

Anexo 1 – Código G

Anexo 2 – Desenho técnico expositor Câmara Municipal da Sertã

Anexo 3 – Pesquisa estante placas de madeira

Anexo 4 – Desenho técnico prateleira modular

Anexo 5 – Móvel dos puxadores

Anexo 1 – Código G

Código G	Função
G00	Posicionamento rápido
G01	Interpolação linear
G02	Interpolação circular no sentido horário (CW)
G03	Interpolação circular no sentido anti-horário (CCW)
G04	Temporização (Dwell)
G05	Não registrado
G06	Interpolação parabólica
G07	Não registrado
G08	Aceleração
G09	Desaceleração
G10 a G16	Não registrado
G17	Seleção do plano XY
G18	Seleção do plano ZX
G19	Seleção do plano YZ
G20	Programação em sistema Inglês (Polegadas)
G21	Programação em sistema Internacional (Métrico)
G22 a G24	Não registrado
G25 a G27	Permanentemente não registrado
G28	Retorna a posição do Zero máquina
G29 a G32	Não registrados
G33	Corte em linha, com avanço constante
G34	Corte em linha, com avanço acelerando
G35	Corte em linha, com avanço desacelerando
G36 a G39	Permanentemente não registrado
G40	Cancelamento da compensação do diâmetro da ferramenta
G41	Compensação do diâmetro da ferramenta (Esquerda)
G42	Compensação do diâmetro da ferramenta (Direita)
G43	Compensação do comprimento da ferramenta (Positivo)
G44	Compensação do comprimento da ferramenta (Negativo)
G45 a G52	Compensações de comprimentos das ferramentas
G53	Cancelamento das configurações de posicionamento fora do zero fixo

G54	Zeragem dos eixos fora do zero fixo (01)
G55	Zeragem dos eixos fora do zero fixo (02)
G56	Zeragem dos eixos fora do zero fixo (03)
G57	Zeragem dos eixos fora do zero fixo (04)
G58	Zeragem dos eixos fora do zero fixo (05)
G59	Zeragem dos eixos fora do zero fixo (06)
G60	Posicionamento exato (Fino)
G61	Posicionamento exato (Médio)
G62	Posicionamento (Grosso)
G63	Habilitar óleo refrigerante por dentro da ferramenta
G64 a G67	Não registrados
G68	Compensação da ferramenta por dentro do raio de canto
G69	Compensação da ferramenta por fora do raio de canto
G70	Programa em Polegadas
G71	Programa em metros
G72 a G79	Não registrados
G80	Cancelamento dos ciclos fixos
G81 a G89	Ciclos fixos
G90	Posicionamento absoluto
G91	Posicionamento incremental
G92	Zeragem de eixos (mandatório sobre os G54...)
G93	Avanço dado em tempo inverso (Inverse Time)
G94	Avanço dado em minutos
G95	Avanço por revolução
G96	Avanço constante sobre superfícies
G97	Rotação do fuso dado em RPM
G98 e G99	Não registrados

Anexo 2 – Expositor CM Sertã

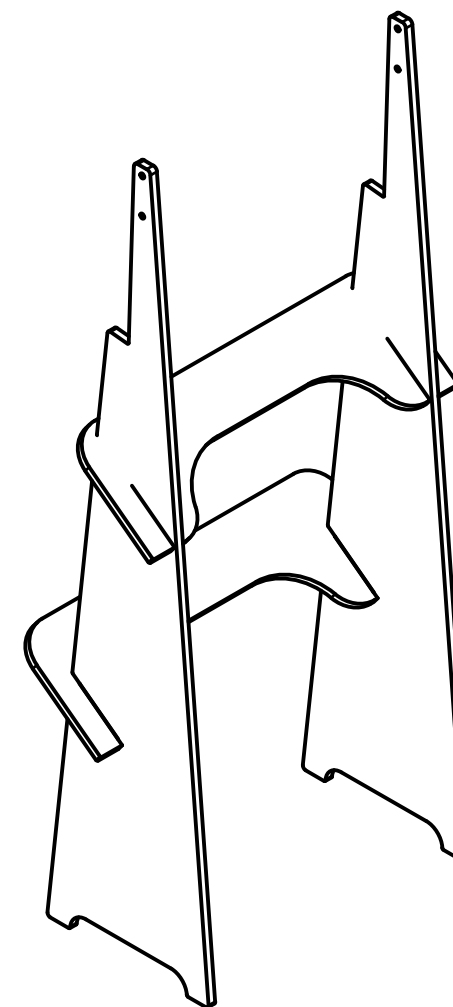
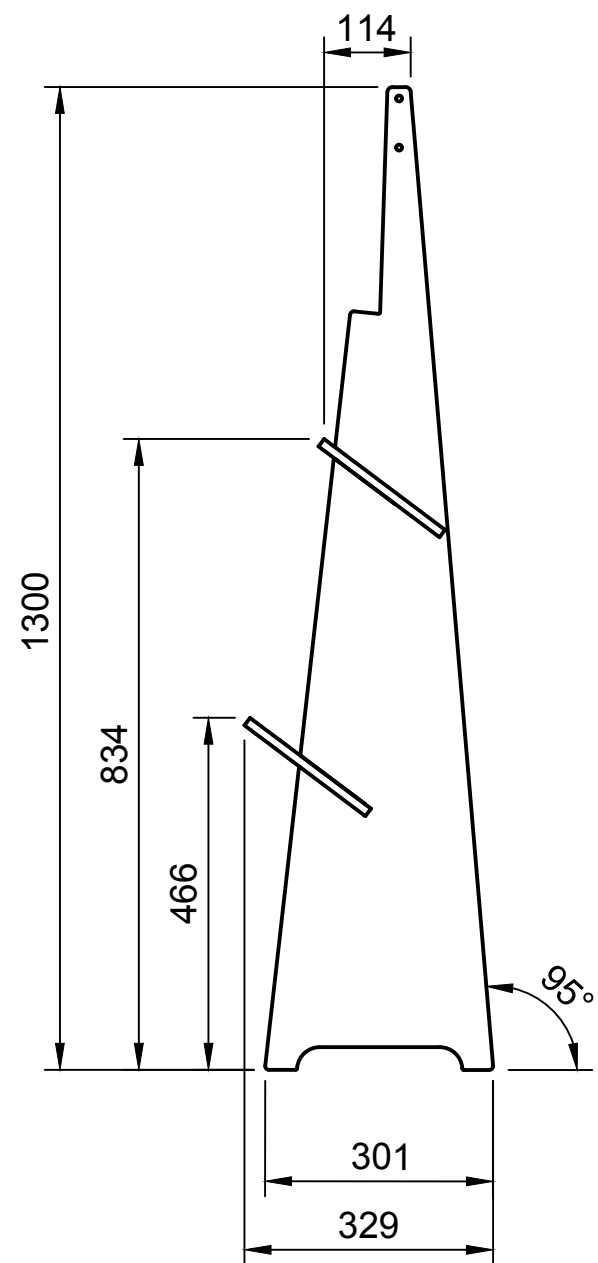
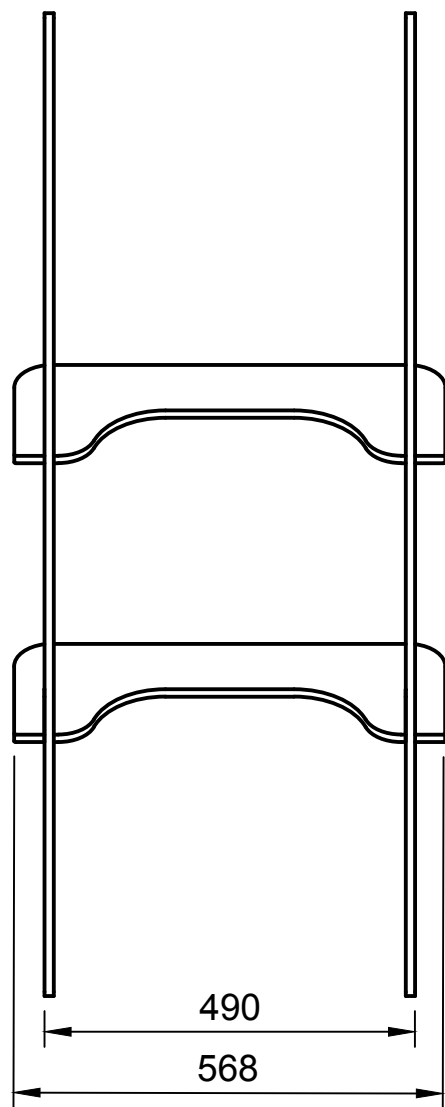
Memória Descritiva

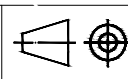
O presente projeto teve como objetivo a realização e criação de uns expositores para uma exposição de quadros de um pintor, que se realizaria na Câmara Municipal da Sertã.

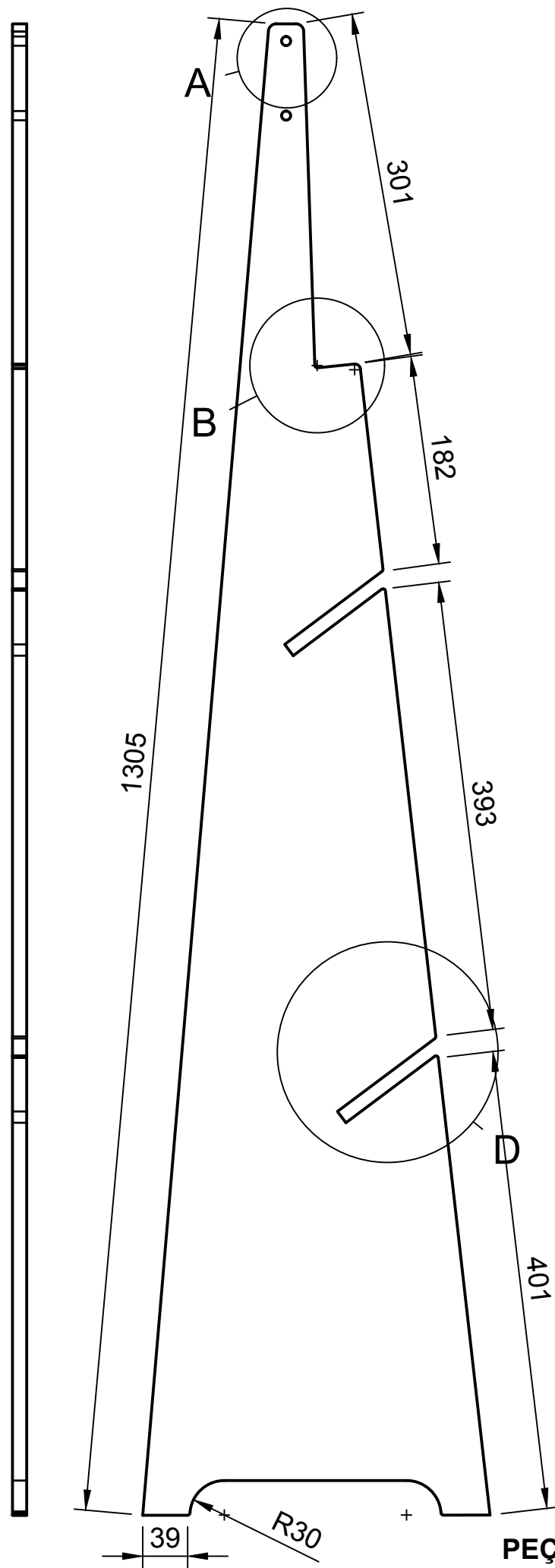
No entanto, este projeto não fez parte da atividade projetual do estagiário, mas sim da atividade formativa, pois só lhe competia a participação nos desenhos técnicos e produção.

Contudo, o professor José Simão realizou uma maquete, e em seguida, realizadas todas as alterações, procedeu-se aos desenhos técnicos, ao desenho no programa Fusion, à preparação do corte em CNC, e à escolha do material.

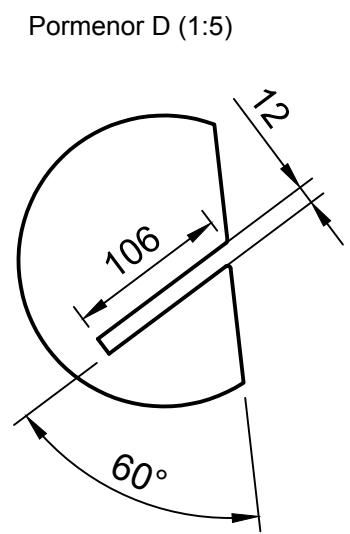
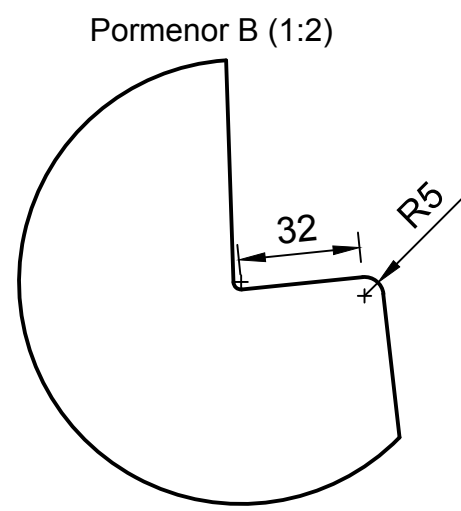
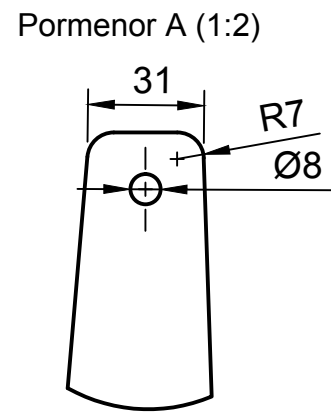
A nível de material foi produzido em Mdf cru de espessura 10mm, e foi pensado em busca das necessidades dos utilizadores, refletindo sobre a sua forma, a estruturação, a arrumação, a durabilidade e resistência.



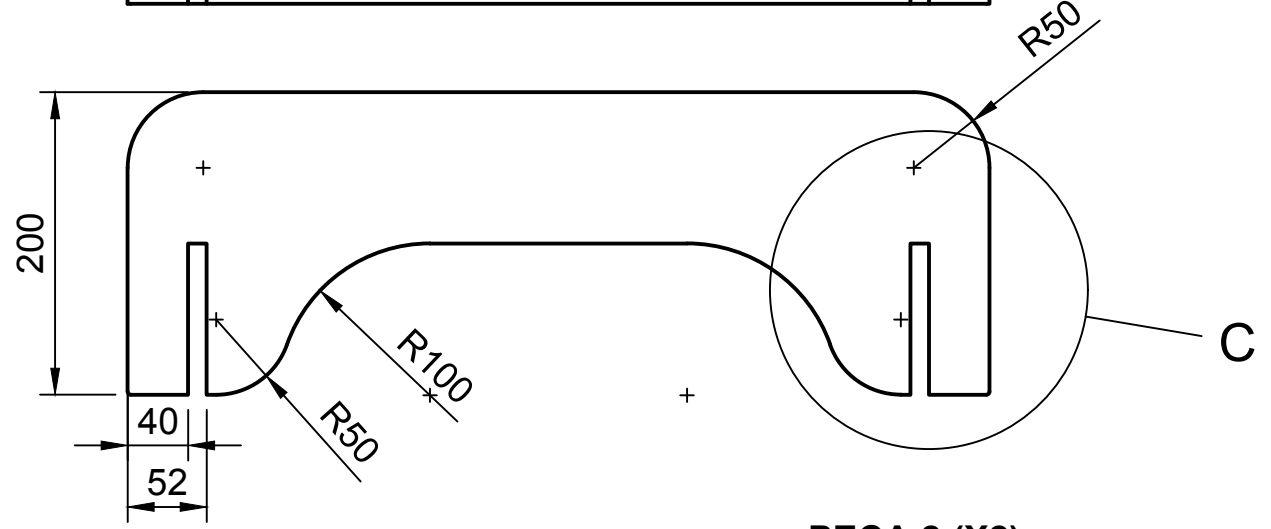
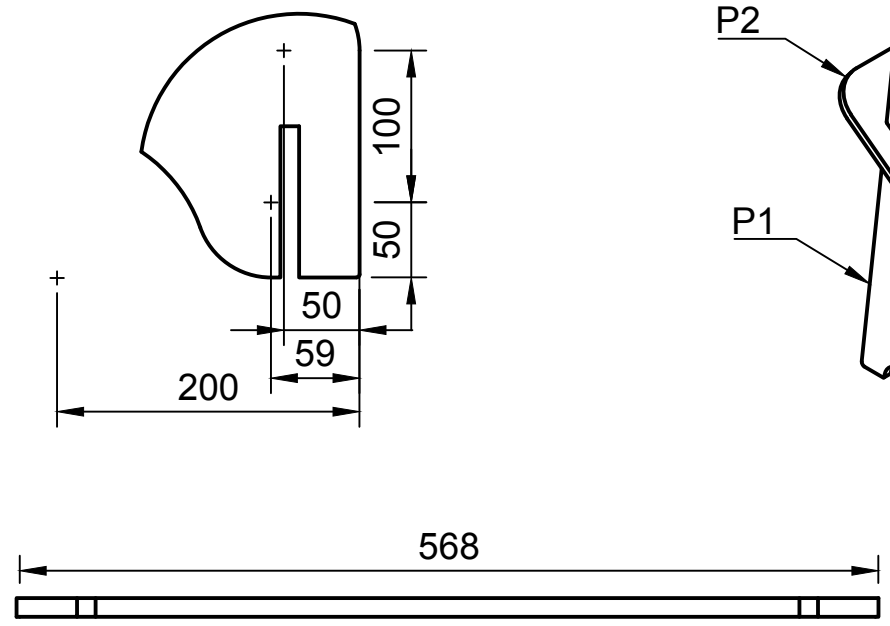
Instituto Politécnico de Castelo Branco	Nome: Expositor Câmara Municipal da Sertã	Cliente: CM Sertã	
Escola Superior de Artes Aplicadas	Identificação / finalidade Desenho de Conjunto / Axonometria	Unidades: mm	
Ana Cláudia Vilão Lourenço		Escala: 1:10	
Data: 29-12-2018		Desenho nº: 1/2	



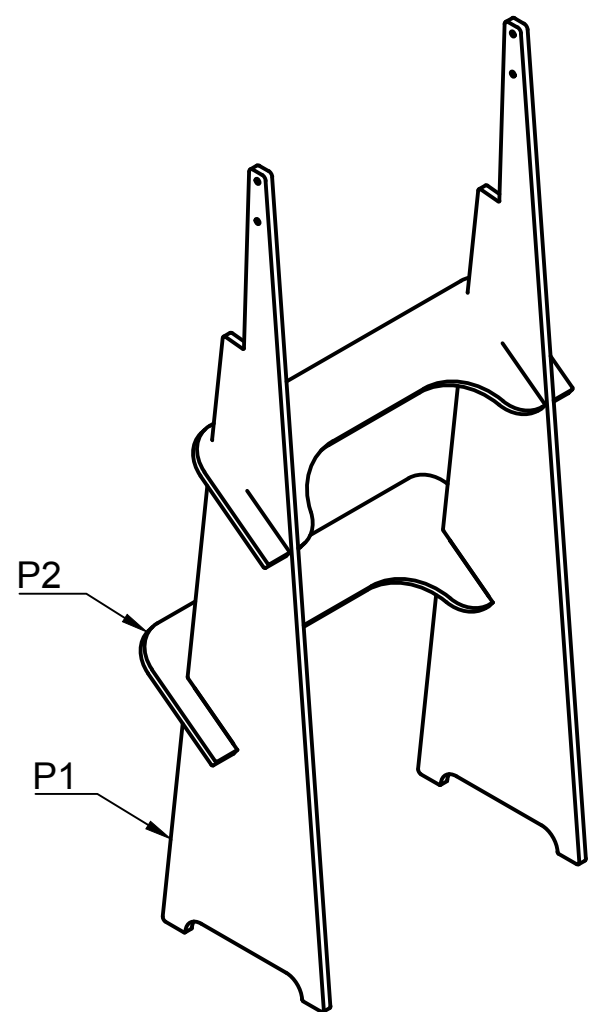
PEÇA 1 (X2)



Pormenor C (1:5)



PEÇA 2 (X2)



Instituto Politécnico de Castelo Branco	Nome: Expositor Câmara Municipal da Sertã	Cliente: CM Sertã
Escola Superior de Artes Aplicadas	Identificação / finalidade	Unidades: mm
Ana Cláudia Vilão Lourenço	Desenho peça-a-peça / Axonometria	Escala: 1:10
Data: 29-12-2018		Desenho nº: 2/2

Anexo 3- Estante placas

Memória Descritiva

O presente projeto, foi o primeiro a ser realizado durante o estágio, onde consistia na criação de uma estante para as placas de madeira para as oficinas.

Um dos objetivos deste projeto passava por resolver alguns dos problemas presentes nas oficinas, com isto, desenvolveu-se um equipamento que permitisse organizar e guardar as placas, facilitar a sua deslocação/movimentação, armazenar o máximo possível de placas, a resistência, a durabilidade e a acessibilidade dos elementos.

Atendendo às questões de projeto, após análise do espaço, identificou-se o problema e estudou-se o melhor método de armazenamento das placas.

Iniciou-se por fazer o levantamento de medidas do espaço, e onde a estante se iria localizar, e procedeu-se posteriormente ao estudo de desenhos e formas construtivas e a uma pesquisa de equipamentos semelhantes.

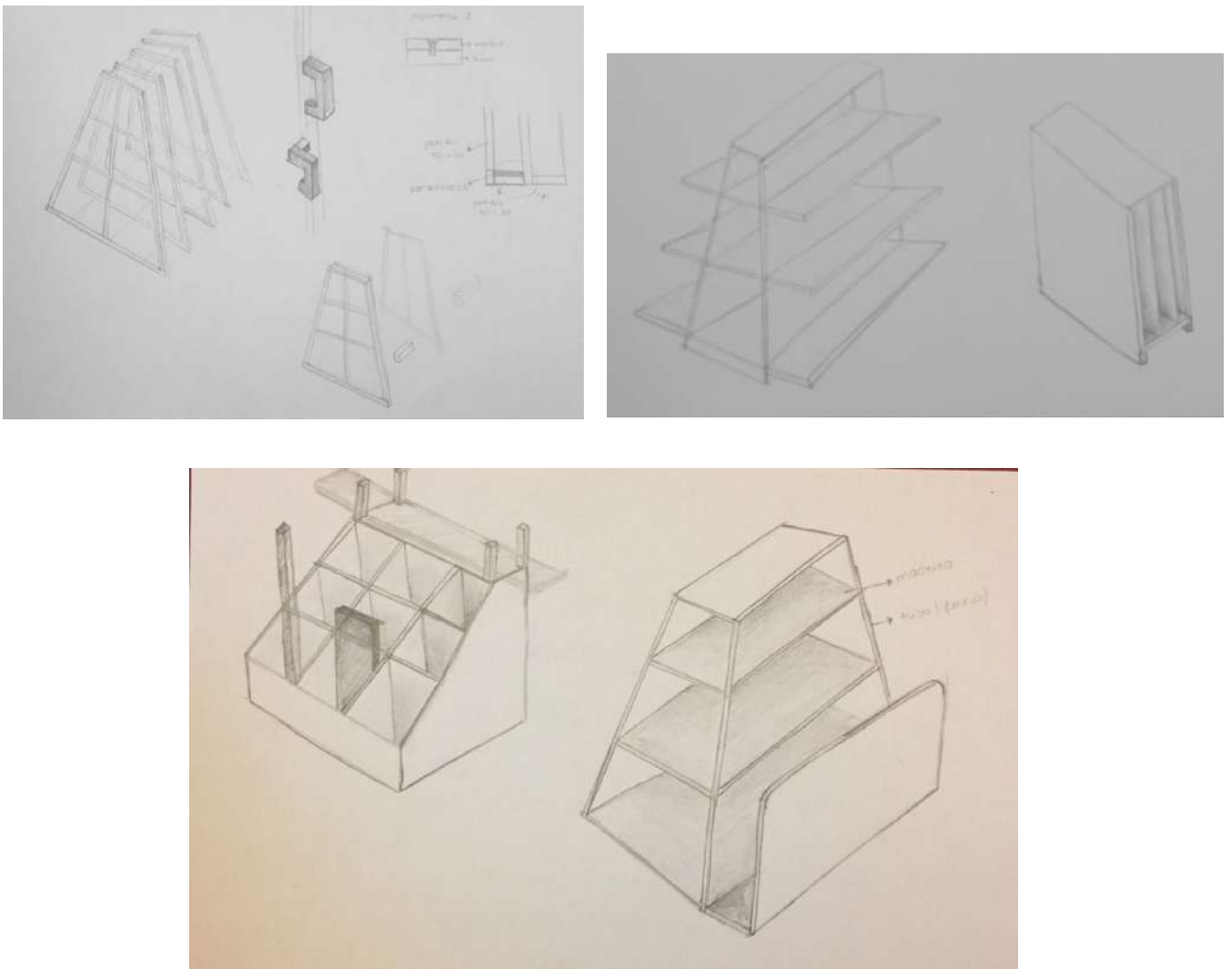
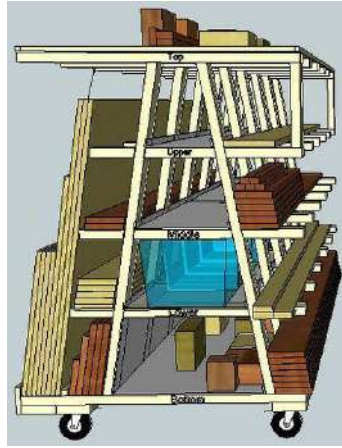
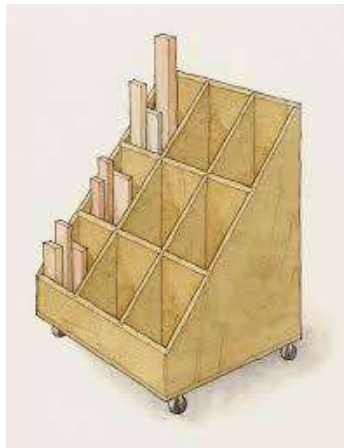


Ilustração 1 - Desenhos estante placas

Pesquisa de soluções já existentes no mercado:





Pesquisa de materiais e custos:

MDF STD 2520x1850						
DIMENSÃO	PREÇO m2	IVA	TOTAL	PREÇO PLACA	IVA	TOTAL
3 mm	2,16 €	23%	2,66 €	10,06 €	23%	12,37 €
5 mm	3,38 €	23%	4,16 €	15,75 €	23%	19,37 €
8 mm	4,62 €	23%	5,68 €	21,53 €	23%	26,48 €
10 mm	5,35 €	23%	6,58 €	24,93 €	23%	30,66 €
12 mm	6,09 €	23%	7,49 €	28,38 €	23%	34,90 €
16 mm	7,84 €	23%	9,64 €	36,53 €	23%	44,93 €
19 mm	9,45 €	23%	11,62 €	44,03 €	23%	54,16 €
CONTRAPLACADO CHOUPO 2520x1850						
DIMENSÃO	PREÇO m2	IVA	TOTAL	PREÇO PLACA	IVA	TOTAL
4mm	6,16 €	23%	7,58 €	28,70 €	23%	35,30 €
6mm	9,35 €	23%	11,50 €	43,57 €	23%	53,59 €
8mm	10,15 €	23%	12,48 €	47,30 €	23%	58,18 €
10mm	11,53 €	23%	14,18 €	53,73 €	23%	66,09 €
12mm	13,84 €	23%	17,02 €	64,49 €	23%	79,32 €
15mm	16,00 €	23%	19,68 €	74,56 €	23%	91,71 €
18mm	18,62 €	23%	22,90 €	86,77 €	23%	106,73 €

Tabela de preços de Madeira (Empresa em Castelo Branco – J. Marques Pereira Lda)

MEDIDAS	<u>1 mm</u>	<u>1.25 mm</u>	<u>1.5 mm</u>	<u>2 mm</u>	<u>3 mm</u>
TUBO RECTANGULAR (mt)					
15 x 10			<u>1.10</u>		
20 x 10			<u>1.15</u>		
32 x 13			<u>1.60</u>		
30 x 20			<u>1.40</u>		
35 x 20			<u>1.90</u>		
38 x 25			<u>1.65</u>		
40 x 20			<u>1.65</u>	<u>2.25</u>	
45 x 25			<u>2.85</u>		
50 x 14			<u>2.25</u>		
50 x 20			<u>2.20</u>		
50 x 30			<u>2.15</u>	<u>3.00</u>	
TUBO QUADRADO (mt)					
10 x 10	<u>0.60</u>	<u>0.70</u>			
12x 12	<u>0.70</u>	<u>0.85</u>	<u>1.00</u>		
16 x 16		<u>0.95</u>	<u>1.10</u>		
20 x 20		<u>1.20</u>	<u>1.15</u>		
22 x 22			<u>1.90</u>		
25 x25			<u>1.30</u>		
30 x 30			<u>1.60</u>	<u>2.20</u>	

Parte da tabela de Preços de tubo

(Empresa em Castelo Branco – Armazém do Ferro)

Após realizados os desenhos de estudo, procedeu-se à realização de modelos tridimensionais computadorizados, e aos desenhos técnicos.

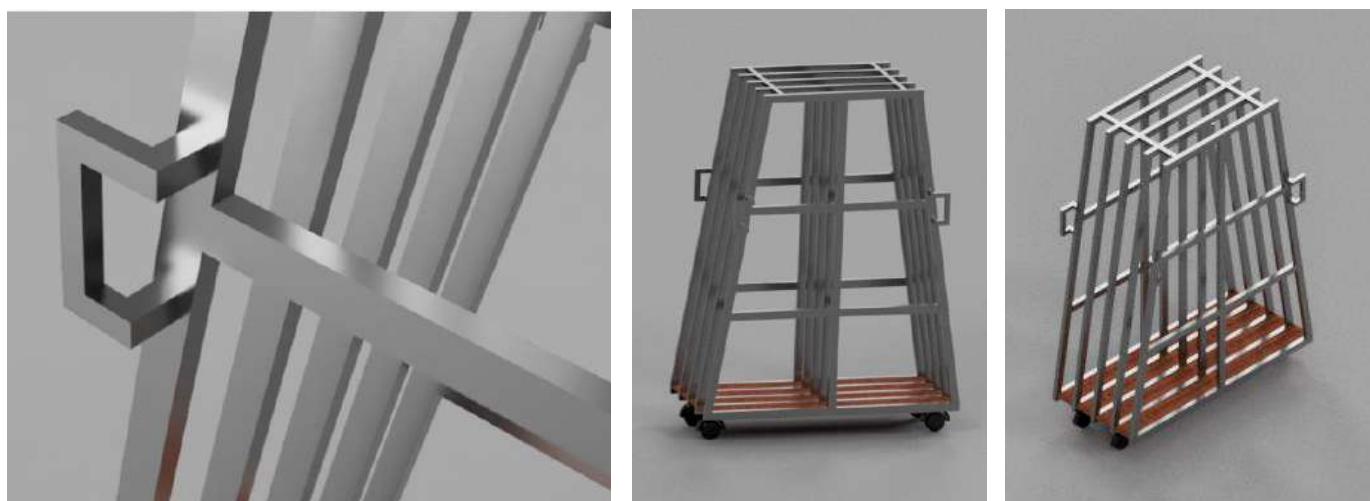
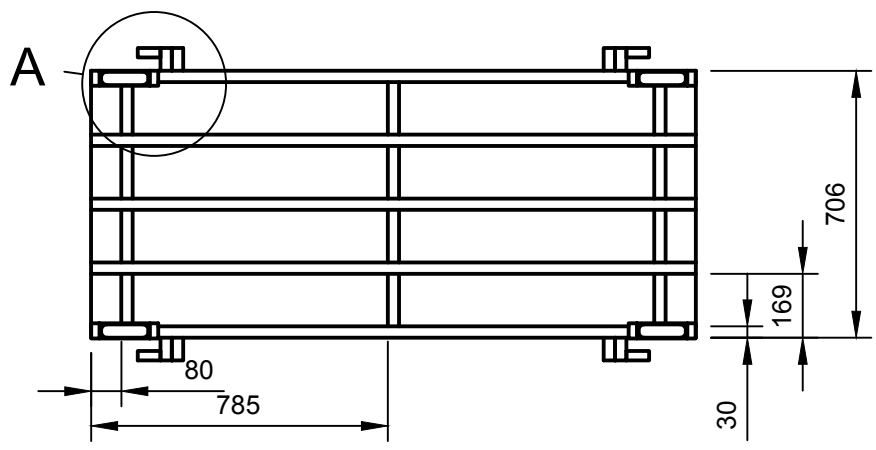
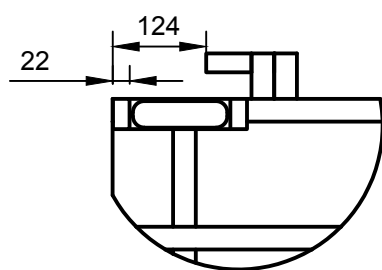
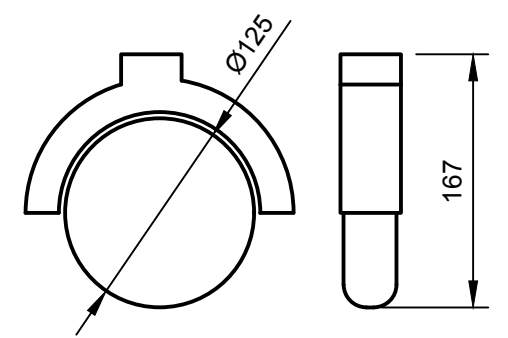
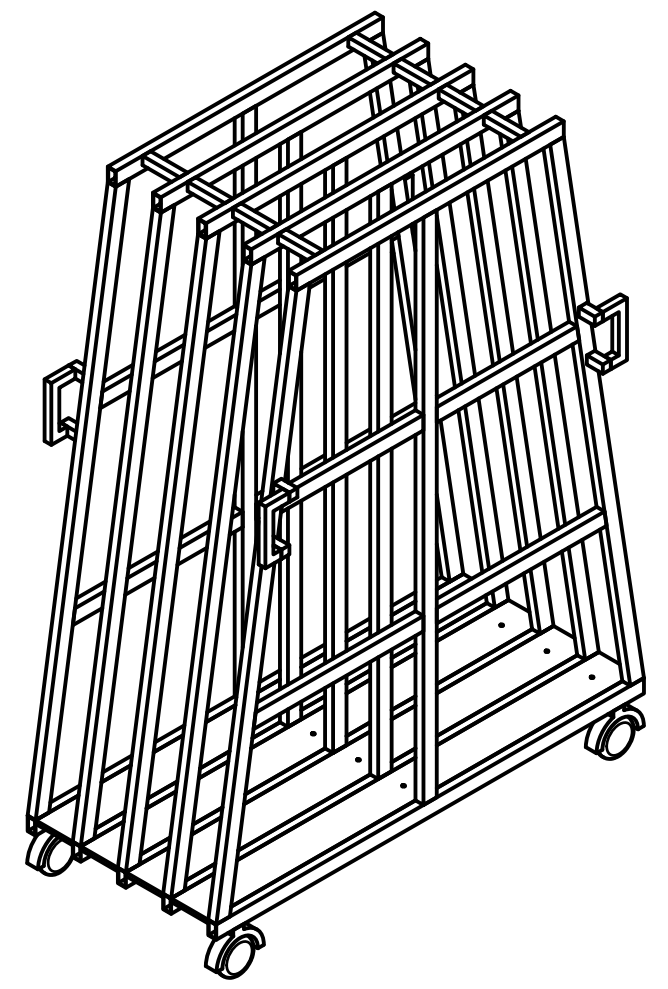
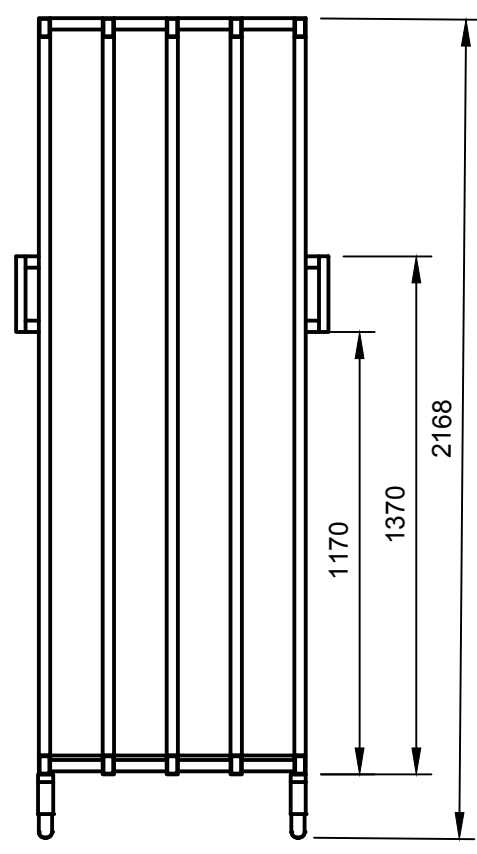
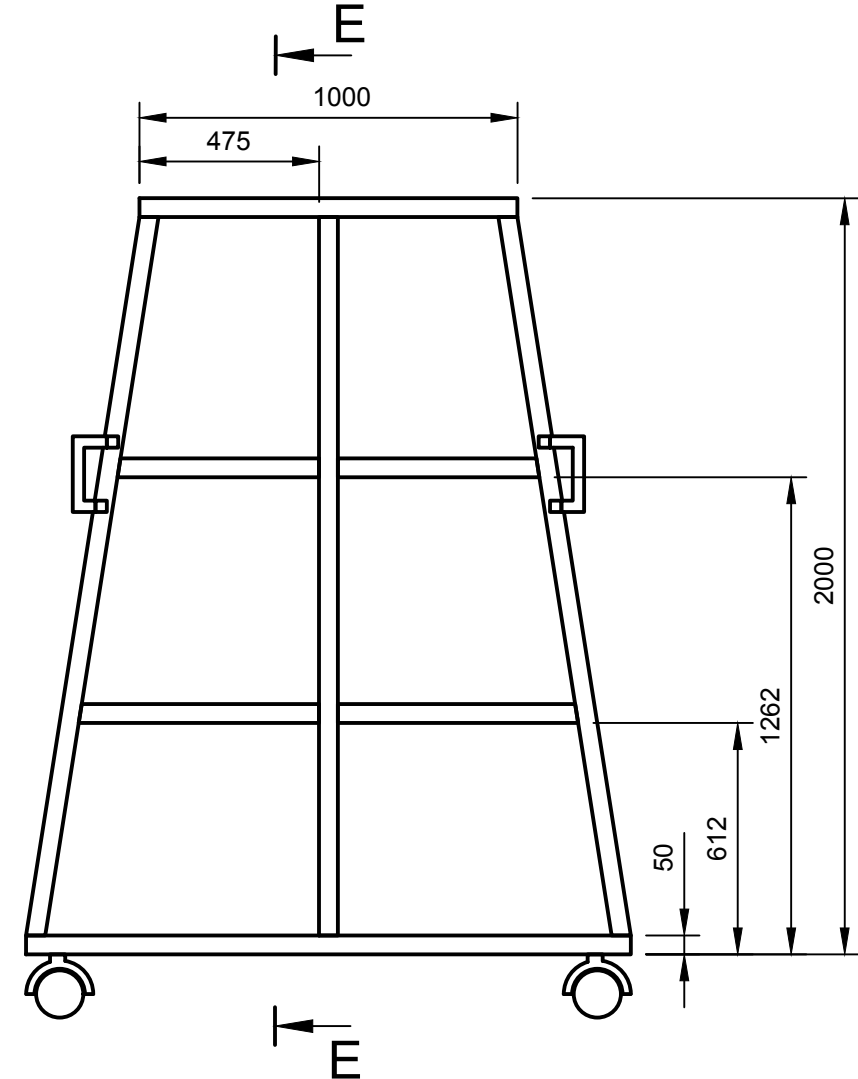
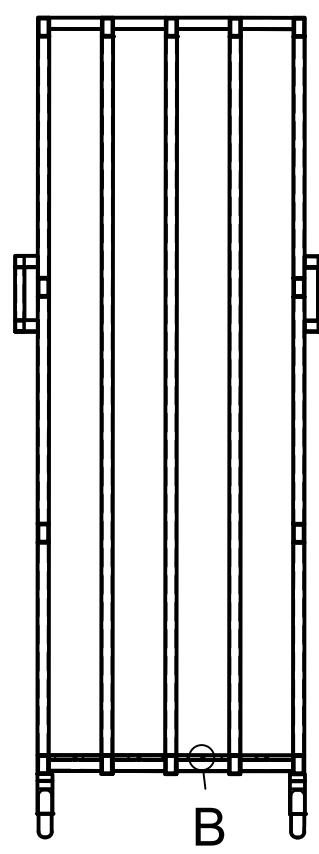


Ilustração 2 - simulação tridimensional

Pormenor A (1:10)

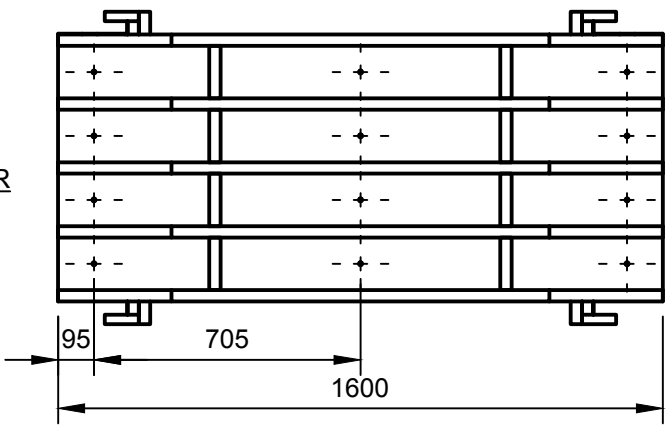
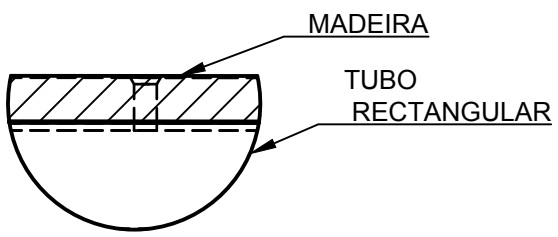


E-E (1:20)

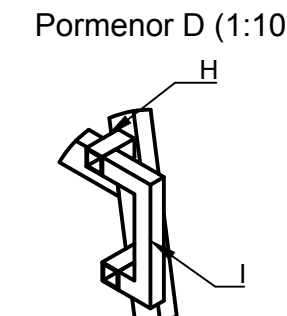
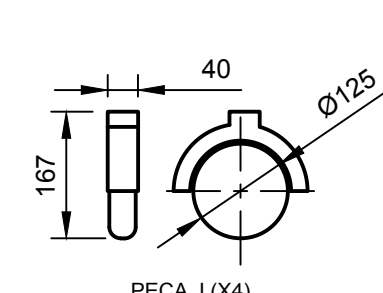
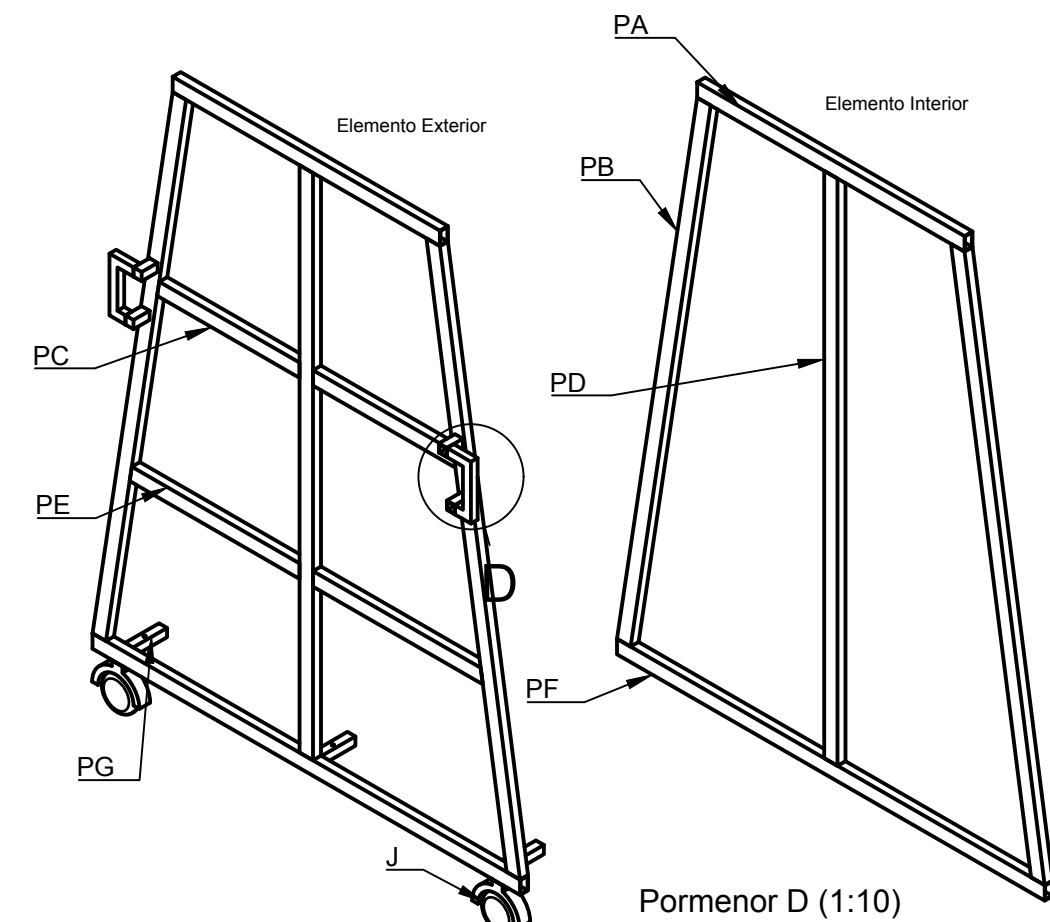
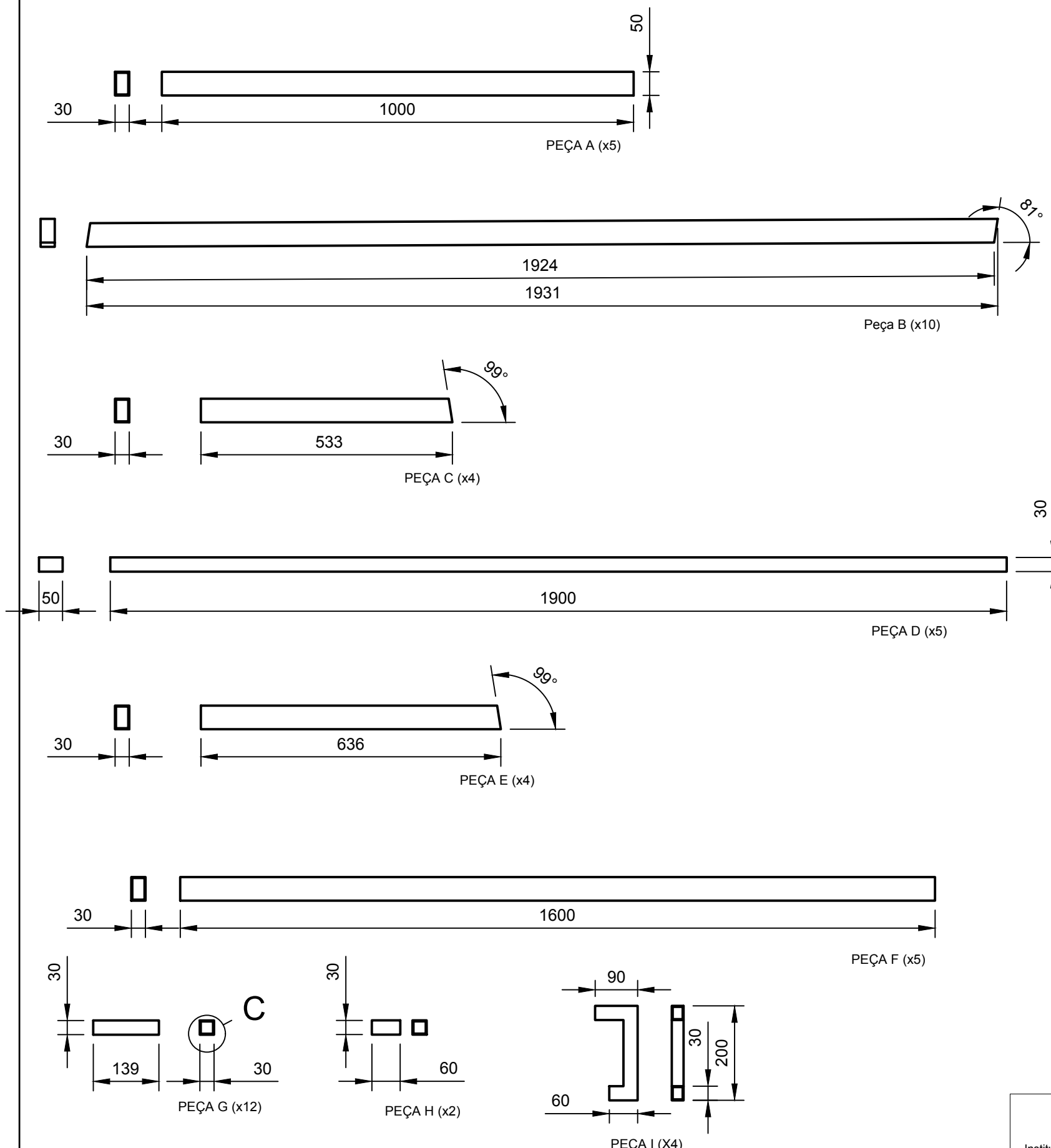


Roda giratória com travão 200kg

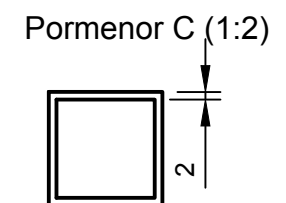
Pormenor B (1:2)



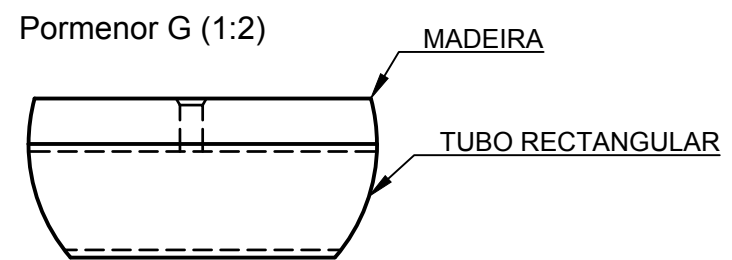
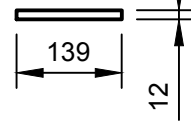
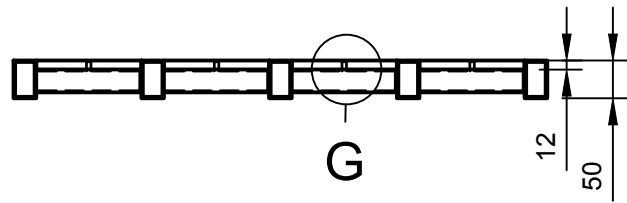
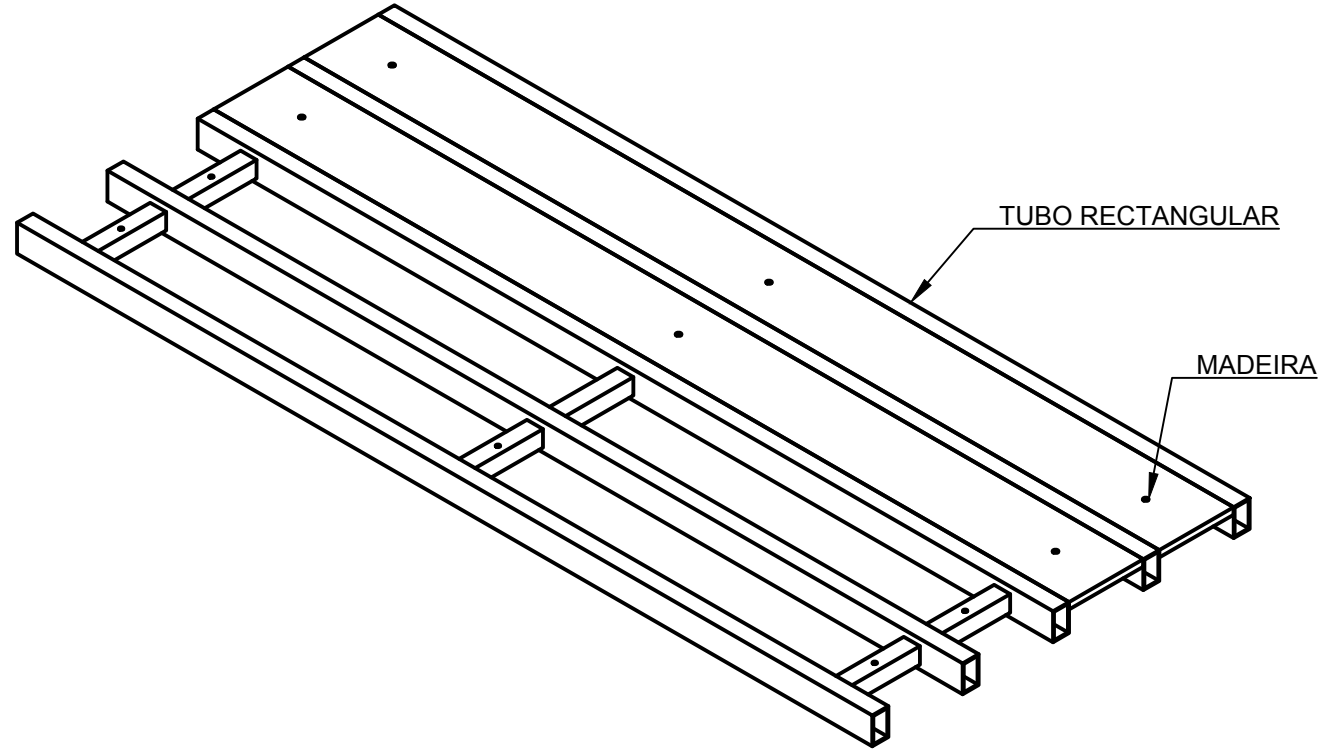
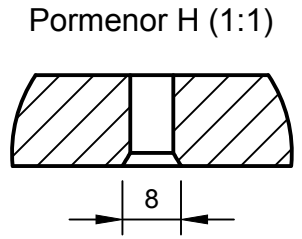
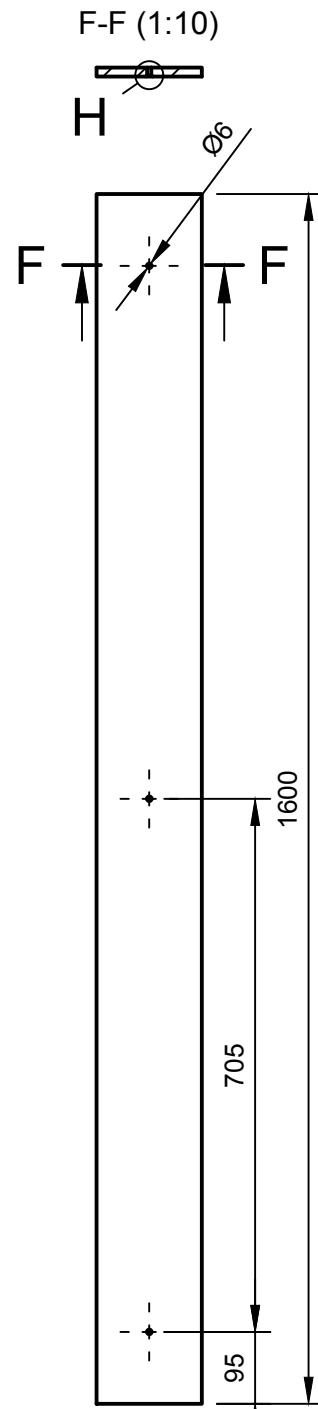
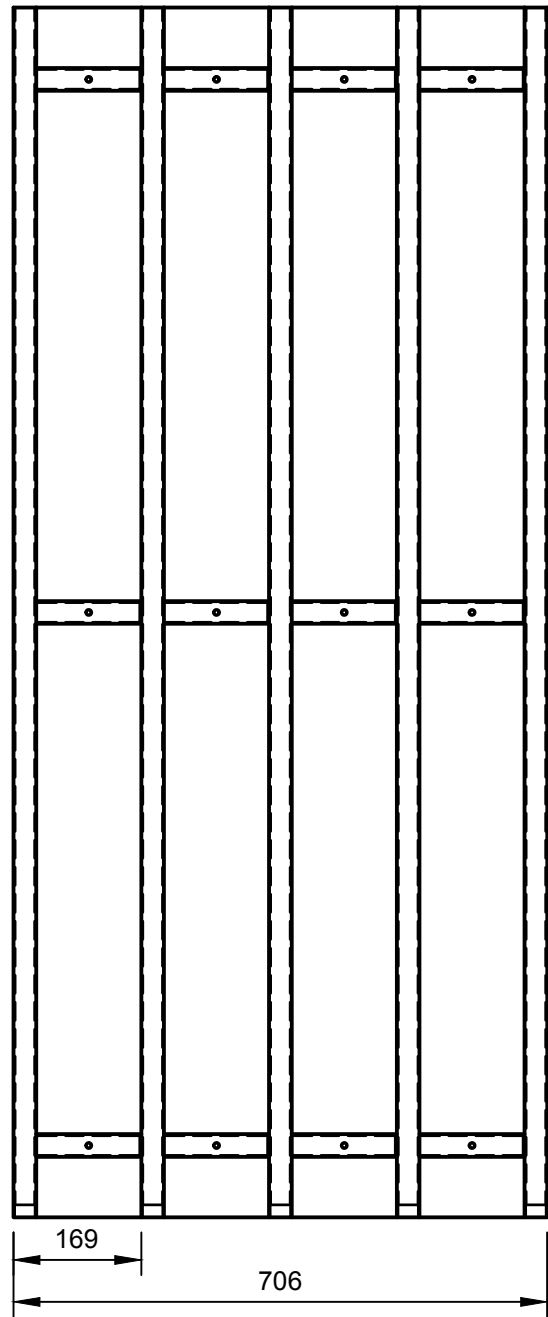
Instituto Politécnico de Castelo Branco	Nome: Equipamento para Placas de Madeira	Cliente: Escola Superior de Artes Aplicadas
Escola Superior de Artes Aplicadas	Identificação / finalidade	Unidades: mm
Ana Cláudia Lourenço	Desenho de Conjunto / Axonometria	Escala: 1/20
Data: 29.12.2018		Desenho nº: 1/3



PEÇA	DIMENSÕES (C x L x P)		MATERIAL	Material por peça
A	1000x50x30	x5	FERRO RECTANGULAR	5000
B	1931x50x30	x10	FERRO RECTANGULAR	19310
C	533x50x30	x4	FERRO RECTANGULAR	2132
D	1900x50x30	x5	FERRO RECTANGULAR	9500
E	636x50x30	x4	FERRO RECTANGULAR	2544
F	1600x50x30	x5	FERRO RECTANGULAR	8000
G	139x30x30	x12	FERRO QUADRADO	1668
H	60x30x30	x2	FERRO QUADRADO	120
I	200x90x30	x4	FERRO QUADRADO	800



Instituto Politécnico de Castelo Branco	Nome: Equipamento para Placas de Madeira	Ciente: Escola Superior de Artes Aplicadas
Escola Superior de Artes Aplicadas	Identificação / finalidade	Unidades: mm
Ana cláudia Lourenço	Desenho peça-a-peça do equipamento	Escola: 1/10
Data: 29.12.2018		Desenho nº: 2/3



Peça	Dimensões	Quantidade	Material
K	1600x139x12	4	Contraplacado

Instituto Politécnico de Castelo Branco	Nome:	Equipamento para Placas de Madeira		Cliente:		Escola Superior de Artes Aplicadas	
	Escola Superior de Artes Aplicadas	Identificação / finalidade		Unidades:		mm	
Ana Cláudia Lourenço	Desenho base de Madeira		Escola:	1/20		Desenho nº:	
Data:			29.11.2017		3/3		

Anexo 4 – Prateleiras modulares

Infinito é o nome dado ao conjunto de prateleiras modulares, criadas de acordo com as necessidades dos utilizadores do ESART PROJECT FACTORY.

Este projeto, é composto por três módulos de diferentes tamanhos, e que possibilitam o utilizador colocar as prateleiras onde quiser, de acordo com o objeto a expor. Foi criado de forma a dar apoio à sala da CNC, onde podem ser colocados alguns utensílios usados, amostras de materiais, e até trabalhos de alunos.

No entanto, o mesmo pode não só ir ao encontro das necessidades na CNC, mas em todos os espaços, como por exemplo, numa sala de aula, numa oficina, no gabinete, e até mesmo numa sala de estar.

O equipamento foi realizado em contraplacado de choupo, e oferece ao utilizador cinco tamanhos diferentes de prateleiras, podendo o mesmo alterar a sua configuração.

Contudo, iniciou-se por realizar desenhos de estudos, para encontrar a forma adaptada à sua função. Após definida realizou-se o corte em CNC e toda a parte gráfica que apresenta o projeto.

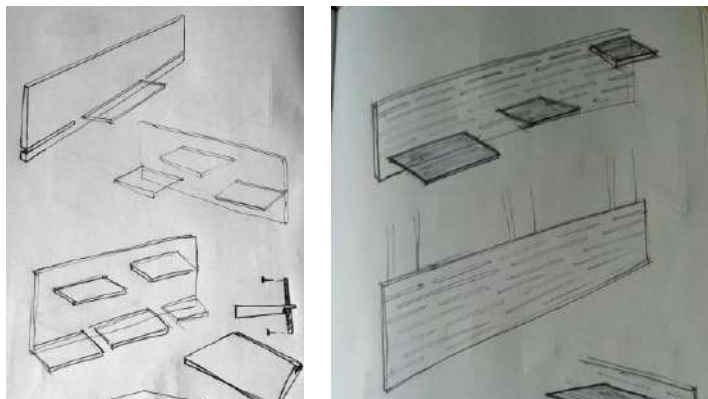
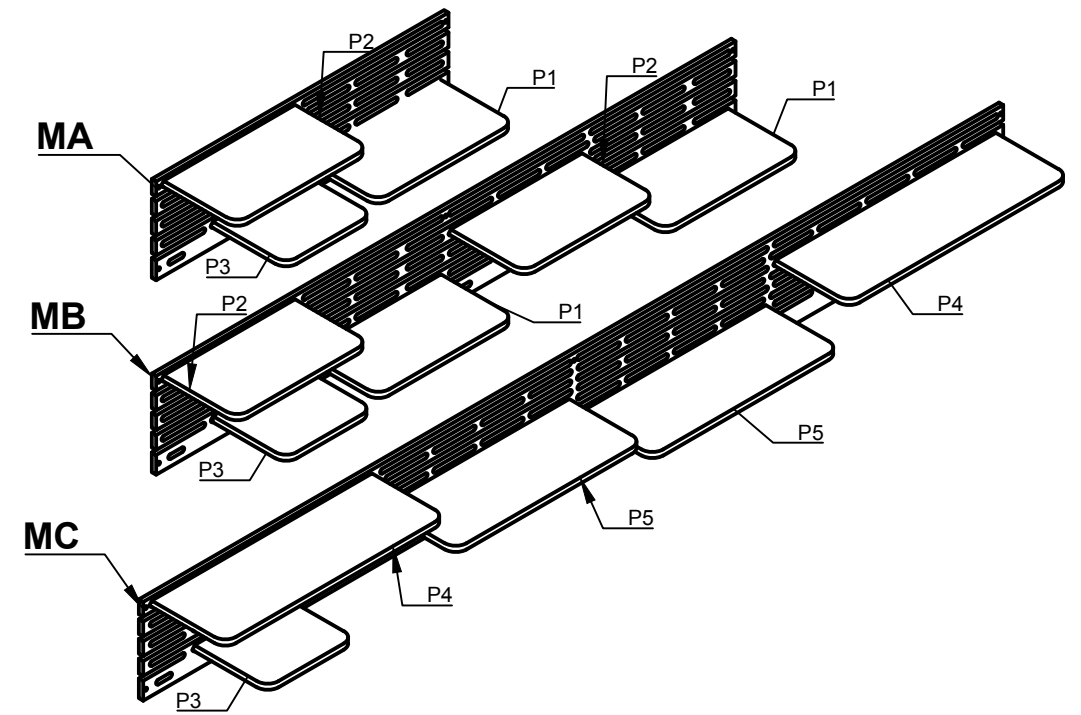
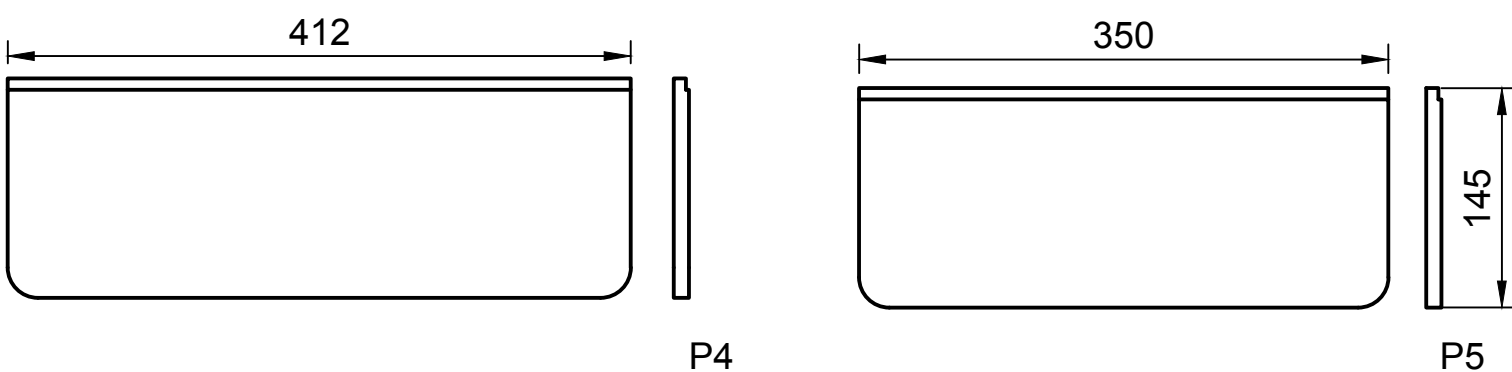
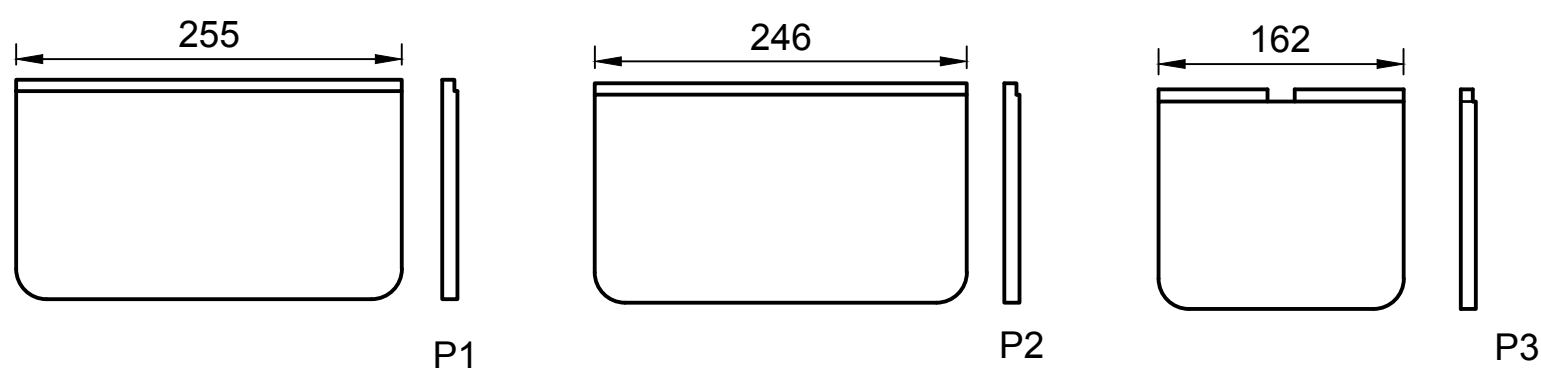
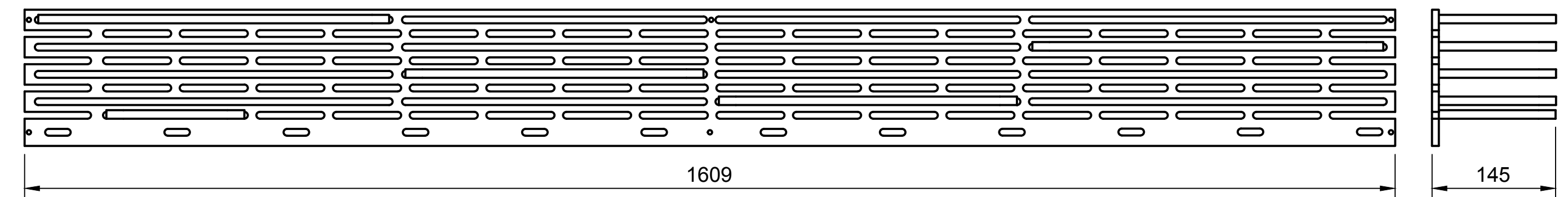
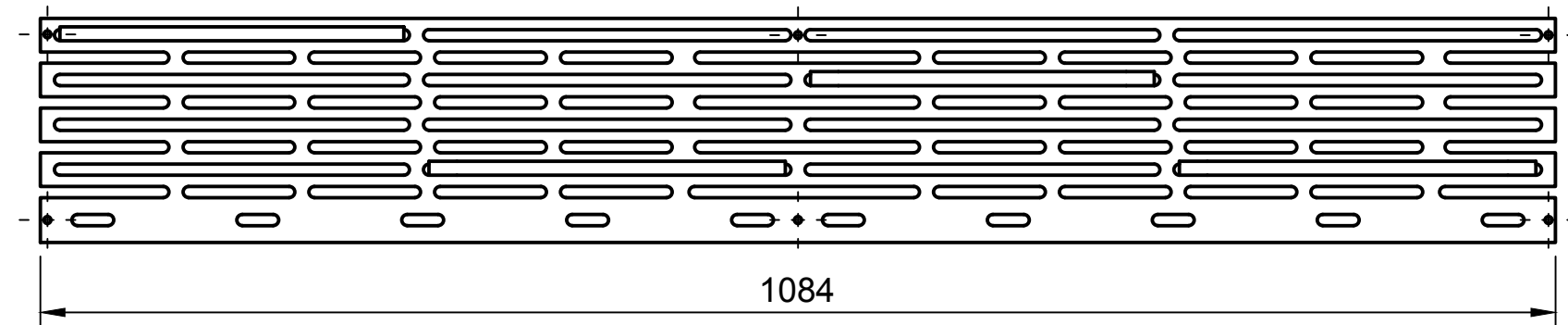
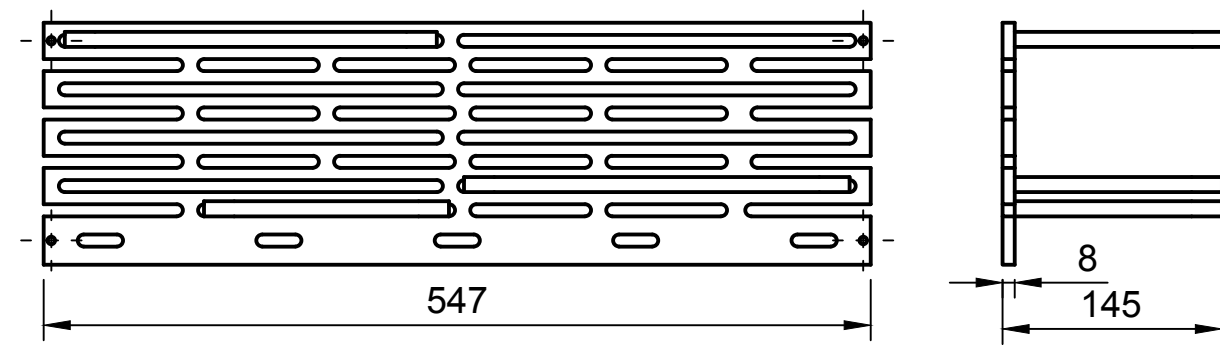


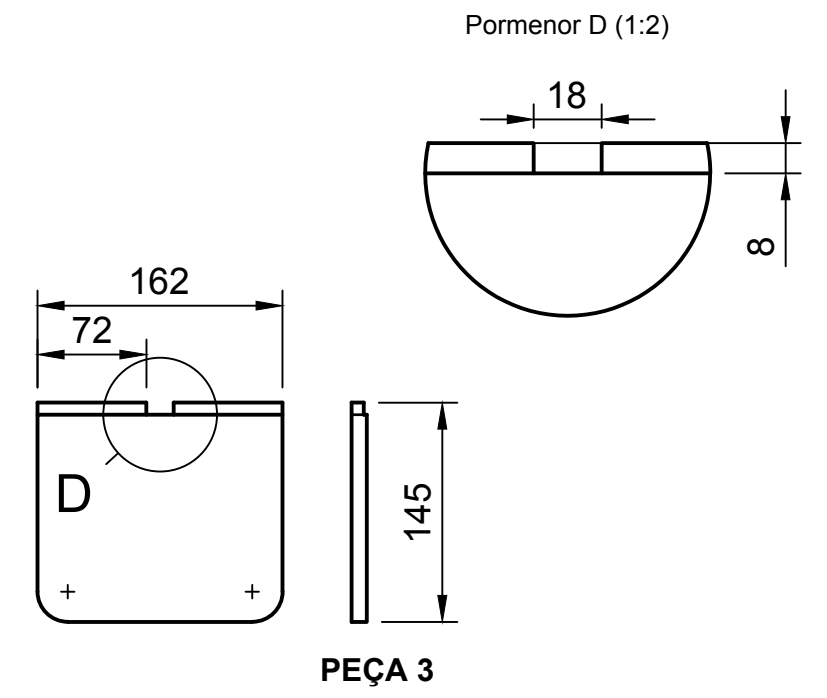
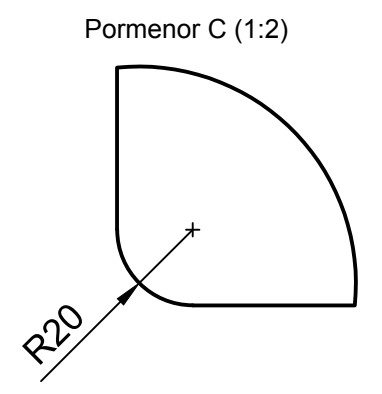
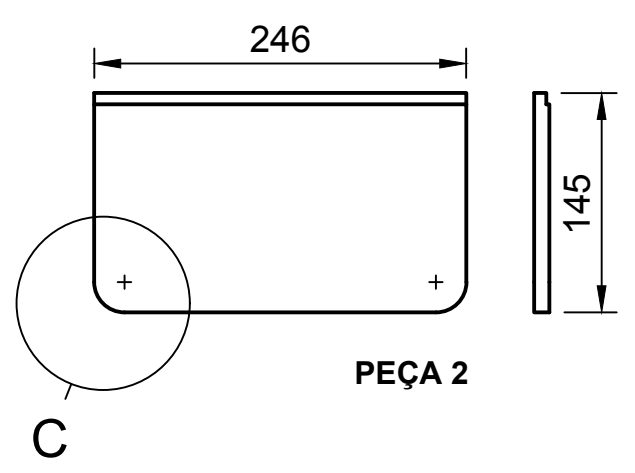
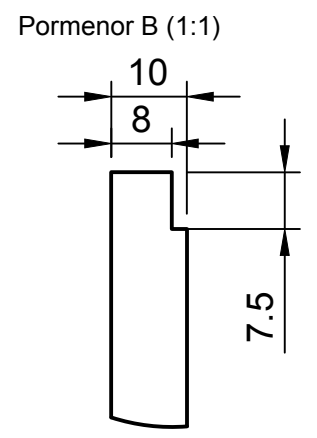
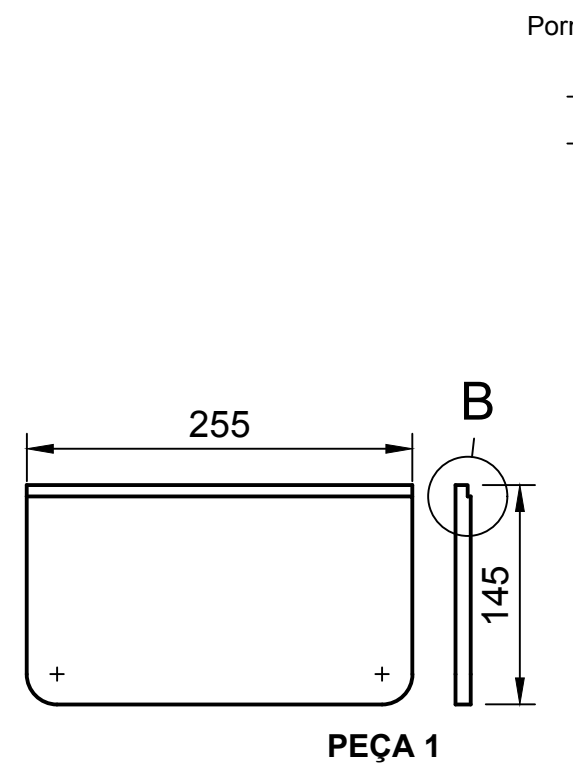
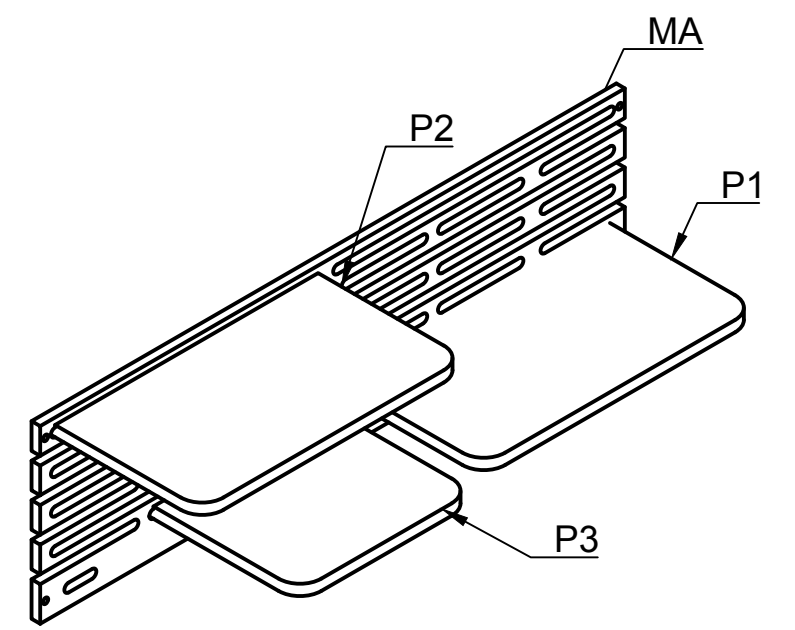
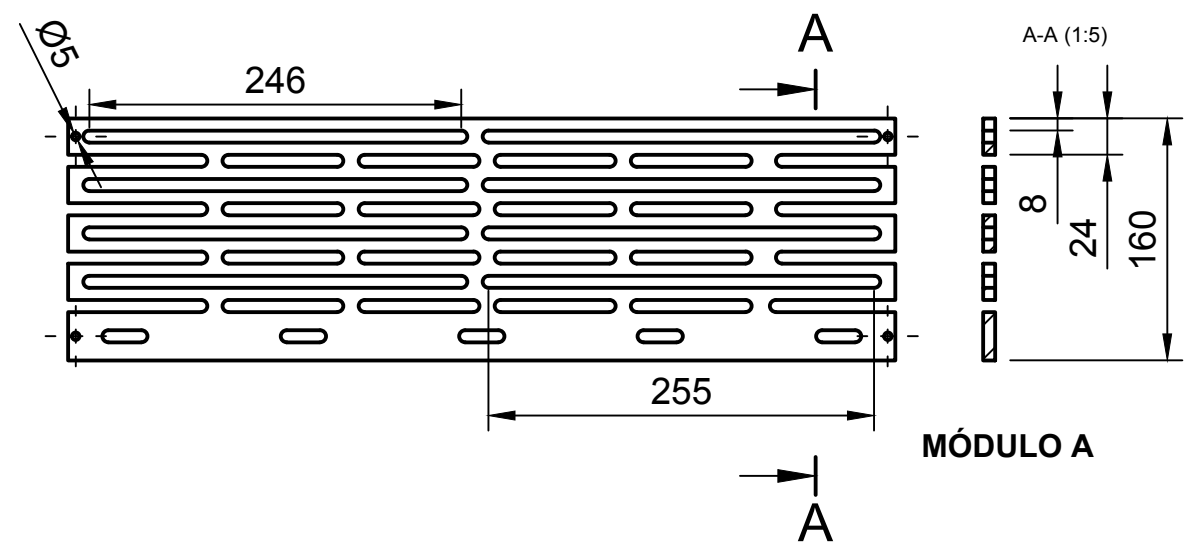
Ilustração 4- Desenhos prateleira modular



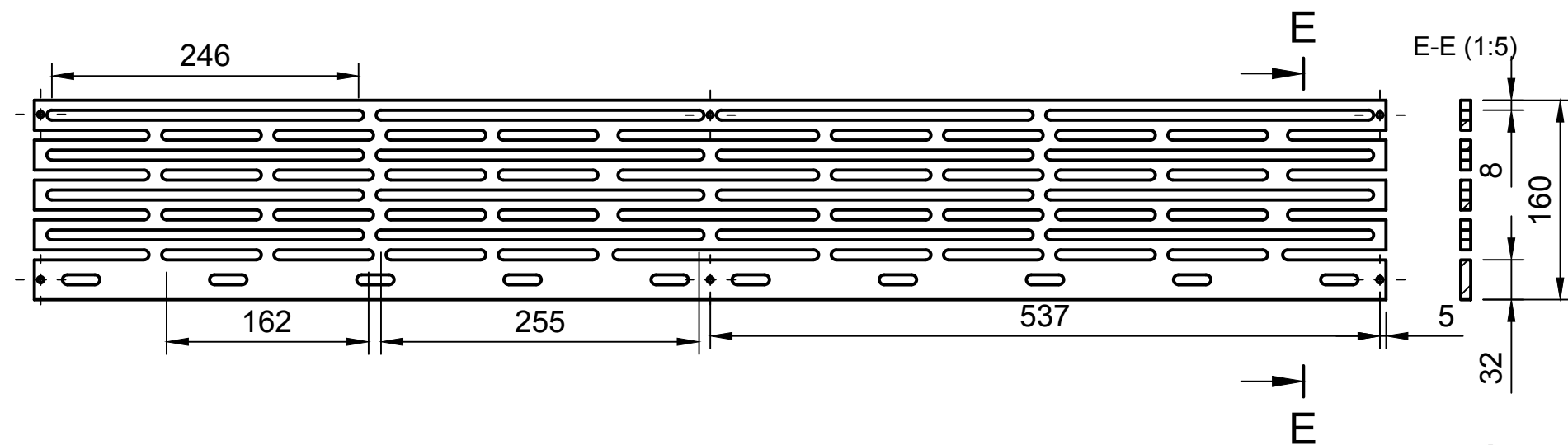
Ilustração 3- Painel de Comunicação



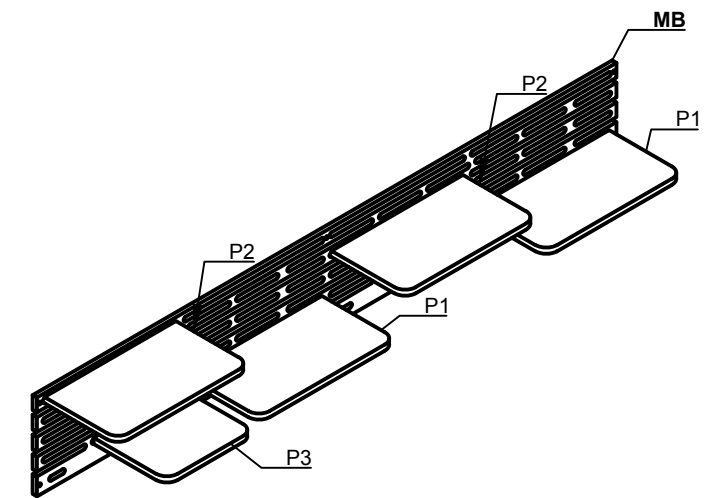
Insituto Politécnico de Castelo Branco	Nome: Prateleiras modulares	Cliente: ESART PROJECT FACTORY
Escola Superior de Artes Aplicadas	Identificação / finalidade	Unidades: mm
Ana Cláudia Vilão Lourenço	Desenho de conjunto (3 módulos) / Axonometria	Escala: 1:5
Data: 29.12.2019		Desenho nº: 1/4



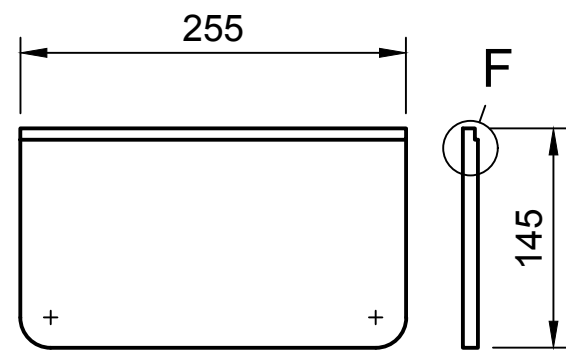
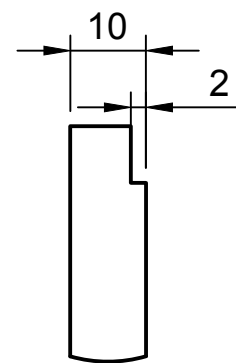
Instituto Politécnico de Castelo Branco	Nome: Prateleiras modulares	Cliente: ESART PROJECT FACTORY
Escola Superior de Artes Aplicadas	Identificação / finalidade: Desenho peça-a-peça (Módulo A) / Axonometria	Unidades: mm
Ana Cláudia Vilão Lourenço		Escala: 1:5
Data: 29.12.2018		Desenho nº: 2/4



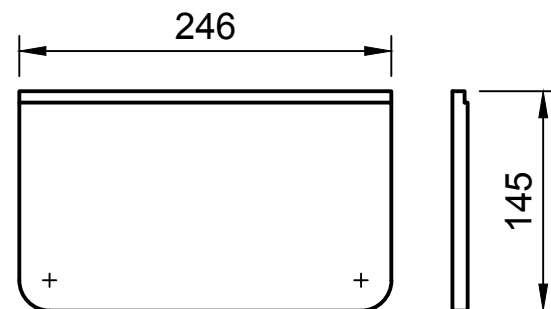
MÓDULO B



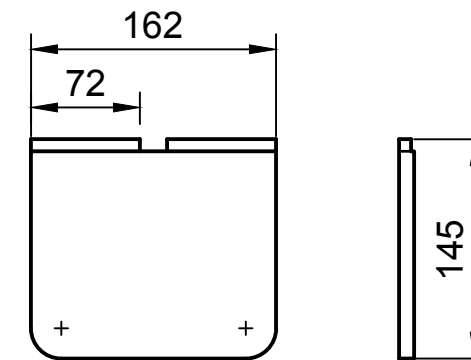
Pormenor F (1:1)



PEÇA 1

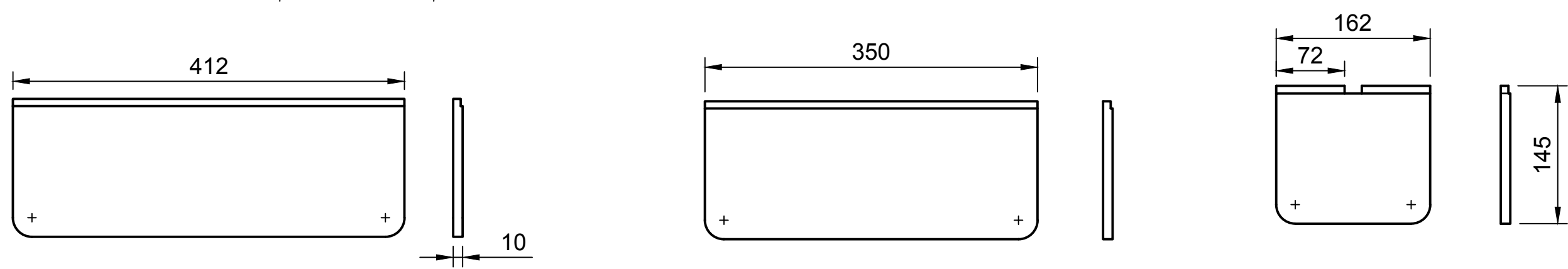
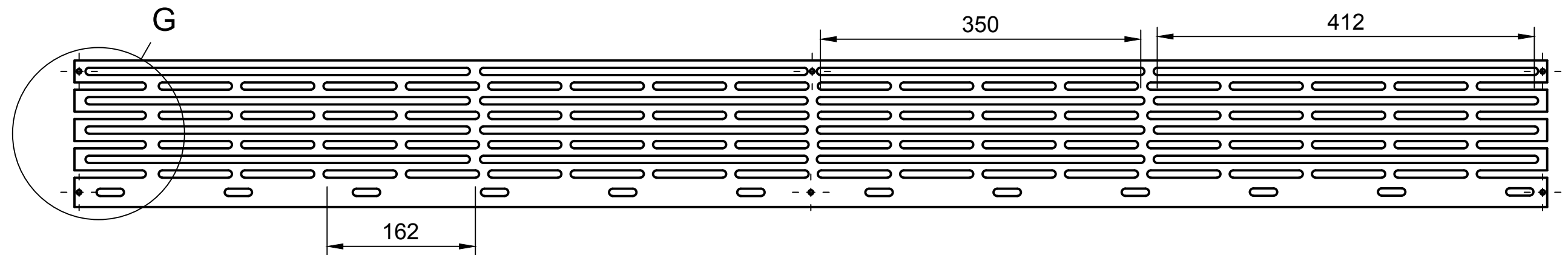
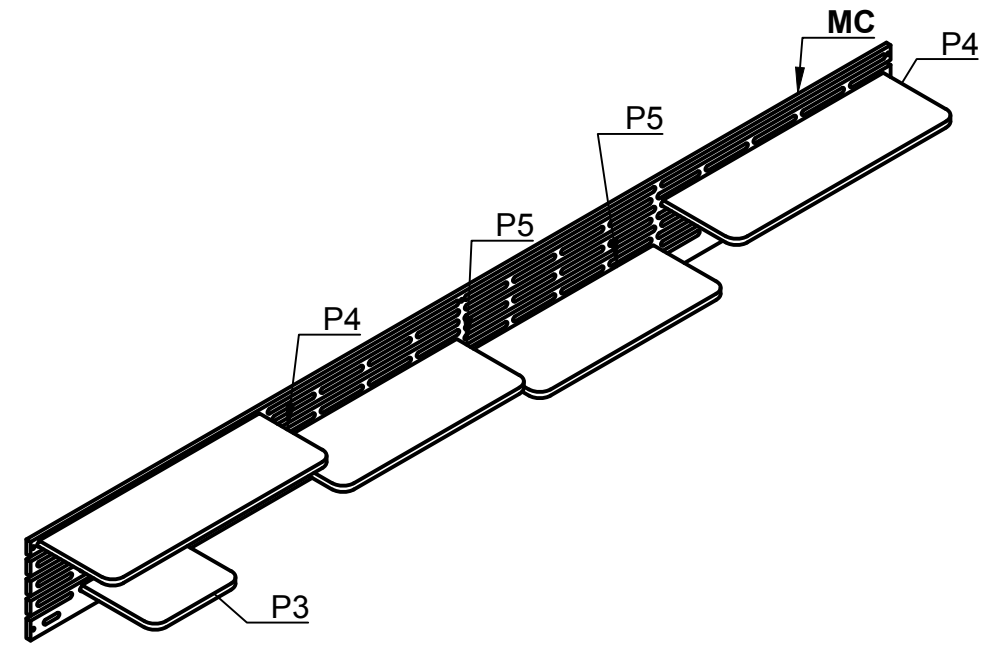
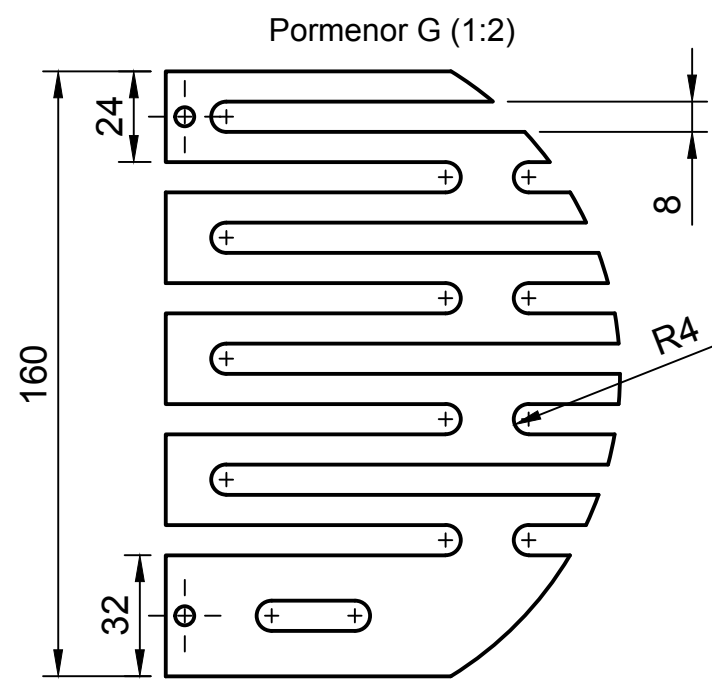


PEÇA 2



PEÇA 3

Instituto Politécnico de Castelo Branco	Nome: Prateleiras modulares	Cliente: ESART PROJECT FACTORY
Escola Superior de Artes Aplicadas	Identificação / finalidade	Unidades: mm
Ana Cláudia Vilão Lourenço	Desenho peça-a-peça (Módulo B) / Axonometria	Escala: 1:5
Data: 29.12.2018		Desenho nº: 3/4



Instituto Politécnico de Castelo Branco	Nome: Prateleiras modulares	Cliente: ESART PROJECT FACTORY
Escola Superior de Artes Aplicadas	Identificação / finalidade	Unidades: mm
Ana Cláudia Vilão Lourenço	Desenho peça-a-peça (Módulo C) / Axonometria	
Data: 29.12.2018		Escala: 1:5
		Desenho nº: 4/4

Anexo 5 – Móvel dos puxadores

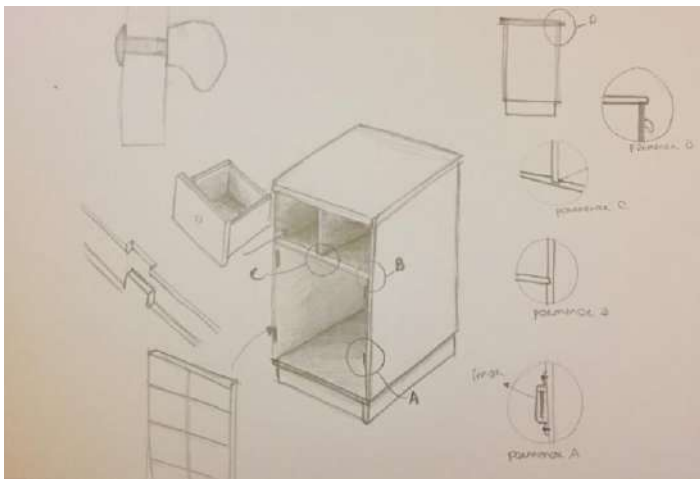
O projeto do móvel dos puxadores surgiu de uma necessidade encontrada no ESART PROJECT FACTORY. Os alunos de Design de interiores e equipamento, nas UC's de Volume e Espaço, ou Materiais e Oficinas de Produção, realizam um trabalho em cerâmica, que consiste na realização de um puxador para uma gaveta. Com isto, surgiu a oportunidade da Esart Project Factory, realizar uma exposição no museu dos têxteis, onde iriam ser apresentados alguns trabalhos feitos pelos alunos de licenciatura e mestrado, onde os puxadores seria um dos trabalhos.

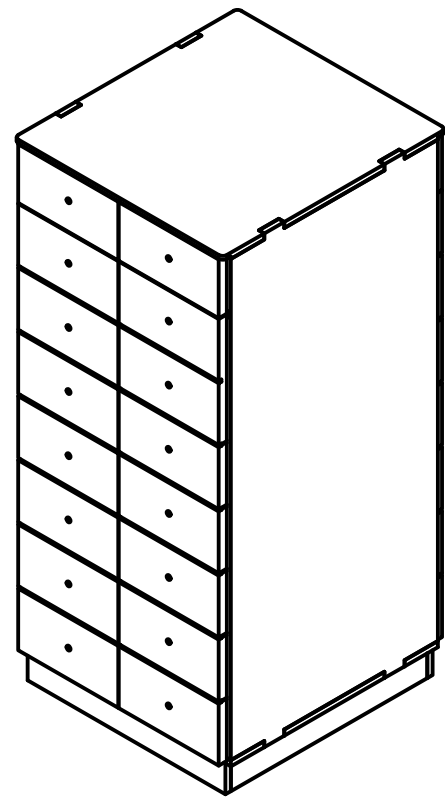
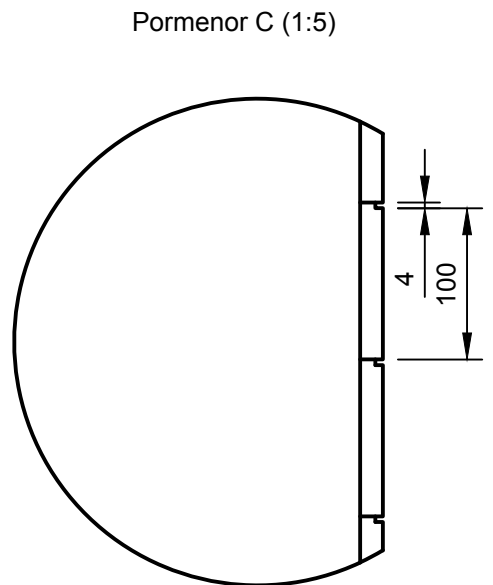
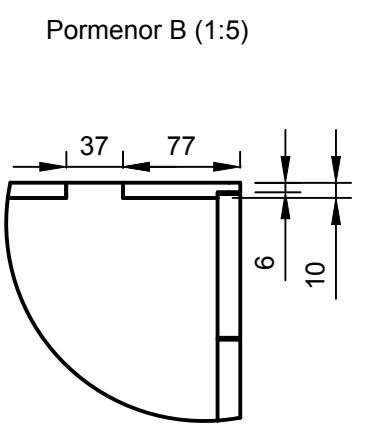
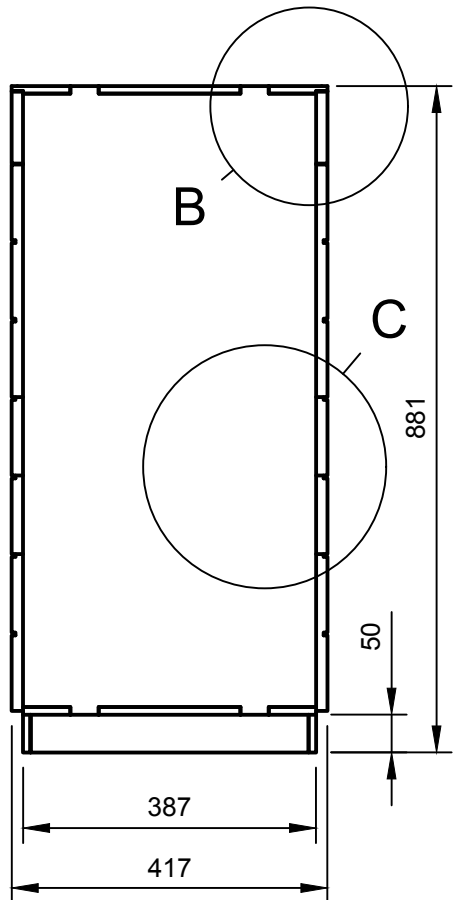
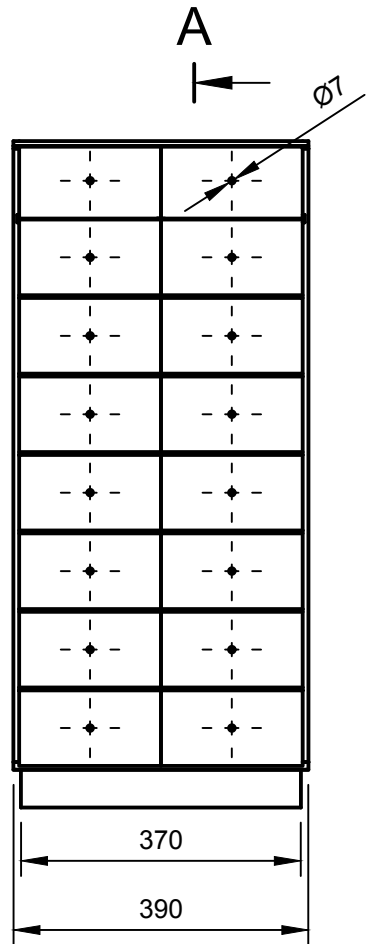
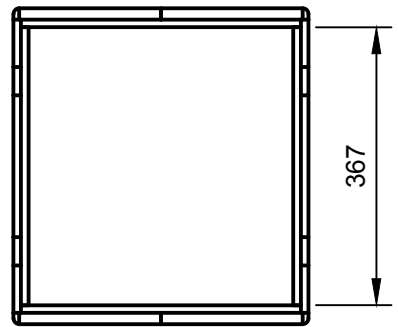
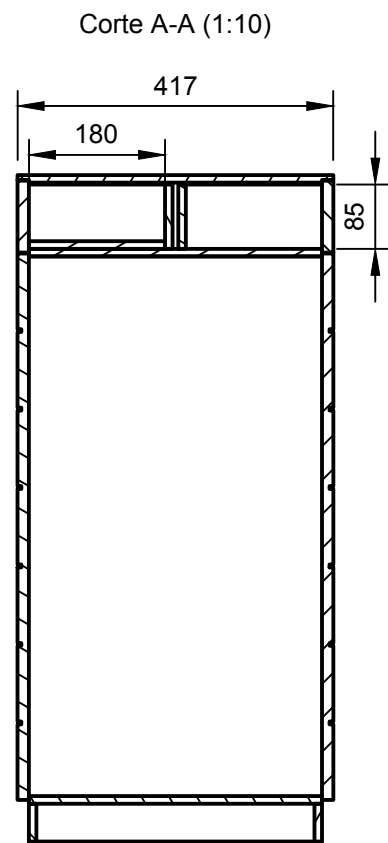
Era necessário procurar uma forma de expor da melhor maneira os puxadores, onde o público ao ver a exposição, pudesse vê-lo colocado na gaveta, e até mesmo experimentar.

Após encontrar todas as necessidades, iniciou-se a realização de desenhos e maquetas, para melhor compreensão do projeto, e para testar dimensões, e a sua funcionalidade.

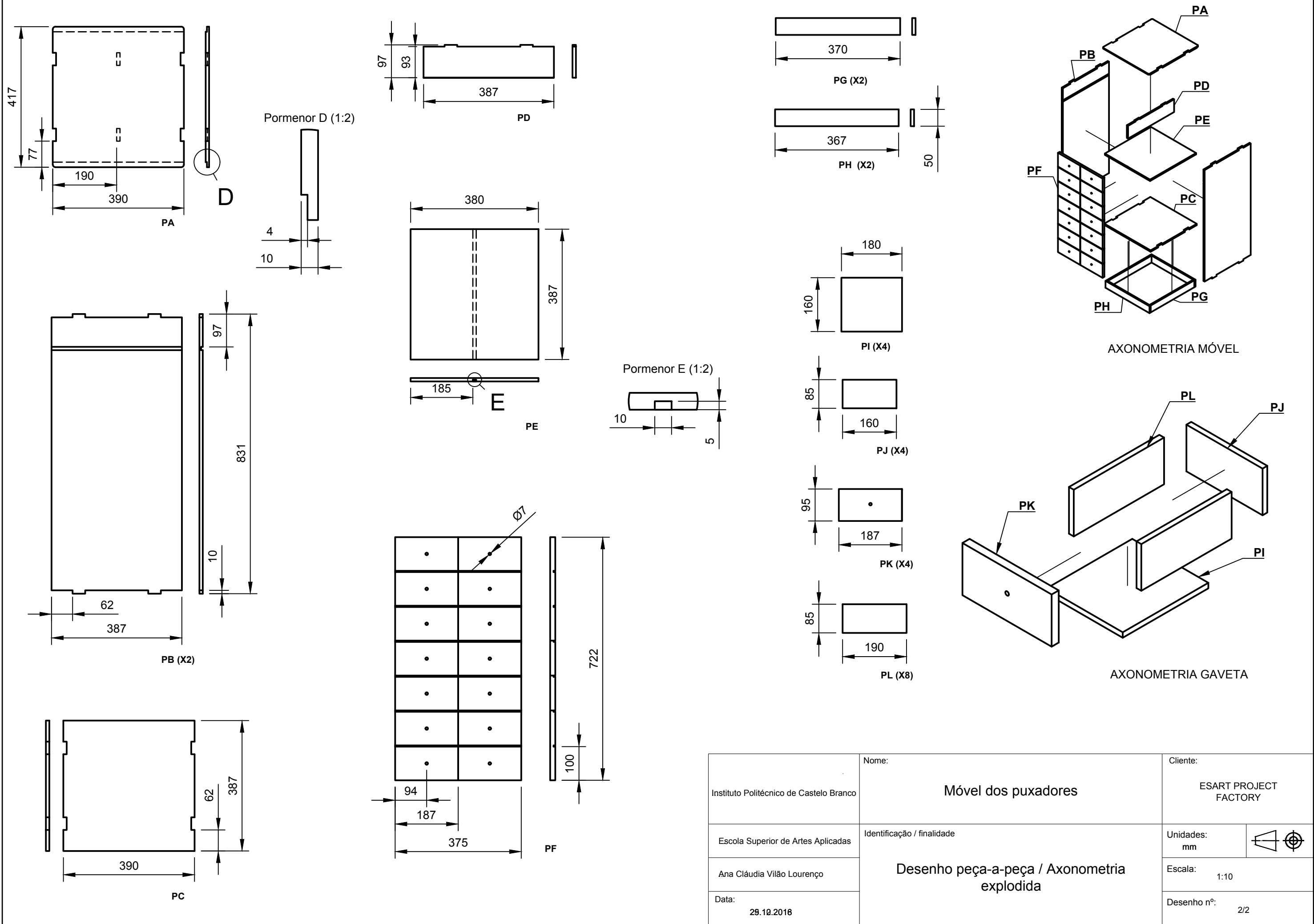
Realizados os desenhos procedeu-se ao corte de uma maqueta em CNC para testar funcionalidade, a sua dimensão, e quantos puxadores era permitido colocar. E a finalização dos desenhos técnicos para produção.

O móvel dos puxadores construído em MDF cru de 10 mm, é constituído pela estrutura externa, as laterais, tampo e base, e de cada lado possui duas gavetas. A zona inferior, é composta por um módulo apenas com imitação das gavetas, preso com íman ao móvel, e que permite ao utilizador colocar mais facilmente os puxadores.





Instituto Politécnico de Castelo Branco	Nome: Móvel dos Puxadores	Cliente: ESART PROJECT FACTORY
Escola Superior de Artes Aplicadas	Identificação / finalidade	Unidades: mm
Ana Cláudia Vilão Lourenço...	Desenho de conjunto / Axonometria	Escala: 1:10
Data: 29.12.2018		Desenho nº: 1/2



Instituto Politécnico de Castelo Branco Escola Superior de Artes Aplicadas Ana Cláudia Vilão Lourenço Data: 29.10.2016	Nome: Móvel dos puxadores Identificação / finalidade: Desenho peça-a-peça / Axonometria explodida	Cliente: ESART PROJECT FACTORY Unidades: mm Escala: 1:10 Desenho nº: 2/2
---	--	--