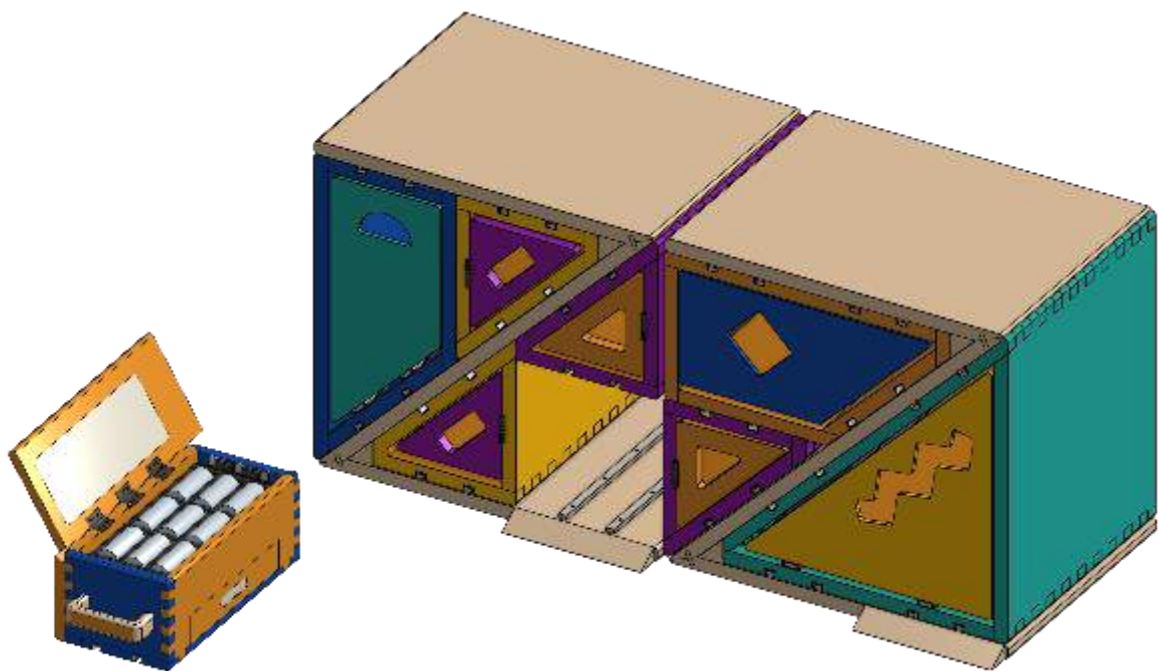


**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**  
Escola de Belas Artes / Departamento de Desenho Industrial  
Curso de Desenho Industrial - Projeto de Produto

Relatório de Projeto de Graduação

**Zamphris: Limpador de solados e Sapateira.**



**Júlia Bragança Marques Pinto**

Rio de Janeiro - RJ / Brasil

Julho de 2021

**Júlia Bragança Marques Pinto**

**Zamphris: Limpador de solados e Sapateira.**

Projeto de graduação em Desenho Industrial  
apresentado à Universidade Federal do Rio de  
Janeiro, como parte dos requisitos necessários  
para a obtenção do grau de Bacharel em  
Desenho Industrial.

Orientador: Anael Silva Alves

Rio de Janeiro - RJ / Brasil

Julho de 2021

**Zamphris: Limpador de solados e Sapateira.**

**Zamphris: Limpador de solados e Sapateira.**

**Júlia Bragança Marques Pinto**

Projeto submetido ao corpo docente do Departamento de Desenho Industrial da Escola de Belas Artes da Universidade Federal do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Bacharel em Desenho Industrial / Habilitação em Projeto de Produto.

Aprovado por:



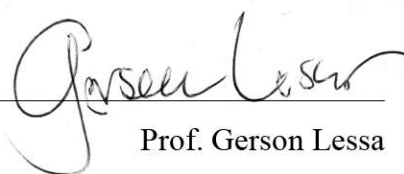
---

Prof. Anael Silva Alves  
Orientador – UFRJ/BAI



---

Profa. Ana Karla Freire de Oliveira  
UFRJ/BAI



---

Prof. Gerson Lessa  
UFRJ/BAI

Rio de Janeiro - RJ / Brasil

Julho de 2021

# CIP - Catalogação na Publicação

## CIP - Catalogação na Publicação

PP659z Pinto, Júlia Bragança Marques  
Zamphris: Limpador de solados e Sapateira. /  
Júlia Bragança Marques Pinto. -- Rio de Janeiro,  
2021.  
256 f.

Orientador: Anael Silva Alves.  
Trabalho de conclusão de curso (graduação) -  
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de  
Belas Artes, Bacharel em Desenho Industrial, 2021.

1. design. 2. calçado. 3. coronavírus. 4. limpeza.  
5. mobiliário. I. Alves, Anael Silva, orient. II.  
Título.

# Dedicatória

A todos nós que somos acuados por avalanches de informação e desinformação.

A todos que gostam de design e geometria.

## **Agradecimentos**

Agradeço à minha mãe e ao meu pai por me darem a melhor educação possível e me proporcionarem experiências de vida e de educação tão diversas. Não seria ninguém hoje sem eles e sem essas experiências. Meu pai Maurício, minha mãe Adriana, meus avós Roberto, Nelly, Aurora e Armando e toda a minha família me proporcionaram qualidades como criatividade, observação, capacidade analítica e paciência. Sou muito grata a eles por acreditarem em meu potencial e investirem nos meus estudos. Sou muito grata a mim mesma também por acreditar que eu posso fazer mais e buscar excelência em tudo que faço.

Sou muito grata a meu avô Roberto e meu irmão Luke que me proporcionaram um ambiente muito acolhedor, calmo e possível dentro do impossível que era realizar este projeto em plena pandemia. Dentro desta casa eu tive a paz e o apoio necessários, mesmo não falados, mas sentidos. Agradeço também à minha tia Luciana que é sempre um porto seguro para conversas, e à tia Selma por proporcionar com que eu e meu irmão pudéssemos sair da realidade em meio ao caos.

Eu sou muito grata por fazer esse curso. Mesmo com algumas divergências, às vezes, eu nunca me senti tão em casa como na reitoria, na EBA, na UFRJ e no curso de desenho industrial. Agradeço muito à minha turma 2016.1, que mudou minha vida ao entrar na faculdade. Tenho um profundo amor por vocês, amigos e amigas, que fomos nos apoiando ao longo dessa trajetória. Em especial, Luiza, Paulo Victor, João, Davi, Gustavo e Miguel. Além de amigos de outras turmas. Essa comunidade tão aberta a trocas. Os melhores anos mais livres da minha vida.

Essa trajetória não seria nada sem meus professores queridos, em especial Anael, Jeanine, Gerson e Ana Karla que acolhiam os alunos mostrando as maravilhas do mundo do design, sempre com tanta dedicação. Agradeço também às professoras de CVD, Fabiana, Raquel e Cláudia, que fizeram meu olho brilhar e me acolheram também, mostrando outras maravilhas do mundo do design. Além de professores de disciplinas de outros cursos que me encantaram.

Agradeço também a minha turma de orientação por todo o apoio e troca, e a Jeanine pela paciência e orientação. Agradeço muito ao meu orientador Anael por me instigar muito, orientar muito bem, ter sido paciente, compreensivo e acolher a todos nesse período. Você é muito especial na minha formação!

# Epígrafe

“A ciência precisa da dúvida; sem a dúvida a ciência não se move. Talvez por isso exista tanta dificuldade em aceitar a ciência porque ela não traz conforto. Ela não traz certeza; ela traz probabilidade, dúvida.

Mas é isso que move, é por isso que a gente progride.”

(COSTA, 2021).

Resumo do Projeto submetido ao Departamento de Desenho Industrial da EBA/UFRJ como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de Bacharel em Desenho Industrial.

Zamphris: Limpador de solados e Sapateira.

Júlia Bragança Marques Pinto

Julho de 2021

Prof. Anael Silva Alves

Departamento de Desenho Industrial / Projeto de Produto

## Resumo

Este projeto foi idealizado a partir de uma oportunidade gerada pela pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2): a mudança de hábito com os calçados que chegam ao lar. Este é um campo de estudo muito rico para intervenção de design, já que os brasileiros tiveram que criar soluções para um problema novo, sem um grande nicho de mercado. Para desenvolvimento do projeto, foram utilizadas ferramentas metodológicas do design centrado na experiência do usuário, para entender as reais demandas dos usuários e como o design pode auxiliar essa nova atividade.

O produto final foi feito para facilitar a limpeza mecânica, desinfecção e armazenamento de calçados perto dos acessos ao lar, de forma que é uma pesquisa de design para o futuro do combate a doenças transmissíveis. Na questão formal do produto, foram utilizados de inspiração os coletivos de design e arte De Stijl e Memphis-Milano. De forma simbólica, estética e funcional, este projeto visa tornar a tarefa de limpeza e armazenamento de calçados mais fácil.

Palavras-chave: Design; Calçado; Sapato; Coronavírus; Limpeza; Bactérias; Memphis; De Stijl.



Escola de Belas Artes / Universidade Federal do Rio de Janeiro Abstract of the Project submitted to the Department of Industrial Design as part of the requirements needed to obtain the Bachelor's degree in Industrial Design.

Zamphris: Sole Cleaner and Shoe Rack.

Júlia Bragança Marques Pinto

July, 2021

Advisor: Anael Silva Alves

Department of Industrial Design/ Product Design

#### Abstract

This project has been idealized from an opportunity brought by the coronavirus pandemic (SARS-CoV-2): shoe habit change. This is quite a rich research field for design intervention, since Brazilians had to create solutions to a new problem, without a grand market niche. To this project development, user experience design methodologic tools have been used, to comprehend the users' real demands and how design can assist this new activity.

The final product is made to ease mechanical cleanse, disinfection and storage of shoes near home accesses, so it is a design research for the future of the fight against transmissible diseases. In terms of form, De Stijl and Memphis-Milano design and art collectives have been used as inspiration. In a symbolic, aesthetic and functional way this project aims to make shoes cleanse and storage easier.

Keywords: Design; Shoe; Coronavirus; Cleaning; Bacteria; Memphis; De Stijl.

## **Autorização**

Eu, JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO, DRE 116074652, AUTORIZO a Escola de Belas Artes da UFRJ a divulgar total ou parcialmente o presente Trabalho de Conclusão de Curso através de meios eletrônicos e em consonância com a orientação geral do SiBI.

Rio de Janeiro, 12 jul. 2021.

Júlia Bragança Marques Pinto

## Lista de Figuras

Figura 1 Procedimentos de prevenção ao chegar em casa. ....	28
Figura 2 Quebra de mitos da OMS sobre os calçados e COVID-19.. ....	30
Figura 3 Espectro de energia radiante.....	41
Figura 4 Partes do calçado.....	43
Figura 5 Calçados abertos. ....	44
Figura 6 Calçados fechados.....	44
Figura 7 Getabako e mobiliário com cubículos.....	47
Figura 8 Análise da Tarefa- Jornada 1 .....	61
Figura 9 Análise da Tarefa- Jornada 2. ....	62
Figura 10 Similares – Limpeza 1 .....	64
Figura 11 Similares – Limpeza 2).....	65
Figura 12 Similares – Armazenamento 1).....	66
Figura 13 Similares – Armazenamento 2.....	67
Figura 14 Similares – calçar/ descalçar.....	68
Figura 15 Massageador de pés.....	69
Figura 16 Limpador de pés.....	69
Figura 17 Tapetes variados.....	70
Figura 18 Escovas com cerdas rígidas.. ....	70
Figura 19 Escova manual limpa migalha. ....	71
Figura 20 Rolling Bench .....	71
Figura 21 Borrifador. ....	72
Figura 22 Display de lojas.....	72
Figura 23 Objetos modulares.....	73
Figura 24 Porta sanduíche. ....	73
Figura 25 Porta pão.....	74
Figura 27 Puxador de pé .....	74
Figura 28 Mapa da análise de dados.....	75
Figura 29 Loop do hábito .....	77
Figura 30 Modelo Kano de qualidade.....	82
Figura 31 Testes plataforma de rolinhos.....	84
Figura 32 Testes número de pés.. ....	85
Figura 33 Testes plataforma de grade.....	86

Figura 35 Teste segmentos retos fixos.....	87
Figura 36 Testes escova rotativa cerdas macias.....	88
Figura 37 Testes escova de cerdas longas flexíveis 1.....	89
Figura 38 Testes escova de cerdas longas flexíveis 2.....	89
Figura 39 Testes escova jacaré de cerdas longas rígidas..	90
Figura 40 Testes escova de cerdas curtas rígidas .....	91
Figura 41 Testes escova de cerdas longas rígidas .....	91
Figura 42 Testes borrifador 1 .....	92
Figura 43 Testes borrifador 2 .....	92
Figura 44 Testes borrifador 3. ....	93
Figura 45 Testes lâmpada UVC.....	94
Figura 47 Testes superfície metálica.....	95
Figura 48 Testes espelho 2. ....	97
Figura 49 Estilos Memphis e De Stijl. ....	98
Figura 50 Tangram.....	99
Figura 51 D*Table .....	100
Figura 52 Esboços peça inteiriça em ‘G’ .....	100
Figura 53 Testes peça inteiriça em ‘G’.....	100
Figura 54 Cadeira Zig Zag e esboço peça inteiriça em ‘Z’.....	101
Figura 55 Testes peça inteiriça em ‘Z’.....	101
Figura 56 Esboços parapeito inclinável. ....	102
Figura 57 Testes parapeito inclinável. ....	102
Figura 58 Esboços caixa com parapeito.....	103
Figura 59 Testes peça caixa com parapeito.....	103
Figura 60 Esboços caixa com inclinação. ....	104
Figura 61 Testes peça caixa com inclinação. ....	104
Figura 62 Esboços compartimentos retráteis.....	105
Figura 63 Testes compartimentos retráteis 1.....	105
Figura 64 Esboços caixa ‘sanduíche’ 1.....	106
Figura 65 Testes peça caixa ‘sanduíche’ 1.....	106
Figura 66 Esboços caixa ‘sanduíche’ 2.....	107
Figura 67 Testes peça caixa ‘sanduíche’ 2.....	108
Figura 68 Alternativa finalista 1 .....	111
Figura 69 Alternativa finalista 2.....	112

Figura 70 Alternativa finalista 3 .....	115
Figura 71 Conceito escolhido .....	117
Figura 72 Teste posição escovas.....	117
Figura 73 Testes plataforma giratória .....	118
Figura 74 Película de cobre .....	120
Figura 75 Modelagem MESCRAI 1. ....	121
Figura 76 Teste MESCRAI 1 .....	121
Figura 77 Modelagem MESCRAI 2 .....	122
Figura 78 Teste MESCRAI 2. ....	122
Figura 79 Modelagem MESCRAI 2.. .....	123
Figura 80 Teste MESCRAI 3.. .....	123
Figura 81 Testes bidimensionais Tangram.....	124
Figura 82 Modelagem Tangram .....	125
Figura 83 Testes tridimensionais Tangram 1. ....	125
Figura 84 Testes tridimensionais Tangram 1. ....	126
Figura 85 Modelagem geometria livre.....	127
Figura 86 Teste geometria livre.....	127
Figura 87 Medidas Calçados Reebok .....	128
Figura 88 Sapateira e limpador de solados Zamphris .....	130
Figura 89 Peças da sapateira.....	130
Figura 90 Configurações do produto .....	131
Figura 91 Nichos e calçados.....	131
Figura 92 Nichos e objetos.....	132
Figura 93 Funcionamento do limpador. ....	132
Figura 94 Relação produto-usuário percentil 95% .....	133
Figura 95 Relação produto-usuário percentil 50%. ....	133
Figura 96 Relação produto-usuário percentil 5%. ....	134
Figura 97 Sapateira. ....	134
Figura 98 Subsistema assento.....	135
Figura 99 Assento. ....	135
Figura 100 Usinagem das chapas assento.. .....	136
Figura 101 Encaixe meia esquadria. ....	136
Figura 102 Parafusos chipboard. ....	137
Figura 103 Ripas para encaixe nicho-assento.....	137

Figura 104 Encaixe malhete. ....	138
Figura 105 Encaixe nicho-assento. ....	138
Figura 106 Gavetas dos trapézios maiores. ....	139
Figura 107 Fixação interna das gavetas. ....	139
Figura 108 Fixação gaveta-nicho. ....	140
Figura 109 Película de cobre. ....	140
Figura 110 Portas dos trapézios maiores. ....	141
Figura 111 Fixação porta-nicho. ....	141
Figura 112 Limpador. ....	142
Figura 113 Sistema de limpeza. ....	142
Figura 114 Escovas cilíndricas de nylon. ....	143
Figura 115 Escovas e tarugos. ....	143
Figura 116 Escovas, tarugos, cremalheiras e pinhões. ....	144
Figura 117 Grade e perfis de sustentação dos tarugos. ....	144
Figura 118 Escovas, tarugos, cremalheiras, pinhões e molas. ....	145
Figura 119 Sistema de limpeza + sustentação. ....	145
Figura 120 Estrutura de amparo da mola. ....	146
Figura 121 Cremalheiras, perfis de sustentação e perfis de caminho para os tarugos. ....	146
Figura 122 Caixa limpador. ....	147
Figura 123 Tampo e espelho. ....	148
Figura 124 Bandeja. ....	148
Figura 125 Inspirações Memphis cores. ....	149
Figura 126 Inspirações De Stijl cores. ....	149
Figura 127 Paleta de cores do produto. ....	150
Figura 128 Paleta de cores sugerida do produto. ....	150
Figura 129 Cor “Branco Neve”. ....	151
Figura 130 Cor “Legno Crema”. ....	151
Figura 131 Ambientação sapateira. ....	152
Figura 132 Sapateira aberta. ....	152

## Lista de Quadros

Quadro 1 Principais materiais presentes nos calçados.....	46
Quadro 2 Jornada da relação usuário-calçado. ....	50
Quadro 3 Entrevistas dos usuários.....	60
Quadro 4 Análise de Similares Diretos - Limpeza 1. ....	64
Quadro 5 Análise de Similares Diretos - Limpeza 2.. ....	65
Quadro 6 Análise de Similares Diretos - Armazenamento 1. ....	66
Quadro 7 Análise de Similares Diretos -Armazenamento 2. ....	67
Quadro 8 Análise de Similares - Calçar/ Descalçar.....	68

## **Lista de Tabelas**

Tabela 1 Pontuações matriz decisória.....	110
Tabela 2 Avaliação produto final.....	153



## **Lista de Abreviaturas e Siglas**

ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa

Anvisa - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Assintecal - Associação Brasileira de Empresas de Componentes para Couro, Calçados e Artefatos

CFQ - Conselho Federal de Química

COVID-19 - *Coronavirus Disease* - 2019

Fiocruz - Fundação Oswaldo Cruz

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MESCRAI - Modifique, Elimine, Substitua, Combine, Rearranje, Adapte, Inverta

OMS - Organização Mundial da Saúde

ONU - Organização das Nações Unidas

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde

SARS-CoV-2 - *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*

UV - Raios ultravioleta

UVA - Raios ultravioleta tipo A

UVB - Raios ultravioleta tipo B

UVC - Raios ultravioleta tipo C

## Sumário

Introdução.	23
1. Elementos da proposição.	24
1.1. Contextualização.	24

1.2. Justificativa	25
1.3. Objetivos.	25
1.4. Público Alvo.	25
1.5. Metodologia.	26
2. Pesquisa preliminar.	28
2.1. Recomendações para prevenir a proliferação da COVID-19.	28
2.2. O calçado como vetor de doenças.	30
2.3. Agentes Patogênicos.	32
2.4. Limpeza e controle microbiano.	34
2.5. Limpeza.	35
2.5.1. Terminologias de limpeza.	35
2.5.2. Métodos de limpeza.	36
2.6. Controle de microrganismos.	37
2.7. Os calçados.	42
2.7.1. Partes dos calçados.	42
2.7.2. Modelos de calçados.	43
2.7.3. Uso de calçados.	45
2.7.4. Materiais dos calçados.	45
2.7.5. Os calçados ao redor do mundo.	46
2.8. Manutenção de calçados.	47
2.8.1. Cabedal.	48
2.8.2. Solado.	49
3. Levantamento e análise de dados.	50
3.1. Pesquisa quantitativa.	50
3.2. Resultados quantitativos.	50
3.2.1. Resultados demográficos.	50
3.2.2. Resultados dos hábitos.	52

3.3. Classificação dos usuários.	55
3.4. Pesquisa Qualitativa.	56
3.5. Resultados da pesquisa qualitativa.	56
3.5.1. Entrevistas individuais com especialistas em calçados.	56
3.5.2. Entrevistas individuais com especialistas em infectologia.	57
3.5.3. Entrevistas individuais com os usuários e auto documentação.	60
3.6. Análise da Tarefa.	61
3.7. Análise de similares diretos.	63
3.7.1. Análise de similares - limpeza.	64
3.7.2. Análise de similares - armazenamento.	66
3.7.3. Análise de similares - calçar/ descalçar.	68
3.8. Analogias - Similares indiretos.	69
3.9. Análise de dados e <i>insights</i> .	75
3.10. O hábito de limpar os calçados.	76
3.11. Definição da oportunidade.	77
3.12. Requisitos e restrições.	77
3.12.1. Armazenamento.	77
3.12.2. Limpeza.	79
3.12.3. Calçar/ descalçar.	81
3.13. Fatores de qualidade.	82
3.13.1. Características básicas:	82
3.13.2. Características de performance:	82
3.13.3. Características de excitação:	83
4. Concepção do projeto.	84
4.1. Desenvolvimento limpeza.	84
4.1.1. Testes plataforma:	84
4.1.2. Testes texturas:	87

4.1.3. Testes desinfecção:	92
4.1.4. Testes estímulo sensorial:	96
4.2. Desenvolvimeto armazenamento.	98
4.2.1. Estilos Memphis, De Stijl e Tangram:	98
4.2.2. Testes armazenamento aberto.	100
4.2.3. Testes armazenamento fechado.	105
4.3. Análise morfológica.	109
4.4. Matriz decisória.	109
4.5. Finalistas da análise morfológica.	110
4.5.1. Finalista 1°:	111
4.5.2. Finalista 2°:	112
4.5.3. Finalista 3°:	115
4.6. Conceito escolhido.	116
4.7. Desenvolvimento limpador.	117
4.7.1. Posição escova e grade:	117
4.7.2. Plataforma giratória:	118
4.7.3. Desinfecção:	119
4.8. Desenvolvimento armazenador e assento.	121
4.8.1. MESCRAI:	121
4.8.2. Memphis, De Stijl e Tangram:	124
4.8.3. Geometria livre:	126
4.9. Ergonomia e medidas.	128
4.9.1. Calçados:	128
4.9.3. Assento:	129
5. Detalhamento.	130
5.1. Produto final: Zamphris.	130
5.2. Configurações do produto.	130

5.3. Funcionamento do produto.	132
5.4. Fator humano.	133
5.5. Materiais, processos e montagem.	134
5.5.1. Sapateira.	134
5.5.2. Limpador.	142
5.6. Paleta de cores.	149
5.7. Ambientação.	152
6. Conclusão	153
Apêndices	179
APÊNDICE A - Questionário Online.	179
APÊNDICE B - Guias de Entrevistas.	184
APÊNDICE C - Análise Morfológica.	186
Anexos	187
ANEXO A - Critério Brasil.	187
ANEXO B - Desenho Técnico.	188

## **Introdução.**

No ano de 2020 foi decretada a pandemia do novo Coronavírus. Uma doença causada por um vírus respiratório, de fácil disseminação. Uma doença que se alastrou a tantos países pelo mundo, se torna mais grave ainda pelo desconhecimento das características do seu agente patogênico, dos sintomas da doença e das formas de transmissão.

Com a rápida disseminação e com muitas pessoas desenvolvendo Síndrome Respiratória Aguda Grave e vindo a falecer, o mundo se uniu para encontrar formas farmacológicas e não farmacológicas para combater a transmissão da doença. Dessa forma, médicos, pesquisadores e mídia focaram na limpeza de fômites, objetos que podem se tornar agentes transmissores de microrganismos patogênicos.

Foi altamente recomendada a retirada e limpeza de calçados ao chegar ao lar, por serem possíveis transmissores para o coronavírus. Este hábito, já comum e antigo em muitas culturas, é, na verdade, muito higiênico por manter a casa limpa e diminuir a contaminação interna do lar por diversos tipos de microrganismos. Esta recomendação gerou uma mudança de mentalidade e de hábitos diários com os calçados, que passaram a ser limpos com mais frequência e armazenados perto dos acessos dos lares brasileiros.

Este projeto visa a entender as mudanças de hábito dos usuários e a projetar uma solução que atenda às suas necessidades, mantendo a integridade dos calçados, e o lar isolado ao máximo da contaminação de agentes patogênicos.

# 1. Elementos da proposição.

## 1.1. Contextualização.

Em dezembro de 2019, foram diagnosticados muitos casos de pneumonia causada por um novo tipo de coronavírus, conhecido como *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2) na cidade de Wuhan, na China. De acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS, 2020a), a doença causada pelo novo coronavírus, *Coronavirus Disease - 2019* (COVID-19), se caracteriza por tosse seca, febre e cansaço.

O vírus rapidamente se espalhou pela população, atingindo outros países e, em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional, o mais alto nível de alerta da organização. Neste momento, ele já estava presente em 19 países, como China, Estados Unidos e Japão (ONU, 2020).

Como a maioria das pessoas se cura da doença, o maior problema da COVID-19 não é sua gravidade e sim sua rápida disseminação. Após incríveis 42 dias, em 11 de março de 2020, a COVID-19 foi caracterizada pela OMS como uma pandemia, ao se espalhar ao redor do globo e atingir diversos grupos sociais (OPAS, 2020b).

O Brasil registrou o primeiro caso na América Latina em 26 de fevereiro de 2020, quando um homem paulista de 61 anos foi diagnosticado com COVID-19 após retornar de uma viagem à Itália (AQUINO, 2020; OLIVEIRA; ORTIZ, 2020). Desde então a pandemia vem crescendo no Brasil. De acordo com o site de análise dos números da doença pandêmica, dados produzidos pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2020a), foram registrados, no Brasil, 19.376.574 casos da COVID-19 e 542.214 mortes pela doença, até 18 de julho de 2021.

No início do surto mundial da doença, não havia publicações científicas suficientes para compreensão do que realmente a COVID-19 era e como ela era transmitida. Por ser desconhecida da população geral, ser caracterizada como uma doença pandêmica e o alarmismo que as mídias e governos estavam dando à situação, houve um pânico generalizado na população (WERNECK, 2020).

Dessa forma, em todo o mundo, foram divulgadas técnicas de prevenção não farmacológicas que visavam aumento da higiene geral, já que era a forma mais segura de reduzir a proliferação de doenças. Há diversas fontes nacionais (CARVALHO, 2020; MG1, 2020;



FIOCRUZ, 2020) que recomendaram, por exemplo, a retirada e higienização de calçados antes de entrar em casa.

As práticas de higiene no lar tão popularizadas pelos veículos de mídia, foram se disseminando através da troca de ideias entre a população, e, muitas já se tornaram práticas habituais. As notícias midiáticas geradas no início do isolamento social mudaram a vida dos brasileiros, motivados pelo medo da doença e desconhecimento científico, **tornando o hábito de limpar e retirar os calçados ao chegar em casa mais comum.**

## **1.2. Justificativa**

As medidas não farmacológicas de prevenção à pandemia levaram a mudanças de hábitos ligados à limpeza e armazenamento de calçados entre a população, e percepção da necessidade de procedimentos mais práticos e higiênicos. Neste contexto nasce a necessidade de melhorar problemas na execução das atividades ligadas a calçados nas residências brasileiras.

## **1.3. Objetivos.**

- **Objetivos gerais:**

- a) Tornar a limpeza e armazenamento de calçados usados mais prática e intuitiva.
- b) Reduzir a contaminação de doenças externas trazidas para o lar.

- **Objetivos específicos:**

- a) Atender ergonomicamente as necessidades do usuário.
- b) Adequar o processo de limpeza e armazenamento de calçados usados a diferentes configurações de lares.

## **1.4. Público Alvo.**

Há países em que as pessoas já retiravam os calçados antes de entrar em casa. Como no Brasil essas práticas estão sendo amplamente divulgadas neste momento, sendo como uma

novidade para muitos, o foco do projeto será os brasileiros, que morem tanto em casas, como em apartamentos, e vivam em cidades.

### **1.5. Metodologia.**

Nesta pesquisa foi usada a estrutura metodológica Duplo Diamante (BRITISH DESIGN COUNCIL, 2007). O método foi necessário devido ao grande espectro de possibilidades dentro do tema inicial. Neste projeto foram usadas ferramentas metodológicas dos livros “*Human Centered Design Kit*” (IDEO, 2015a) e “*The Field Guide to Human-Centered Design*” (IDEO, 2015b), ambos produzidos pela IDEO, com o objetivo de buscar a melhor aproximação do usuário, buscando projetar para sua melhor experiência.

Também foram aproveitadas muitas ferramentas e conceitos próprios do design de produtos a partir dos livros “Projeto de Produto: Guia Prático para o Design de Novos Produtos.” (BAXTER, 2000), “Como se cria: 40 métodos para design de produtos.” (PAZMINO, 2015) e “Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais.” (LÖBACH, 2001).

Houve a busca por conhecimentos de microbiologia, visto que o projeto permeia pelo campo da transmissão de patógenos. Foram realizadas pesquisas de algumas características de seres microscópicos, o que ajuda a identificar os melhores métodos físico-químicos de combate a microrganismos (SANTOS, H. c2021).

Para isso foram feitas entrevistas qualitativas com especialistas em infectologia e *desk research* sobre classificação de microrganismos (ver seção [2.3.](#)) e as melhores práticas de controle microbiano (ver seções [2.4.](#), [2.5.](#) e [2.6.](#)). Para atingir os melhores resultados, foram usadas, na pesquisa, técnicas e terminologias de limpeza de espaços públicos e estabelecimentos de saúde (ANVISA, 2010), levando esses conhecimentos para a limpeza de calçados nos lares.

Além disso, a pesquisa sobre classificação (ver seção [2.7.](#)) e manutenção de calçados (ver seção [2.8.](#)) foi feita para analisar as melhores formas de conservação dos calçados, protagonistas do projeto. Foi também realizada entrevista qualitativa com especialista em calçados.

Por conta da pandemia do novo coronavírus e da minimização do contato social (AQUINO, 2020), uma imersão em contexto ou pesquisa de campo presencial não foram possíveis. Assim, a pesquisa quantitativa foi aplicada usando o método de formulário, produzido online através da ferramenta 'Formulários' do Google. Ele foi distribuído em grupos de redes sociais para alcançar a maior parte de experiências e grupos diversos possíveis. Foi

colocado em grupos e comunidades universitárias e de professores, o que acabou gerando resultados maiores entre jovens, adultos e residentes do Rio de Janeiro. Porém, focar nesse público já era esperado, porque é de fácil acesso e contato durante a pandemia - sentem-se mais à vontade com o contato à distância via *internet* do que os mais velhos.

As questões do questionário foram desenvolvidas a partir de pesquisas teóricas e empíricas. As perguntas de classificação econômica seguem as diretrizes do “Critério Brasil” da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) (ABEP, 2020), validadas a partir de 01 set. 2020, para identificação de classe social e econômica. Outras perguntas de cunho demográfico foram adicionadas e, por sua vez, foram baseadas em alguns formulários aplicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Esse aprofundamento se viu necessário dado que o campo exploratório da pesquisa estava muito abrangente e genérico e precisava de uma definição fundamentada. Portanto, foi realizada uma pesquisa quantitativa, com o objetivo de identificar o público alvo que se relaciona com a problemática, descobrir as necessidades dos usuários e apontar oportunidades para receber uma possível solução neste projeto (ver seção 3.2.). A partir de então, compreendeu-se a jornada do usuário e em que pontos o design poderia interferir, para, então, aprofundar-se mais nos assuntos focais.

Na pesquisa qualitativa, foram utilizados três métodos remotos: entrevistas individuais com os usuários, entrevistas individuais com especialistas e auto documentação dos usuários. Na pesquisa qualitativa (ver seção 3.5.3), foi realizada uma comparação entre a tarefa descrita no questionário, a tarefa prescrita através de entrevistas e a tarefa real através de auto documentação (IDEO, 2015) de alguns usuários.

Para análise dos dados obtidos no capítulo 2, foi realizado um encontro online com alguns colegas da turma de projeto e o orientador. A partir da exposição da pesquisa, algumas informações mais relevantes foram colocadas em um quadro virtual, em forma análoga à um quadro com *post-its* (IDEO, 2015) na plataforma online de construção visual de ideias “*Miro*”. Foi construído um mapa relacional para facilitar a compreensão do problema e o levantamento dos requisitos e restrições.

No Desenvolvimento e Concepção do Projeto foram usadas algumas ferramentas como ‘Análise Morfológica’, ‘Análise Paramétrica’, ‘Analogias’, ‘Análise das Funções do Produto’ e ‘Modifique, Elimine, Substitua, Combine, Rearranje, Adapte, Inverta’ (MESCRAl) com base nos livros de Baxter (2000), Löbach (2001) e Pazmino (2015). Estas ferramentas foram fundamentais para a geração de alternativas a partir da análise da concorrência.

Foram realizados também muitos testes com protótipos funcionais de baixa fidelidade que foram fundamentais para testar a efetividade de certos mecanismos para o produto final.

## 2. Pesquisa preliminar.

### 2.1. Recomendações para prevenir a proliferação da COVID-19.

Algumas medidas não farmacológicas foram recomendadas por instituições e meios de comunicação durante a pandemia do novo coronavírus. Toledo (2020, p. 1) relata orientações dadas pela chefe do Setor de Saneantes do Departamento de Microbiologia do Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde da Fundação Oswaldo Cruz (INCQS/Fiocruz), Dra. Bruna Sabagh:

‘A recomendação é que as pessoas não saiam de casa, fiquem em afastamento social. Mas em caso de extrema necessidade, a pessoa deve, ao chegar da rua, tirar os calçados e limpá-los em um local separado em casa, lavar as mãos com água e sabão, trocar a roupa e lavá-la imediatamente, e em seguida tomar banho’, orientou, e completou: ‘também é recomendável que sejam higienizados os objetos que você levou para rua, como carteira, chaves e celular, bem como os que trouxeram dela, como sacolas de mercado e a embalagem dos produtos comprados’.

No site da Fiocruz (FIOCRUZ, 2020a) também são encontradas imagens com essas (Figura 1) e outras recomendações:



Figura 1 Procedimentos de prevenção ao chegar em casa. Fonte: <https://tinyurl.com/42ecw4mb>.

Carvalho (2020, p.1), colunista do jornal UOL, reforça:

Lave os sapatos. Em primeiro lugar, não toque em nada ao voltar para casa e lave as mãos. É muito importante, sempre que retornar, começar higienizando os sapatos de forma correta. Ao chegar da rua, lave-os com água e sabão ou passe álcool gel em toda a superfície. Além disso, é fundamental deixar um único calçado para usar na rua e outro para usar dentro de casa. Dessa forma, é possível evitar a proliferação do vírus.

O portal de notícias G1, da Globo.com, (MG1, 2020, p.1) segue com a mesma recomendação, ao citar o médico clínico e cardiologista de Uberlândia Guilherme Antônio Martins:

Uma sugestão do profissional de saúde para evitar de levar o problema para a própria casa é, ao entrar em casa, tirar os sapatos e deixar em um local que não tem muito acesso e, em seguida, tirar a roupa usada na rua. E, se possível, tomar banho. Porém, para os que não conseguirem tirar o sapato para entrar em casa, uma mistura pode ajudar a eliminar o vírus da sola. ‘Basta colocar meio copo de café (25 ml) de água sanitária, diluir em um litro de água e deixar em um local para poder passar a sola do sapato e, assim, desinfetá-lo’, explicou Martins.

O jornal Folha Vitória (FOLHA VITÓRIA, 2020, p. 1) também teve o mesmo posicionamento sobre os calçados ao chegar em casa, citando recomendações do médico infectologista Crispim Cerutti Jr:

Os sapatos devem ser colocados num ponto neutro, próximo à saída da casa. Nunca circular com sapatos dentro do ambiente doméstico. Logo na entrada da casa, objetos como chaves, carteiras, bolsas devem ser colocados também em um ponto próximo à saída, da maneira como se lida com os calçados. Todas as roupas devem ser retiradas logo ao entrar em casa, para serem lavadas e a pessoa deve tomar um banho, orientou o especialista.

➤ **Lembrar:**

- ✓ Veículos midiáticos e instituições influentes no Brasil recomendam aos brasileiros a retirada e limpeza de objetos ao chegar em casa, incluindo os calçados, como forma de prevenção ao coronavírus.

## 2.2. O calçado como vetor de doenças.

Apesar de meios de notícias brasileiros recomendarem a prevenção da COVID-19 a partir da retirada dos calçados ao chegar em casa, no site oficial da OMS (Figura 2), há uma publicação com uma série de quebras de mitos, onde é declarado, em 11 de junho de 2020, que:

A probabilidade de COVID-19 ser transmitida através de calçados e infectar indivíduos é muito baixa. Porém, como uma medida de precaução, particularmente em casas onde haja crianças e bebês que engatinham ou brincam no chão, considere deixar seus calçados na entrada de sua residência. Isso ajuda a prevenir contato com sujeira ou qualquer insalubridade que possa ser carregada nas solas dos calçados (OMS, 2020, p. 1, tradução nossa).

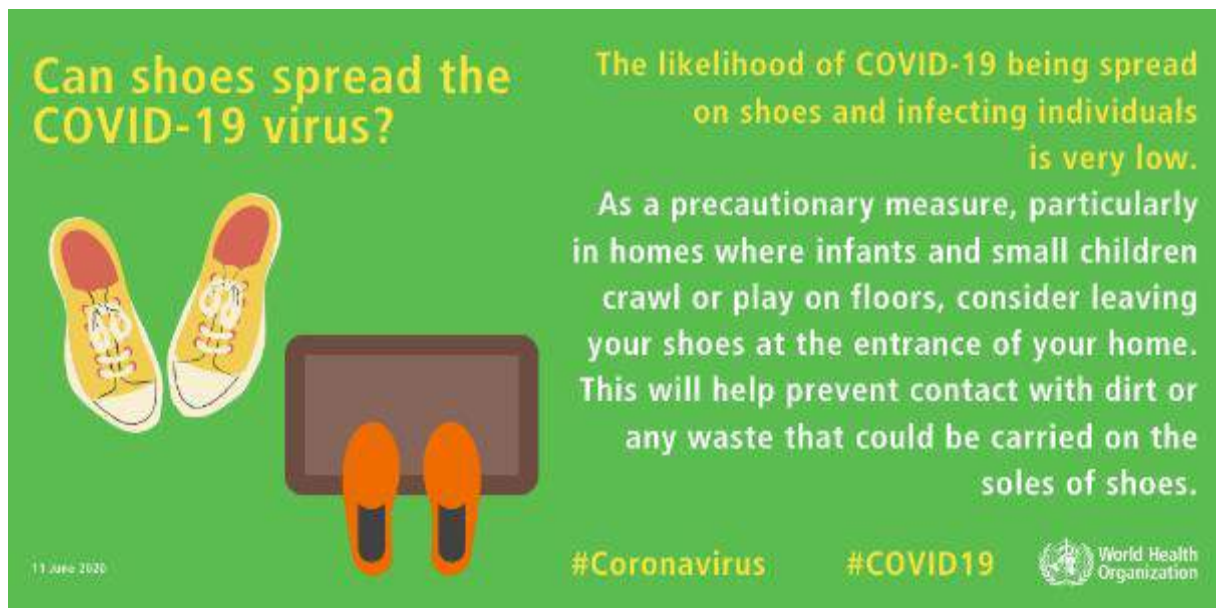


Figura 2 Quebra de mitos da OMS sobre os calçados e COVID-19. Fonte: <https://tinyurl.com/rbr88ryr>.

A transmissão da COVID-19 se dá basicamente a partir do contato próximo entre uma pessoa infectada, que possui esse vírus nas secreções nasais (COSTA, 2021). Isso acontece em uma conversa, momento de alimentação ou em locais fechados, por aerossóis (espirro ou tosse), que têm uma carga grande de vírus e uma velocidade rápida. Essas correspondem a 99,9% das transmissões, segundo Costa (2021). As outras 0,1% das transmissões são através de objetos. Por isso, as máscaras, se bem utilizadas, são a proteção mais eficiente.

Pesquisas científicas não apresentaram evidências suficientes de que o novo coronavírus seja transmitido efetivamente através de calçados (ABOUBAKR et al., 2020; RASHID et al., 2016; VAN DOREMALEN et al., 2020). Ele pode, evidentemente, ser encontrado nas solas de

calçados de profissionais da saúde, visto que ambientes de tratamento de saúde possuem mais exposição a patógenos; porém nos calçados do cidadão comum, o coronavírus tem uma probabilidade muito baixa de ser encontrado. Por outro lado, outros agentes patogênicos, principalmente bactérias, se mostram presentes, o que leva os calçados a serem um vetor de doenças (RASHID et al., 2016).

Os microrganismos podem persistir em superfícies inanimadas, os fômites, como metal, vidro e plástico por dias. Fômites são objetos inanimados que podem espalhar doenças ao se tornarem vetores passivos de patógenos (ZOPPI, 2021). Quando um indivíduo contaminado tosse, espirra ou fala pode contaminar uma superfície com gotículas de saliva. Assim, se outra pessoa tocar nessa superfície e levar as mãos ao nariz, boca ou olhos, pode, por sua vez, levar aqueles patógenos ao seu corpo e se desenvolver a doença (POGGIO et al., 2020).

Correntes de ar, movimento de pessoas e animais sobre o chão e outros fatores podem aerossolizar ou levantar microrganismos, assim, causando infecções humanas por inalação horizontal ou cruzada, vindas de outras pessoas, roupas ou equipamentos em que o microrganismo esteja repousado. Muitos estudos segundo Rashid et al. (2016) demonstram a importância do movimento humano para proliferação de doenças.

Portanto, a presença desses microrganismos patogênicos no chão pode ser diretamente relacionada à rápida disseminação de doenças, já que eles são carregados de ambientes de tratamento de saúde, ou das ruas, e transferidos para outras áreas de movimento humano através das solas de sapatos. Calçados se tornam contaminados através de chãos contaminados, portanto manter limpos solas de sapatos e pisos é requerida.

Segundo Rashid et al. (2016), 88% dos calçados usados fora de casa testaram positivo para pelo menos dois tipos de bactéria patogênica. Foram encontradas contaminações similares em solas de calçados no espaço público e doméstico: 39,7% de solas de calçados usados dentro do lar estavam contaminadas com a bactéria *Clostridium difficile*. 2 de 22 testes de calçados infantis e 2 de 15 de adultos tinham presença de *Salmonella*. Outros identificados nos solados são *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus*, bactérias gram-negativas, entre outros.

A presença de muitas bactérias se dá principalmente pela presença de coliformes fecais que estão fortemente presentes nas ruas que são transmitidos através das águas contaminadas, esgoto e fezes (COSTA, 2021). Essa água ou esgoto contaminado, por sua vez, podem entrar em contato com superfícies de objetos e levar esses organismos patogênicos para os lares (PASSOS et al., 2014).

Em particular os países ‘em desenvolvimento’, possuem uma política de saneamento precária, com isto o risco de epidemias adquiridas pelo contato com águas contaminadas é frequente, o que é alarmante (PASSOS et al., 2014, p. 725).

A contaminação de calçados não se difere de acordo com o tipo de calçado, porém os com mais reentrâncias retêm mais sujidades. De acordo com o microbiologista Miguel (2021, p.1):

Retirar os calçados ao chegar em casa é um bom hábito, já que existem crianças e adultos que ficam no chão em casa - isso já justifica e dá uma visão muito maior para o projeto do que simplesmente focar na questão do coronavírus que já está saturada.

O resultado dos estudos pesquisados demonstra que as solas de calçados são possíveis vetores de proliferação de doenças infecciosas e que é preciso uma estratégia de descontaminação eficiente.

➤ **Lembrar:**

- ✓ Pesquisas afirmam que a chance de transmissão do coronavírus através de calçados e objetos é pequena;
- ✓ Calçados e objetos (fômites) podem ser vetores de outras doenças, como as causadas por bactérias, parasitas e outros vírus;
- ✓ A descontaminação de calçados é necessária porque as pessoas podem se contaminar através de contato com o chão ou com a suspensão de patógenos no ar.

### **2.3. Agentes Patogênicos.**

- **Vírus.**

Vírus não conseguem sobreviver sozinhos no ambiente e para se replicar, precisam de uma célula hospedeira (DESCOMPLICA, c2021a; THEY, c2021). Ou seja, fora do corpo, os vírus possuem uma vida com tempo limitado.

Alguns vírus são transportados por via oral-fecal, por contato com esgoto e fômites contaminados, como diarreia e hepatite A (ZOPPI, 2021). Os vírus possuem diversos tipos de classificação. Alguns tipos são (DESCOMPLICA, c2021; THEY, c2021):



- a) Envelopados: envoltos por uma camada externa de gordura que os torna mais vulneráveis a intempéries e sensíveis ao ambiente;
- b) Não envelopados: não envoltos por membrana lipídica. Isso os torna mais resistentes no ambiente externo e mais difíceis de eliminar. Transmissão oral-fecal.

O novo coronavírus (SARS-CoV-2) é um vírus envelopado, o que justifica a profilaxia através do uso de água e sabão e álcool 70%. Esses químicos removem o envelope de gordura e desnaturam seu material genético, inativando o vírus (ABOUBAKR, 2020; THEY, c2021).

➤ **Lembrar:**

- ✓ Vírus sobrevivem pouco tempo no ambiente externo;
- ✓ Vírus envelopados são mais fáceis de eliminar e podem causar doenças transmitidas por vias respiratórias, como a COVID-19;
- ✓ Vírus não envelopados são mais difíceis de eliminar.

● **Bactérias.**

As bactérias também podem ser parasitas (CARDOSO, c2021). As bactérias possuem diversos tipos de classificação. Alguns tipos são:

- a) Bactérias gram-negativas: A maior parte das gram-negativas são patogênicas (FONSECA, c2021).
- b) Bactérias gram-positivas: Há espécies patogênicas, mas também algumas que interagem de forma benéfica com o ser humano (ABCMED, 2014a).
- c) Micobactérias: Podem durar mais de 6 meses no ambiente externo (UGULINO NETTO, 2016).
- d) Esporos bacterianos: No estado de esporos, elas conseguem sobreviver por muito tempo, resistindo a muito altas ou muito baixas temperaturas e falta de água (CARDOSO, c2021). Bactérias nesse estado são muito difíceis de eliminar.

➤ **Lembrar:**

- ✓ Há diversos tipos de bactérias causadoras de doenças;
- ✓ Muitas bactérias são resistentes e duram meses no ambiente externo.

- **Fungos.**

Os fungos também podem causar doenças no ser humano. Alguns afetam os pés (DESCOMPLICA, c2021b). Calçados fechados ou de borracha usados com frequência, especialmente no calor, podem criar um ambiente de proliferação de fungos (ANDRADE, 2016).

- **Lembrar:**

- ✓ Muitos fungos causam doenças nos pés;
- ✓ Calçados fechados, úmidos e quentes podem favorecer a proliferação de fungos.

- **Protozoários.**

A maioria vive livre no ambiente e em meio aquático, porém alguns são parasitas, inclusive em humanos (MAGALHÃES, 2021a). Protozoários podem causar doenças sérias, como aquelas que acometem o intestino. A ameba é um exemplo de protozoário causador de doenças. (BRASIL ESCOLA, c2021; MAGALHÃES, 2021a; SANTOS, V. c2021)

- **Lembrar:**

- ✓ Muitos protozoários patogênicos estão presentes em águas contaminadas.

## **2.4. Limpeza e controle microbiano.**

A limpeza e o controle dos microrganismos de superfícies são grandes aliados no combate à disseminação de doenças (ANVISA, 2010; ZOPPI, 2021).

Independente da situação da superfície, o primeiro passo e mais importante é a remoção física das sujidades, a limpeza. No entanto, muitas vezes há a presença de matéria orgânica, nesses casos é importante aplicar-se métodos de controle dos microrganismos. A matéria orgânica é definida como substâncias que contêm resíduos de organismos vivos, como fluidos corporais, fezes, terra, restos de alimentos, resíduos vegetais ou animais (ANVISA, 2010).

## 2.5. Limpeza.

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (ANVISA, 2010), a **limpeza** é a remoção de sujeiras depositadas em superfícies ou objetos, utilizando-se métodos mecânicos (fricção), químicos (saneantes) ou métodos físicos (temperatura).

### 2.5.1. Terminologias de limpeza.

- Limpeza concorrente.

É a limpeza realizada diariamente. Os resíduos que devem receber mais atenção são os que contêm matéria orgânica, já que podem transmitir mais doenças (ANVISA, 2010; MIGUEL, 2021). A limpeza concorrente, quando levada ao mundo dos calçados, pode ser dita como a retirada de resíduos sólidos da sola, remoção de manchas e ajustamento de partes do calçado como cadarços e tiras, ao chegar em casa.

- Limpeza terminal.

É a limpeza mais completa. De acordo com a situação, pode ser feita com frequência semanal, quinzenal ou mensalmente. Neste momento, todas as superfícies, tanto com, quanto sem matéria orgânica, recebem atenção (ANVISA, 2010). A limpeza terminal, quando levada ao mundo dos calçados, pode ser dita como a limpeza completa de todas as áreas possíveis do calçado, remoção de manchas e manutenção de sua integridade.

#### ➤ Lembrar:

- ✓ A limpeza concorrente é a limpeza ‘parcial’, feita com mais frequência (diariamente);
- ✓ A limpeza terminal é a limpeza ‘completa’, feita com menos frequência (semanal, quinzenal ou mensalmente).

### 2.5.2. Métodos de limpeza.

- **Métodos mecânicos.**

A limpeza mecânica resulta basicamente da fricção, que, segundo o dicionário online Dicio (RIBEIRO, 2018) é o “atrito que resulta do contato entre dois corpos”. O atrito é necessário para a retirada de material sólido de possíveis reentrâncias na superfície. Esses métodos mecânicos podem ser realizados a seco ou em combinação com saneantes líquidos.

O atrito à seco, apesar de não ser muito recomendado pela Anvisa (ANVISA, 2010) é muito realizado, no caso dos calçados, através de tapetes, por exemplo (ver seção [3.5.3.](#)). A retirada de material sólido já faz muita diferença (MIGUEL, 2021). Há diversas formas de promover o atrito entre superfícies, no entanto, alguns materiais, que são comuns na limpeza do lar costumam ser utilizados na limpeza mecânica de calçados. São eles:

- a) Pano de algodão;
- b) Flanela;
- c) Borrifador (spray);
- d) Esponja;
- e) Escova;
- f) Papel toalha/ guardanapo de papel.

- **Métodos químicos.**

Os produtos químicos na limpeza estão sempre aliados ao uso de métodos mecânicos (ANVISA, 2010). Sua combinação provoca a dissolução mais eficaz das sujidades e, seguidos do enxágue com água, permitem que as sujeiras escorram e sejam levadas com a corrente criada pelos líquidos.

Os surfactantes ou tensoativos são os produtos de limpeza como sabão, sabonete, detergente, entre outros. São os principais agentes de limpeza de superfícies visto que, combinados com água, eles atuam em superfícies que tenham camadas de sujeira ou gordura dividindo esse filme lipídico em gotículas (ANVISA, 2010). Esse processo é chamado emulsificação (TORTORA, 2016). O detergente combinado com água pode remover tanto sujeiras hidrossolúveis quanto hidrofóbicas (não solúveis em água) (ANVISA, 2010).

➤ **Lembrar:**

- ✓ O atrito é necessário para a retirada de material sólido de possíveis reentrâncias na superfície;
- ✓ Métodos mecânicos podem ser utilizados a seco ou combinados com métodos químicos.

## **2.6. Controle de microrganismos.**

Quando uma superfície tem contato com matéria orgânica, após a limpeza, deve ser feito o **controle dos microrganismos** presentes, através de métodos químicos ou físicos (ANVISA, 2010). O controle de microrganismos deve ser feito para reduzir a proliferação dos mesmos, evitando-se a infecção de doenças através de superfícies (TIMENETSKY, c2021).

A desinfecção é o tipo de controle microbiano indicado pela Anvisa (ANVISA, 2010). Isso porque é o método que elimina grande parte dos patógenos e é possível de ser feito com produtos mais acessíveis à população geral do que, no caso, a esterilização (eliminação completa de microrganismos). No entanto, apesar de muitas estratégias de descontaminação química e não-química terem sido testadas, nenhuma mostrou completa descontaminação das solas de calçados (RASHID et al.; 2016).

- **Métodos Químicos.**

Para higienização de objetos e superfícies, a Dra. Bruna Sabbagh (TOLEDO, 2020) admite que a limpeza com água e sabão já é suficiente, mas quando não houver esses materiais à mão, recomenda o uso de desinfetantes. Entre eles, o álcool etílico nas formas líquido e em gel a 70%, além de hipoclorito de sódio (presente na água sanitária), quaternários de amônio e compostos fenólicos (TOLEDO, 2020). O uso de produtos químicos deve seguir as recomendações de cada fabricante (ANVISA, 2010).

a) Surfactantes;

Além de remover sujeiras e gorduras, através da emulsificação (ANVISA, 2010; TORTORA, 2016), os surfactantes também têm ação contra microrganismos (HEßLING, 2008; JABR, 2020; NUNES, 2020; PUCRS, c2021).

A esfregação ou fricção de tensoativos com água nas superfícies provoca a emulsificação da sujeira superficial e dos biofilmes (comunidades de microrganismos nas superfícies) e a água corrente leva os germes embora, reduzindo o nível de contágio (JABR, 2020; NUNES, 2020). É a forma mais eficaz e mais barata de degerminação (NUNES, 2020; TORTORA, 2016).

São eficazes contra bactérias gram-positivas, gram-negativas, vírus envelopados, fungos e amebas. Não são eficazes contra esporos bacterianos, micobactérias e vírus não envelopados.

b) Álcool;

Segunda a Anvisa (2010): “Os alcoóis etílico e isopropílico são os principais desinfetantes utilizados em serviços de saúde, podendo ser aplicados em superfícies ou artigos por meio de fricção”, ou seja, por meio da degerminação. O mais indicado para desinfecção de superfícies é a utilização de etanol a 70% em contato por pelo menos 20 segundos.

O etanol a 70% possui a melhor concentração para um efeito biocida, já que a água presente facilita a entrada do etanol nos microrganismos e retarda a volatilização do álcool, aumentando o tempo de contato. O álcool a 70% em gel retarda ainda mais esse tempo de permanência na superfície, e é tão eficaz quanto a forma líquida (GIOVANNI, 2020).

O uso do álcool na limpeza de superfícies deve ser cuidadoso porque alguns materiais podem não reagir bem com seu uso como tintas, vernizes e couros (COURO50, 2020; DICAS DE LIMPEZA, 2014). Além disso, é inflamável, volátil, opacifica acrílico, resseca plásticos e borrachas e provoca ressecamento da pele.

É eficaz contra bactérias gram-positivas, gram-negativas e micobactérias, vírus envelopados e fungos. Não é eficaz contra esporos bacterianos e vírus não envelopados.

c) Hipoclorito de sódio/ água sanitária;

A água sanitária é uma solução de hipoclorito de sódio (CFQ, 2020). O teor mais comum encontrado no mercado, para se usar em casa, é a água sanitária com teor entre 2,0% e 2,5% p/p de cloro ativo (CFQ, 2020; GIOVANNI, 2020). Teores mais altos são de difícil manipulação e perigosos para a saúde. Sua mistura com água libera o ácido hipocloroso, que é a substância que irá agir contra os microrganismos. Portanto, ela só deve ser usada se diluída em água. Se a água sanitária for usada pura, ela não tem ação biocida e pode danificar materiais e objetos onde for aplicada (CFQ, 2020; MARQUES, 2020).

As concentrações mais recomendadas de diluição de água sanitária com água para desinfecção, segundo a Cartilha Perguntas e Respostas do Conselho Federal de Química (CFQ) (CFQ, 2020), são 0,05% para mãos, tecidos e superfícies diversas, e 0,10%, indicada para banheiros, pisos e solas de calçados.

Com relação aos calçados, o Conselho Federal de Química (CFQ, 2020, p.3) recomenda:

Higienize seus calçados antes de entrar em casa. Remova o máximo possível das sujidades (poeira, lama, restos de planta, etc.) que possam ter aderido ao calçado e, para desinfetar as solas, passe os pés num pano embebido da solução clorada 0.1%. Caso prefira, você também pode usar um borrifador.

É eficaz contra bactérias gram-positivas, gram-negativas e micobactérias, vírus envelopados e fungos. Não é eficaz contra esporos bacterianos e vírus não envelopados.

Não é indicado o contato de água sanitária com a luz do sol ou com calor porque é fotossensível e se decompõe nessas condições. Deve ser mantida fechada em sua embalagem original, normalmente escura, e tem validade de seis meses. Sua mistura com outros produtos químicos, como sabão, também é perigosa porque pode liberar gases tóxicos (ANVISA, 2010; CFQ, 2020; GIOVANNI, 2020).

É um produto alvejante, além de desinfetante, ou seja, se entrar em contato com tecidos nas concentrações erradas, há o risco de causar manchas ou deterioração (CFQ, 2020).

d) Cresóis;

Outros produtos usados são do grupo de substâncias químicas chamadas de cresóis, derivados do fenol e do alcatrão. Um cresol muito importante é o presente em prontos com os nomes comerciais “Lysol” e “Lysoform”. Vantagens dos compostos fenólicos enquanto desinfetantes é que permanecem ativos na presença de compostos orgânicos, são estáveis e persistem por longos períodos após a aplicação (TORTORA, 2016). São eficazes contra Bactérias gram-positivas, gram-negativas e micobactérias, vírus envelopados, fungos e amebas. São ineficazes contra esporos bacterianos e vírus não envelopados.

Porém, são inflamáveis e apresentam ação residual. Com uso repetido pode causar despigmentação da pele e outras complicações. É poluente ambiental e seu uso em áreas com alimentos deve ser evitado devido à toxicidade oral e das mucosas.

e) Compostos quaternários de amônio;

Os compostos quaternários de amônio são um tipo de agentes de superfície e potentes biocidas. Um muito famoso é o *cloreto de benzalcônio*, com o nome comercial de ‘*Zephiran*’ (TORTORA, 2016). São eficazes contra bactérias gram-positivas e gram-negativas, vírus envelopados e fungos. São ineficazes contra Esporos bacterianos, micobactérias e vírus não envelopados. Não reagem bem a plásticos e borrachas.

f) Compostos metálicos.

Alguns compostos metálicos têm a capacidade de ser biocidas ou antissépticos como a prata, o zinco, o mercúrio e o cobre (POGGIO, 2020; RAI, 2013; TORTORA, 2016). A razão disso é que vão sendo liberadas quantidades pequenas de metal no ambiente, inibindo o crescimento de microrganismos (TORTORA, 2016).

De acordo com Rai (2013) e Muñoz (2021), uma solução promissora é o uso de nanopartículas metálicas como ouro, cobre, óxido de titânio e óxido de zinco e prata. Elas são comprovadamente nocivas contra bactérias, vírus e fungos (FROLOV, 2020; POGGIO, 2020). O novo coronavírus SARS-CoV-2, um vírus envelopado, também é inativado em poucas horas sobre superfícies de cobre, demonstrando sua ação virucida (ABOUBAKR et al., 2020; VAN DOREMALEN et al., 2020). São eficazes contra bactérias gram-positivas, gram-negativas, micobactérias, vírus envelopados e fungos. São ineficazes contra esporos bacterianos e vírus não envelopados.

Uma possibilidade é modificar superfícies de objetos com alguma capa protetora composta de nanopartículas metálicas. Materiais combinados com micropartículas de óxido de cobre também demonstraram eficiência contra microrganismos (POGGIO, 2020).

- **Métodos físicos.**

a) Radiação.

A desinfecção através da radiação possui vantagens em relação à desinfecção por líquidos químicos pois pode ser ativada automaticamente, sendo aplicada em superfícies, ar, ambientes, alimentos, etc (HEBLING, 2008). Dentro do espectro de energia radiante, existem



dois tipos de radiação que destroem microrganismos: a radiação ionizante e a radiação não ionizante (Figura 3) (HEßLING, 2008; TORTORA, 2016).

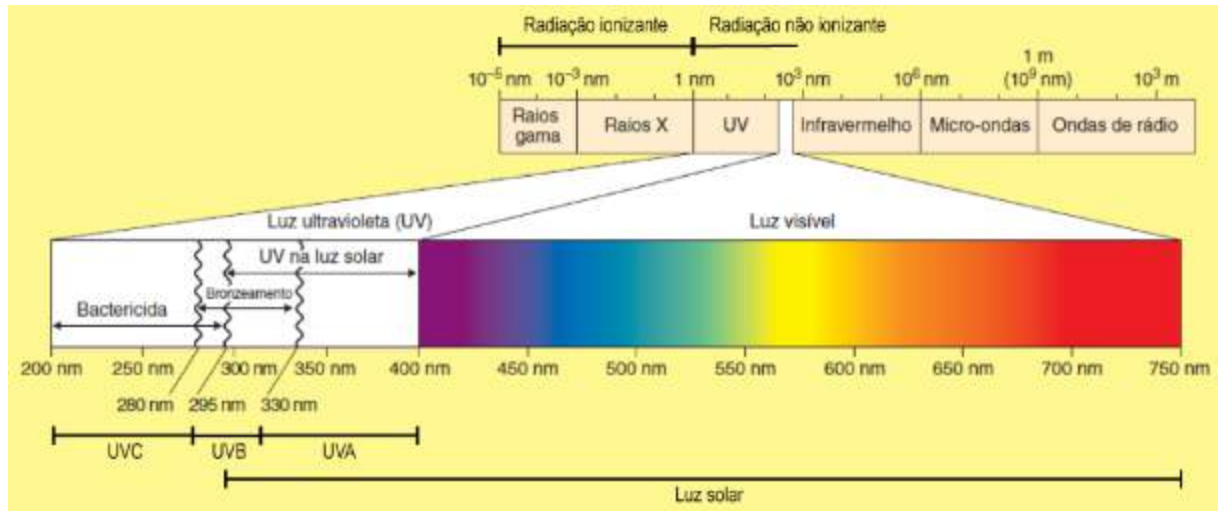


Figura 3 Espectro de energia radiante. Fonte: Produção própria a partir de (HEßLING, 2008; TORTORA, 2016).

Os raios UVC possuem um efeito biocida mais eficaz. São eficazes contra bactérias, vírus e fungos (HEßLING, 2008). São eficazes contra bactérias gram-positivas, gram-negativas, vírus envelopados e fungos. São ineficazes contra bactérias gram-negativas, vírus não-envelopados, micobactérias, amebas e esporos bacterianos. Uma desvantagem é que os microrganismos devem estar expostos diretamente aos raios UV para serem eliminados. Se o organismo estiver protegido por cobertura de papel, vidro ou tecido, ele não é afetado pois os materiais podem absorver essa radiação. Outro ponto ruim é que a exposição prolongada pode lesionar os olhos e a pele humana (TORTORA, 2016).

Além desses pontos, os polímeros são muito sensíveis à ação da luz ultravioleta, que provoca mudanças em sua estrutura química. As consequências da radiação UV nos materiais poliméricos são: perda de brilho, mudança na coloração, perda de transparência e formação de fissuras (LAMPREIA, 2019).

➤ **Lembrar:**

- ✓ A combinação água + surfactantes (sabão) e álcool são métodos muito bons de degerminação;
- ✓ O saneante mais eficaz para eliminar patógenos é o hipoclorito de sódio (água sanitária) a 1,0%, porém, ele pode manchar e deteriorar tecidos e corroer metais;

- ✓ Bactérias gram-positivas, gram-negativas, vírus envelopados, fungos e amebas são os patógenos mais passíveis de sofrer efeitos com a desinfecção;
- ✓ Esporos bacterianos e vírus não envelopados não podem ser eliminados através da desinfecção;
- ✓ Compostos metálicos, especialmente o cobre, são uma alternativa sólida, seca e eficaz a saneantes líquidos;
- ✓ A radiação UVC é biocida, porém, os raios UV podem deteriorar polímeros.

## **2.7. Os calçados.**

É possível notar o potencial de transmissão de doenças através de calçados (RASHID et al., 2016). Todavia, para realizar a desinfecção adequada dos calçados, é necessário entender suas características e quais os melhores procedimentos para realizar uma limpeza e desinfecção adequada, de forma que mantenha sua integridade e impeça sua degradação.

### **2.7.1. Partes dos calçados.**

Segundo Andrade e Corrêa (2001), os calçados são constituídos de duas partes principais: o cabedal e o solado (Figura 4):

- a) Cabedal: É a parte superior do calçado que confere firmeza e proteção ao pé e possui função estética. A parte da frente se chama gáspea e a parte que sobe pelo tornozelo se chama cano;
- b) Solado: É o conjunto de peças, na parte inferior do calçado, que ficam entre o pé e o chão e influenciam na performance do calçado (impermeabilidade, resistência, flexibilidade). Uma de suas partes é a estrutura externa que encosta diretamente no chão, a sola (ANDRADE; CORREA, 2001).

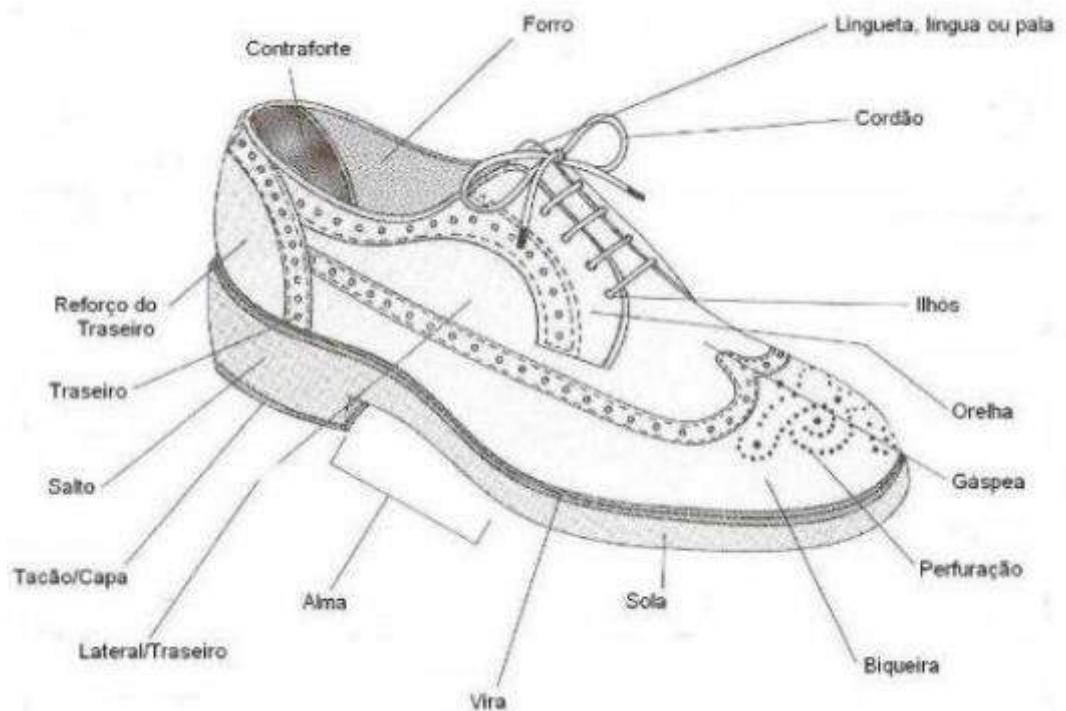


Figura 4 Partes do calçado. Fonte: <https://tinyurl.com/3mz8wt7k>

➤ **Lembrar:**

- ✓ Os calçados são divididos em duas partes principais: cabedal e solado;

### 2.7.2. Modelos de calçados.

Por conta da infinidade de modelos de calçados e, para facilitar a compreensão deles neste projeto, foi feita uma classificação de modelos de calçados que varia de acordo com sua configuração:

- a) Calçados abertos: calçados que podem sujar mais partes internas com facilidade e expõe mais os pés à sujeira, costumam ter materiais e estruturas similares (BRASIL, 2008). Muitas vezes são injetados. São eles: Chinelo, sapatilha/ salto baixo, sandália aberta/ rasteirinha, salto alto aberto/ plataforma/ Anabela, salto alto fechado, sandália de tecido/ pano/ mula/ pantufa e sandália de plástico/ *Crocs* (Figura 5).



Figura 5 Calçados abertos. Fonte: Composição própria feita a partir de <https://tinyurl.com/4ppbmcen>, <https://tinyurl.com/pu4bep3p>, <https://tinyurl.com/dhnh7bpc> e <https://ideianope.com.br/>.

- b) Calçados fechados: calçados que cobrem mais os pés e preservam seu interior do ambiente externo, costumam ter materiais e estruturas similares e costumam ser montados. (NOGAROLI, c2021). São eles: Tênis de corrida/ tênis casual/ chuteira/ sapatênis, bota/ galocha/ coturno, sapato social fechado/ oxford e mocassim/ alpargata (Figura 6). (DETALHE CALÇADOS, 2017; KATY, c2021; MEGA BOOTS, c2021).



Figura 6 Calçados fechados. Fonte: Composição própria feita a partir de <https://tinyurl.com/5xxwmyns>, <https://tinyurl.com/b2zez63x>, <https://tinyurl.com/kspjajp9>, <https://tinyurl.com/2zk39d84> e <https://tinyurl.com/nfk35khs>.

➤ **Lembrar:**

- ✓ Calçados abertos sujam mais os pés e requerem mais limpeza da parte interna;
- ✓ Calçados fechados protegem mais os pés e requerem mais limpeza da parte externa;

### **2.7.3. Uso de calçados.**

Classificação de calçados de acordo com seu uso pelo usuário:

- a) Calçados mais usados: Costumam ser sempre os mesmos poucos pares para sair de casa no dia-a-dia, por conta disso costumam estar semi-limpos/ sujos;
- b) Calçados menos usados: Em maior quantidade, costumam ser calçados para eventos ou estações específicas (exemplo: galochas para chuva, saltos para festas). Por serem menos usados costumam estar semi-limpos/ limpos.

➤ **Lembrar:**

- ✓ Calçados mais usados são mais relevantes para o projeto por serem usados com mais frequência e por estarem sempre semi-limpos/ sujos;

### **2.7.4. Materiais dos calçados.**

Há diversos tipos de montagem de calçados, diferenciando técnicas e materiais (ZORN, 2013). Há dois tipos mais relevantes, os montados e injetados, porém há modelos que unem os dois tipos em um só (ASSINTECAL, 2020; ZORN, 2013):

De acordo com Andrade e Corrêa (2001), Associação Brasileira de Empresas de Componentes para Couro, Calçados e Artefatos (Assintecal) (Assintecal; 2020), CTBorracha (c2021) e Melo Júnior e Santos (2017), os materiais (Quadro 1) mais usados nos calçados são:

	Principais materiais presentes nos calçados														
	Couro	Tecido	PVC <sup>1</sup>			PU <sup>2</sup>			Borracha					EVA <sup>3</sup>	Outro
Tipos de calçados			Injetado	Laminado	Expandido	Injetado	Laminado	TPU <sup>4</sup>	Sintética	TR <sup>5</sup>	BV <sup>6</sup>	BNV <sup>7</sup>	Látex	SBR <sup>8</sup>	
Montados															
Cabedal	X	X		X			X								X
Solado	X		X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
Monocomponentes															
Injetados			X			X		X	X	X				X	X

Quadro 1 Principais materiais presentes nos calçados. Fonte: Produção própria baseada em Andrade e Correa (2001), Assintecal (2020), CTBorracha (c2021) e Melo Júnior e Santos (2017).

➤ **Lembrar:**

- ✓ Como está em contato constante com o chão, o solado é o mais relevante para o projeto, já que pode transmitir mais organismos patogênicos;
- ✓ Os solados dos calçados são compostos basicamente por plásticos e borrachas.

### 2.7.5. Os calçados ao redor do mundo.

Uma regra de etiqueta muito comum ao redor do mundo é que calçados não devem ser utilizados em locais privados, especialmente em casa. De acordo com De Mello (2009), essa prática pode ser encontrada pela maior parte da Ásia, Oriente Médio e observada em civilizações antigas no Egito, Grécia, Israel e Roma, e até em outros lugares da Europa. Isso acontece porque calçados são considerados impuros em muitas culturas, então retirá-los ao entrar em casa, ou em um local importante, é um sinal de respeito, purificação e limpeza. Para facilitar o dia a dia, cada cultura possui tipos específicos de calçados fáceis de colocar e retirar, e diferentes locais de armazenamento (DEMELLO, 2009). Tradições religiosas, como o Hinduísmo e Islamismo, requerem que sapatos sejam retirados ao entrar em templos e locais sagrados.

<sup>1</sup> PVC: Policloreto de Vinila.

<sup>2</sup> PU: Poliuretano.

<sup>3</sup> EVA: Acetato de Vinila.

<sup>4</sup> TPU: Poliuretano Termoplástico.

<sup>5</sup> TR: Borracha termoplástica.

<sup>6</sup> BV: Borracha vulcanizada.

<sup>7</sup> BNV: Borracha não vulcanizada.

<sup>8</sup> SBR: Borracha de butadieno estireno.

A sapateira usada no Japão costuma ficar na entrada da casa (único lugar onde a visita pode usar calçados externos) e se chama *getabako*. Na Coreia, a maioria dos lares possui prateleiras ou cubículos na entrada para colocar os calçados (DEMELLO, 2009).



Figura 7 Getabako e mobiliário com cubículos. Fonte: <https://tinyurl.com/5bnfjdkd> e <https://tinyurl.com/t7shs2am>.

➤ **Lembrar:**

- ✓ Muitas culturas na Ásia e Europa já retiravam os calçados antes de entrar em casa há muito tempo, por associarem os pés e calçados com sujeiras e impurezas;
- ✓ No Japão e Coreia há móveis específicos para armazenar calçados ao chegar em casa: o *getabako* e o móvel com cubículos.

## 2.8. Manutenção de calçados.

Cada calçado possui especificidade de cuidados, de acordo com seu modelo, materiais e uso. Porém algumas recomendações gerais de cuidado podem ser adotadas. Não foram encontrados artigos científicos sobre o tema, porém, foram explicitadas aqui algumas recomendações presentes em sites de fabricantes de marcas de calçados, como Adidas (ADIDAS, c2021), Arezzo (AREZZO, 2020), Converse (CONVERSE, c2021), Doctor Shoes (DOCTOR SHOES, 2018, 2019), Havaianas (HAVAIANAS, c2021), Mega Boots (MEGA BOOTS, c2021) e Nike (NIKE, c2021). Outros sites com dicas de limpeza também foram consultados.

### 2.8.1. Cabedal.

- a) Uso: O ideal é alternar pelo menos dois pares de calçados diferentes no dia-a-dia. Calçados muito usados podem desgastar e pouco usados podem mofar ou deformar (DOCTOR SHOES, 2018; LIMPEZA.COM, 2018);
- b) Limpeza: O ideal é limpar imediatamente após sujar/ manchar e não lavar em máquina ou com produtos químicos pois podem descolorir ou danificar o tecido. A maior parte dos materiais não podem ser lavados com água em excesso nem com produtos químicos, no máximo água e sabão (ADIDAS, c2021; AREZZO, 2020; BARRETO, 2021; CLEANIPEDIA, 2020; CONVERSE, c2021; COURO50, 2020; DETALHE CALÇADOS, 2017; DOCTOR SHOES, 2018, 2019; HAVAIANAS, c2021; LIMPEZA.COM, 2018; NIKE, c2021; SOUSA, 2021).;
- c) Secagem: O melhor é secar na sombra, com a sola virada para baixo. Não secar em nenhum tipo de secadora. A exposição à luz do sol pode ser uma prática esporádica e indireta para retirar a umidade dos calçados, porém a incidência direta e frequente de luz solar pode causar manchas no couro, por exemplo. (AREZZO, 2020; CONVERSE, c2021). (BARRETO, 2021; AREZZO, 2020; DOCTOR SHOES, 2018; SOUSA, 2021).
- d) Armazenamento: Os calçados precisam ser armazenados em local arejado e longe de umidade (BARRETO, 2021; AREZZO, 2020; DOCTOR SHOES, 2018; SOUSA, 2021). É importante deixar as peças separadas para que não haja transferência de cores e modelar os calçados à sua forma correta para não modificar sua aparência e durabilidade. As botas possuem diferentes alturas de cano: cano curto (0 cm à 22 cm), cano médio (22,1 cm a 34 cm) e cano alto (34,1 cm ou mais) (DETALHE CALÇADOS, 2017; DOCTOR SHOES, 2018).

➤ **Lembrar:**

- ✓ Alternar o uso de dois calçados no dia-a-dia;
- ✓ Dar períodos sem uso ao calçado, para a umidade sair e o material “descansar”;
- ✓ Não ficar muito tempo sem utilizar calçados, para não mofarem ou deformarem;



- ✓ Limpar imediatamente após sujar/ manchar e não colocar calçados em máquina de lavar;
- ✓ Não usar produtos químicos e alvejantes na lavagem de calçados; porque podem descolorir ou danificar tecidos;
- ✓ O ideal é deixar o calçado arejar na sombra à temperatura ambiente e com ar natural;
- ✓ Proteger os calçados de poeira;
- ✓ Deixar os calçados separados para que não haja transferência de cores;
- ✓ Não amassar calçados, modelá-los à sua forma;
- ✓ Botas: Devem ser armazenadas conforme seu formato original. Chegam ao máximo de 35 cm de altura.

### **2.8.2. Solado.**

- a) Limpeza mecânica: A sola é a parte mais comprometedora, por entrar em contato direto com o chão, estando mais exposta a contaminação (ANVISA, 2010). Para retirar as sujidades maiores, bater as solas de um calçado contra a outra ou contra alguma superfície dura para que os maiores resíduos se desprendam, como terra e pedrinhas. Usar objeto para retirar a sujeira dos sulcos da sola. Molhar a sola com água, detergente e álcool imergindo em um recipiente com um nível raso de líquido ou borrifando é bom porque a corrente líquida leva as sujidades embora (CLEANIPEDIA, 2020);
- b) Desinfecção: Para desinfetar, borrifar uma solução de água sanitária (1:10) com água morna ou outro desinfetante. Outra possibilidade é esfregar a sola do calçado em um pano embebido em água sanitária diluída em água na porta de entrada. Mas deve haver troca da mistura ou do pano úmido ao menos uma vez ao dia. Para secar, enxugar com um pano seco e deixar em um local arejado (BARRETO, 2021; CLEANIPEDIA, 2020; DETALHE CALÇADOS, 2017).

#### **➤ Lembrar:**

- ✓ Solado: Retirar as sujeiras maiores, fazendo a limpeza com métodos mecânicos. Depois, desinfetar com métodos químicos.

### 3. Levantamento e análise de dados.

#### 3.1. Pesquisa quantitativa.

O **cuidado com os calçados mais usados na rua** foi dividido em quatro fases (Quadro 2).

Jornada da relação usuário-calçado			
Colocação	Retirada	Limpeza	Armazenamento

Quadro 2 Jornada da relação usuário-calçado. Fonte: Produção própria.

- **Objetivos da pesquisa quantitativa com usuários:**

- Caracterizar o público alvo da pesquisa;
- Levantamento dos hábitos antes, durante e pós pandemia do coronavírus;
- Identificar pontos de dificuldade na jornada;
- Analisar as preferências dos usuários por cômodos e produtos usados na jornada.

#### 3.2. Resultados quantitativos.

Foi aplicado um questionário online e, assim, foram obtidas 181 respostas quantitativas. As questões podem ser encontradas no [Apêndice A](#).

##### 3.2.1. Resultados demográficos.

- Idades: Percebe-se um maior volume de respostas na faixa etária inferior a 29 anos, visto que o questionário foi aplicado em redes sociais, na *internet*, onde o público é predominantemente jovem.
- Estados: Os maiores resultados são 74% Rio de Janeiro, 14,9% São Paulo e 11,1% de outros estados.

- c) Quantidade de pessoas por residência: 52,5% dos lares apresenta de 2 a 5 pessoas, seguido por 39,8% com 1 a 2 pessoas. Isso indica uma quantidade mediana de pessoas por lar e uma de calçados não tão grande.
- d) Tipos de residência: 62,4% moram em apartamento. O maior ponto de diferença é que um apartamento, por exemplo, pode ser em um prédio com elevador e/ou escada, então o produto deve ser fácil de transportar e montar/desmontar. Apartamentos normalmente possuem um espaço disponível menor também, com menos área e cômodos pequenos, mas não é regra.
- e) Cômodos à disposição: 81,3% dos lares possuem área de serviço. Isso mostra que independente da arquitetura, esse é um cômodo em comum, seguido de estacionamento (62,6%) e varanda/ sacada (54,4%). Outro destaque é que a antessala/ hall não é tão comum nos lares, apesar de ser uma área tipicamente propícia em outros países para retirada e armazenamento de calçados.
- f) Classificação Econômica: A partir do as questões propostas pelo Critério Brasil, chegou-se à classificação econômica dos respondentes. As tabelas com as pontuações podem ser encontradas ao final do relatório, no anexo A. 40,9% se encontram na faixa B2, possuindo uma renda média domiciliar de R\$5.449,60 (ABEP, 2020). Também há expressividade da faixa B1 (R\$10.427,74) e A (R\$22.716,99).

➤ **Lembrar:**

- ✓ A maior parte dos respondentes é jovem na faixa entre 19 e 29 anos;
- ✓ A maioria é de Rio de Janeiro (RJ) e São Paulo (SP);
- ✓ A maior parte dos respondentes mora em lares com 2 a 5 pessoas;
- ✓ A maior parte dos respondentes mora em apartamento;
- ✓ Área de serviço, estacionamento e varanda/ sacada são cômodos comuns nos lares;
- ✓ A antessala/ hall não é um cômodo tão comum;
- ✓ A classificação econômica mais comum é a B2 com renda média domiciliar de R\$5.449,60.

### 3.2.2. Resultados dos hábitos.

As perguntas sobre os hábitos dos usuários foram divididas em “ANTES”, “DURANTE” e “APÓS” a pandemia (com o controle da doença e normalização do estado de alerta da sociedade). É importante salientar que muitos não responderam sobre o “APÓS” em algumas questões, por não conseguirem conjecturar seus hábitos do futuro pós-pandemia.

- **Hábitos Gerais com os Calçados.**

- a) Mudança de calçados ao chegar em casa: A quantidade de pessoas que continuam com o mesmo par de calçados, ao chegar em casa, diminuiu. A quantidade de pessoas que passaram a calçar pares diferentes, ao chegar em casa, cresceu expressivamente, e a previsão é que este hábito permaneça em alta, mesmo após a pandemia. Isso mostra uma grande mudança de comportamento. O grupo dos que ficam descalços não se alterou muito, mas é considerável;
- b) Tipos de calçados: 81,9% das pessoas, antes da pandemia, tinham preferência pelo tênis para sair de casa, seguido de 52,7% por chinelo.
  - 78,6% das pessoas continuam preferindo o uso de tênis para sair de casa durante a pandemia, seguido de 40,7% por chinelo. Outros tipos que tinham números expressivos, diminuiriam como: Sapatilha/ Salto Baixo (de 35,7% para 19,2%), Sandália aberta/ Rasteirinha (de 36,8% para 16,5%) e Bota/ Galocha/ Coturno (de 28% para 12,6%).
  - Quase 50% das pessoas afirma que manterá os hábitos atuais, após a pandemia, e 40% voltará aos hábitos anteriores, o que mostra que as preferências futuras estão divididas neste tópico.
  - As pessoas no geral preferem usar tanto calçados abertos quanto fechados, nos três momentos. No entanto, os calçados fechados se revelam muito populares a qualquer momento.

- c) Dificuldades na jornada: Grande parte das pessoas, nos três momentos, não sabe identificar ou, realmente, não sente dificuldades na jornada. No entanto, a mais expressiva é a dificuldade com a limpeza de calçados. Acompanhada da dificuldade de armazenar, ela cresceu na pandemia e, mesmo depois, ainda se manterá a maior.
- d) Influências nos hábitos: O hábito familiar e regras de quem detém a casa eram o imperativo antes da pandemia, se mantiveram, mas outros meios cresceram muito. É visível como jornais/tv/internet contribuíram muito para os novos hábitos com calçados a partir da pandemia. Recomendações feitas por especialistas e pesquisas científicas também foram muito importantes neste momento.

➤ **Lembrar:**

- ✓ A partir da pandemia as pessoas começam a ficar descalças em casa ou mudar de pares de calçados;
- ✓ As pessoas costumam usar mais calçados fechados para sair;
- ✓ Os modelos de calçados mais usados para sair são tênis e chinelos;
- ✓ As fases da limpeza e do armazenamento são as fases de maior dificuldade;
- ✓ Antes os hábitos eram influenciados por hábitos familiares, durante a pandemia foram muito influenciados pela mídia e opinião de especialistas.

● **Calçando e descalçando os calçados.**

- a) Ambientes de calçar/ descalçar os calçados: O hábito de descalçar no quarto e na sala, que eram os favoritos antes da pandemia, diminuíram expressivamente. Mesmo sendo um cômodo próprio para retirada de objetos chegados da rua, a antessala/ hall cresceu pouco, isso porque nem todos os lares possuem este cômodo. Enquanto isso, perto da porta é o lugar que mais ganhou adeptos. Porém, percebemos que houve uma migração dos cômodos mais distantes dos acessos da residência (quarto, sala cozinha e banheiro) para os mais próximos aos acessos da residência (perto da porta de entrada, antessala/hall, área de serviço e varanda).
- b) Métodos de calçar/ descalçar os calçados: Antes da pandemia, o hábito de calçar/ descalçar os calçados com as mãos e com os próprios eram igualmente comuns. No

entanto, o uso dos pés disparou e das mãos diminuiu, indicando a preocupação das pessoas com a contaminação através das mãos. O número de indivíduos que calçam/descalçam sentados diminuiu, mas é um número expressivo.

➤ **Lembrar:**

- ✓ A maior parte das pessoas se calça/ descalça perto da porta de entrada do lar;
- ✓ Houve a migração do calçar/ descalçar dos cômodos mais distantes dos acessos da residência (quarto, sala cozinha e banheiro) para os mais próximos aos acessos da residência (perto da porta de entrada, antessala/ hall, área de serviço e varanda);
- ✓ O número de pessoas que se calça/ descalça usando os próprios pés aumentou e o de que usam as mãos diminuiu;
- ✓ Algumas pessoas preferem se sentar para se calçar/ descalçar.

● **Limpendo os calçados.**

- a) Métodos de limpeza de calçados: Pano/ Escova/ Esponja/ Spray é o método favorito nos três momentos. Porém, apesar de ele ser o mais recomendado por especialistas (ver seção 2.8.) e pela mídia (ver seção 2.1.), ele tende a diminuir um pouco com o tempo. Exposição do calçado ao sol e isolamento foram as formas que mais cresceram. A imersão em líquido se manteve intacta.

➤ **Lembrar:**

- ✓ Os métodos de limpeza mais utilizados são Pano/ Escova/ Esponja/ Spray;
- ✓ Exposição ao sol também é bem usado;
- ✓ Muitos adotaram o isolamento do calçado durante a pandemia para controle microbiano.

● **Armazenando os calçados.**

- a) Ambientes de armazenamento de calçados: Assim como na fase do calçar/descalçar, o hábito de armazenar os calçados perto da porta de entrada foi o que mais cresceu na pandemia. O armazenamento no quarto, por sua vez, reduziu drasticamente. Os outros cômodos não foram muito expressivos. Porém, percebemos novamente que houve uma migração dos cômodos mais distantes dos acessos da residência para os mais próximos.

Esses dados demonstram que o trajeto dentro de casa dos calçados está mais curto e as pessoas estão calçando/descalçando e armazenando nos mesmos cômodos.

- b) Objetos de armazenamento de calçados: O armazenamento interno em armário (junto com roupas ou outros objetos) tinha grande popularidade antes da pandemia; a partir de então, esse hábito caiu muito. A sapateira já era bastante usada e se manteve, porém reduziu um pouco. O armazenamento diretamente no chão, era o segundo mais usado e, por sua vez, foi o que mais cresceu.

➤ **Lembrar:**

- ✓ A maior parte das pessoas armazena os calçados perto da porta de entrada do lar;
- ✓ Houve a migração do armazenamento dos cômodos mais distantes dos acessos da residência (quarto, sala cozinha e banheiro) para os mais próximos aos acessos da residência (perto da porta de entrada, antessala/ hall, área de serviço e varanda);
- ✓ A maior parte das pessoas armazena os calçados diretamente no chão, seguido da sapateira.

### **3.3. Classificação dos usuários.**

O público-alvo do projeto foi escolhido a partir da predominância das características demográficas na pesquisa quantitativa (ver seção [3.2.1.](#)). Por conta dos resultados, este projeto destina-se a jovens entre 19 e 29 anos de idade do estado do Rio de Janeiro, que moram em apartamentos com 2-5 pessoas e possuem classificação econômica B2, com renda média domiciliar de R\$5.449,60 (ABEP, 2020). Esse grupo, por sua vez, na situação socioeconômica do ano de 2021, geralmente mora com a família e não possui grande poder aquisitivo. No entanto, é um grupo com muito acesso à informação, consumindo muita cultura pop e conteúdo midiático.

Este resultado se dá porque o questionário foi aplicado em grupos de redes sociais na *internet* e a rede mais próxima do pesquisador se encontra com essas características, portanto, é um resultado tendencioso.

### 3.4. Pesquisa Qualitativa.

- **Objetivos específicos das entrevistas com *especialistas em calçados*:**
  - a) Recolher recomendações para higienização e armazenamento com calçados;
  - b) Entender como a pandemia afetou seu trabalho;
  - c) Analisar os cuidados que as pessoas devem ter em casa.
  
- **Objetivos específicos das entrevistas com *especialistas em infectologia*:**
  - a) Entender a transmissão do coronavírus e outros microrganismos;
  - b) Compreender a transmissão de patógenos através dos calçados;
  - c) Recolher recomendações e sugestões para controle microbiano.
  
- **Objetivos gerais das entrevistas com *usuários*:**
  - a) Comparar os discursos do questionário, da entrevista e de registros reais;
  - b) Compreender a jornada de cada usuário;
  - c) Levantar opiniões dos usuários sobre ambientes e objetos envolvidos na tarefa;
  - d) Identificar dificuldades e problemas em cada fase da jornada.

### 3.5. Resultados da pesquisa qualitativa.

#### 3.5.1. Entrevistas individuais com especialistas em calçados.

- 1) Márcia de Sousa (SOUSA, 2021): Formada em Publicidade e Propaganda na Estácio e mestranda em Empreendedorismo Digital na UERJ. Trabalha com o marido na Sapataria GN Sapateiro;

Segundo Márcia (2021), hoje em dia há produtos específicos para higienização de calçados, como ‘*Lysoform*’ e ‘CIF Limpadores’, contudo, afirma que sabão e água são os ingredientes básicos para uma boa higienização. Deve-se conferir sempre as recomendações de limpeza das marcas dos calçados, muitas vezes presentes em etiquetas na ‘lingueta’ do cabedal.



Os serviços de limpeza e consertos de calçados aumentaram durante a pandemia, por mau uso dos produtos. O álcool, popular na pandemia, e a água sanitária, se não estiverem na dosagem e forma corretas de aplicar, podem estragar os calçados, dependendo do material. Márcia recomenda que, se a pessoa não souber higienizar, levar a um profissional para dar o tratamento adequado (SOUSA, 2021).

As pessoas normalmente não fazem a limpeza por ser um hábito cultural ou preguiça de fazer. Agora com a pandemia, as pessoas estão começando a ter hábitos que já deveriam ter antes e não tinham consciência.

O brasileiro culturalmente cuida até das mãos, do cabelo, da pele, do corpo, mas não cuida dos pés. (...) Cuidar dos pés é muito importante porque é o ponto de sustentação do corpo, então não cuidar dele pode trazer uma série de doenças. (...) de forma geral, se ela [a pessoa] tivesse uma visão de que os pés são tão importantes quanto outras partes do corpo, ela seria uma pessoa com muita saúde (SOUSA, 2021, p.1).

➤ **Lembrar:**

- ✓ Seguir recomendações de especialistas em calçados para cada modelo;
- ✓ O álcool e a água sanitária não são indicados para todos os calçados.

### **3.5.2. Entrevistas individuais com especialistas em infectologia.**

- 1) Dr. Franz Muñoz (MUÑOZ, 2021): Chileno, Franz Muñoz é bioquímico, doutor em epidemiologia na Fiocruz.

De acordo com Muñoz (2021), quando se joga gotículas de saliva no ar, na rua, as mais pesadas podem ficar no chão por até 10h, então, se alguém estiver contaminado por um vírus, ele pode estar lá. Quando se caminha neste chão, a pessoa se torna um vetor, podendo contaminar alguém. Não só o novo coronavírus, mas um sem-número de agentes patogênicos são levados por calçados. Qualquer parte do sapato pode ser um vetor de agentes patogênicos. Exposição a raios UV e álcool já são eficazes (MUÑOZ, 2021).

Não está claro qual a quantidade de coronavírus que tem que entrar em cada organismo para ele [indivíduo] se contaminar. (...) Então tudo que se higieniza, ajuda. A precaução é a melhor saída para reduzir a quantidade de vírus que entra. Todo esforço é bem-vindo (MUÑOZ, 2021, p.1).

De acordo com Muñoz, o produto deve ser eficaz e eficiente, fácil de manter e que elimine os germes constantemente. Ele recomenda o uso de algum material auto desinfetante, para reduzir as chances do produto ser um transmissor de vírus. Isso irá reduzir o uso de álcool (que pode evaporar), ou de exposição ao sol, o que, conseqüentemente, preserva o sapato e economiza na manutenção do produto.

Nanopartículas de cobre são um exemplo de material recomendado por Franz (MUÑOZ, 2021). Existem plásticos com nanopartículas de cobre em pó e revestimentos de cobre. Isso acoplado a uma superfície de atrito pode ser uma solução eficiente.

➤ **Lembrar:**

- ✓ Quando uma pessoa espirra ou tosse, pode contaminar o chão e conseqüentemente os calçados;
- ✓ Qualquer parte do sapato pode ser um vetor;
- ✓ Higienizar o máximo possível ajuda no controle do coronavírus;
- ✓ Exposição a raios UV e álcool já são eficazes;
- ✓ Materiais auto desinfetantes desativam patógenos e preservam calçados.

2) Prof. Marco Miguel (MIGUEL, 2021): Biólogo, é formado na Universidade Gama Filho, mestre na UFMG e doutor na UFRJ. Atualmente é diretor-adjunto do Instituto de Microbiologia.

Apesar de ter se popularizado a retirada de calçados antes de entrar em casa, Marco afirma que a forma mais provável de contágio pelo coronavírus é a proximidade física. O coronavírus pode ser transmitido através dos calçados *teoricamente*. “Este vírus é um vírus envelopado muito frágil, então ele não tem muita resistência a ambientes secos. É possível, mas a probabilidade é muito baixa” (MIGUEL, 2021).

É importante sempre retirar os calçados ao chegar em casa, não apenas contra o coronavírus. Existem outras doenças que são muito frequentes ao longo de toda a nossa história que vêm causando problemas. Parasitas, protozoários, vermes, bactérias vêm nos solados dos sapatos, ao pisar no esgoto, nas fezes de animais. “Essa pandemia vai passar, mas as outras doenças vão continuar minando silenciosamente a nossa saúde” (MIGUEL, 2021).

➤ **Lembrar:**

- ✓ O coronavírus é transmitido principalmente pela proximidade física;
- ✓ Parasitas, protozoários, vermes, bactérias e vírus vêm nos solados dos sapatos, ao pisar no esgoto, nas fezes de animais.

3) Dra. Luciana Costa (COSTA, 2021): Graduada em biologia com ênfase em genética. É virologista desde a iniciação científica. Docente permanente, desde 2006, na UFRJ, fundou seu laboratório no Instituto de Microbiologia.

Segundo Costa (2021), o coronavírus é um patógeno inicialmente desconhecido e que representa um risco de vida, então, qualquer coisa que se fizesse para minimizar o risco, seria válida.

Eu diria para você que é perto do negligenciável a contribuição via roupas, calçados e outros objetos [na transmissão do coronavírus], porém, enquanto o novo coronavírus não for pesquisado e documentado profundamente (e isso acontecerá ao longo dos anos), há uma possibilidade, mas pequena, de transmissão (COSTA, 2021, p.1).

Costa considera que esta pesquisa sobre transmissão de doenças através dos calçados pode ser aplicada em outros contextos. Inclusive para pessoas com imunidade baixa causada por alguma doença ou tratamento específicos. "Só reduzir a carga de patógenos já é bom para qualquer pessoa." (COSTA, 2021).

A gente obviamente fica com medo do coronavírus frente ao desconhecido, que pode matar. No entanto, a gente negligencia o fato de que, até antes de 2020, todos os dias a gente levava uma carga enorme de patógenos para dentro de casa, e não se preocupava com isso (COSTA, 2021, p.1).

O vírus fica preso dentro da fibra do tecido do calçado. A sola é mais agente de transmissão do que o resto do calçado, porque entra em contato direto com o chão e é uma superfície mais lisa e menos absorvente. O isolamento do calçado no ambiente já inativa os microrganismos por oxidação.

Criar um ambiente totalmente estéril ou o mais estéril possível para a gente é ruim porque deixa de estimular o sistema imunológico. A gente tem que estar frente ao patógeno para criar uma resposta para ele. Se uma pessoa viver em um ambiente estéril não vai ser bom para ela (COSTA, 2021, p.1).

➤ **Lembrar:**

- ✓ O vírus fica preso dentro das fibras de tecido, então é difícil se contaminar assim e eliminá-lo completamente;
- ✓ É mais fácil se contaminar através dos solados porque está constantemente em contato com o chão e é uma superfície mais lisa e menos absorvente;
- ✓ O isolamento do calçado no ambiente já inativa os microrganismos por oxidação;
- ✓ Objetos e ambientes estéreis demais não estimulam o sistema imunológico.

### 3.5.3. Entrevistas individuais com os usuários e auto documentação.

Entrevistados	Chegar		Descalçar		Desinfetar		Secar		Armazenar Tempor.		Limpeza Terminal		Armazenar	
	Ambiente	Objetos	Ambiente	Objetos	Ambiente	Método	Ambiente	Objetos	Ambiente	Objetos	Ambiente	Objetos	Ambiente	Objetos
Paulo R.	Porta de entrada	Tapete	Quarto	Mãos/Pés	Janela do quarto	Isolamento no chão	-	-	Quarto	Armário	Área de serviço	Tanque	Quarto	Armário
Maurício M.	Porta de entrada	Tapete	Porta de entrada	Pés	Porta de entrada	Álcool Spray	Antessala	Caixa de papelão	Antessala	Caixa de papelão	Área de serviço	Máquina de lavar	Quarto	Armário
Luana C.	Porta de entrada	-	Porta de entrada	Pés	Antessala	Isolamento sapateira	-	-	Antessala	Sapateira	Área de serviço	Tanque	Quarto	Armário
Suelen R.	Porta de entrada	Tapete	Porta de entrada	Mãos	Porta de entrada	Água sanitária Spray	Varanda	Sapateira	Varanda	Sapateira	Área de serviço	Tanque	Varanda	Sapateira
Viviane de J.	Porta de entrada	-	Porta de entrada	Pés	Quintal	Isolamento no chão	-	-	Sala	Garrafas d'água	Área de serviço	Tanque	Quarto	Armário
Andressa F.	Porta de entrada	-	Porta de entrada	Pés	Porta de entrada e área de serviço	Isolamento e tanque	Quarto	Janela	Porta de entrada e quarto	Chão e janela	Área de serviço	Tanque	Quarto	Armário
Raíssa V.	Varanda	-	Varanda	Pés	Varanda	Álcool e sol	Varanda	Chão	Porta de entrada	Chão	Área de serviço	Tanque	Quarto	Armário
Phreddie C.	Antessala	Banco	Antessala	Mãos	Antessala	Isolamento sapateira	-	-	Antessala	Sapateira	Área de serviço	Tanque	Quarto	Armário
Marta S.	Porta de entrada	-	Porta de entrada	Pés	Área de serviço	Tanque	Cozinha	Sapateira	Cozinha	Sapateira	Área de serviço	Tanque	Cozinha	Sapateira
Viviane C.	Quintal	Banco	Quintal	Pés	Quintal	Tanque	Quintal	Sapateira	Quintal	Sapateira	Área de serviço	Tanque	Quarto	Sapateira
Luciana K.	Antessala	-	Antessala	Pés	Antessala	Isolamento no chão	-	-	Antessala	Chão	Área de serviço	Tanque	Antessala	Sapateira
Virgínia M.	Porta de entrada	-	Porta de entrada	Mãos/Pés	Porta de entrada	Isolamento no chão	-	-	Corredor	Chão	Área de serviço	Tanque	Quarto	Sapateira
Amanda M.	Quintal	-	Quintal	Pés	Quarto	Isolamento no chão	-	-	Quarto	Chão	Área de serviço	Tanque	Quarto	Saco de pano
Luciana M.	Porta de entrada	-	Porta de entrada	Pés	Corredor	Isolamento e lysol	Varanda	Chão	Corredor e varanda	Sapateira e chão	Área de serviço	Tanque	Quarto	Armário
Miguel M.	Antessala	-	Antessala	Pés	Antessala	Álcool Spray	Quarto	Vãos da cama	Quarto	Vãos da cama	Área de serviço	Tanque	Quarto	Vãos da cama
Luiza R.	Porta de entrada	-	Porta de entrada	Pés	Varanda	Isolamento sapateira	-	-	Varanda	Apoia na mesa	Área de serviço	Tanque	Quarto	Armário

Quadro 3 Entrevistas dos usuários. Fonte: Produção própria.

### 3.6. Análise da Tarefa.

Nem sempre as pessoas seguem a ordem da jornada esperada (ver seção 3.1.). Pelo fato de muitos acharem demorada e difícil a tarefa da limpeza concorrente, muitos não a fazem, ou fazem apenas depois de armazenar, a limpeza terminal.

Percebe-se duas jornadas distintas: uma em que o usuário utiliza, para a desinfecção, produtos químicos (Figura 8), e outra em que o usuário utiliza, para a desinfecção, isolamento do calçado (Figura 9).

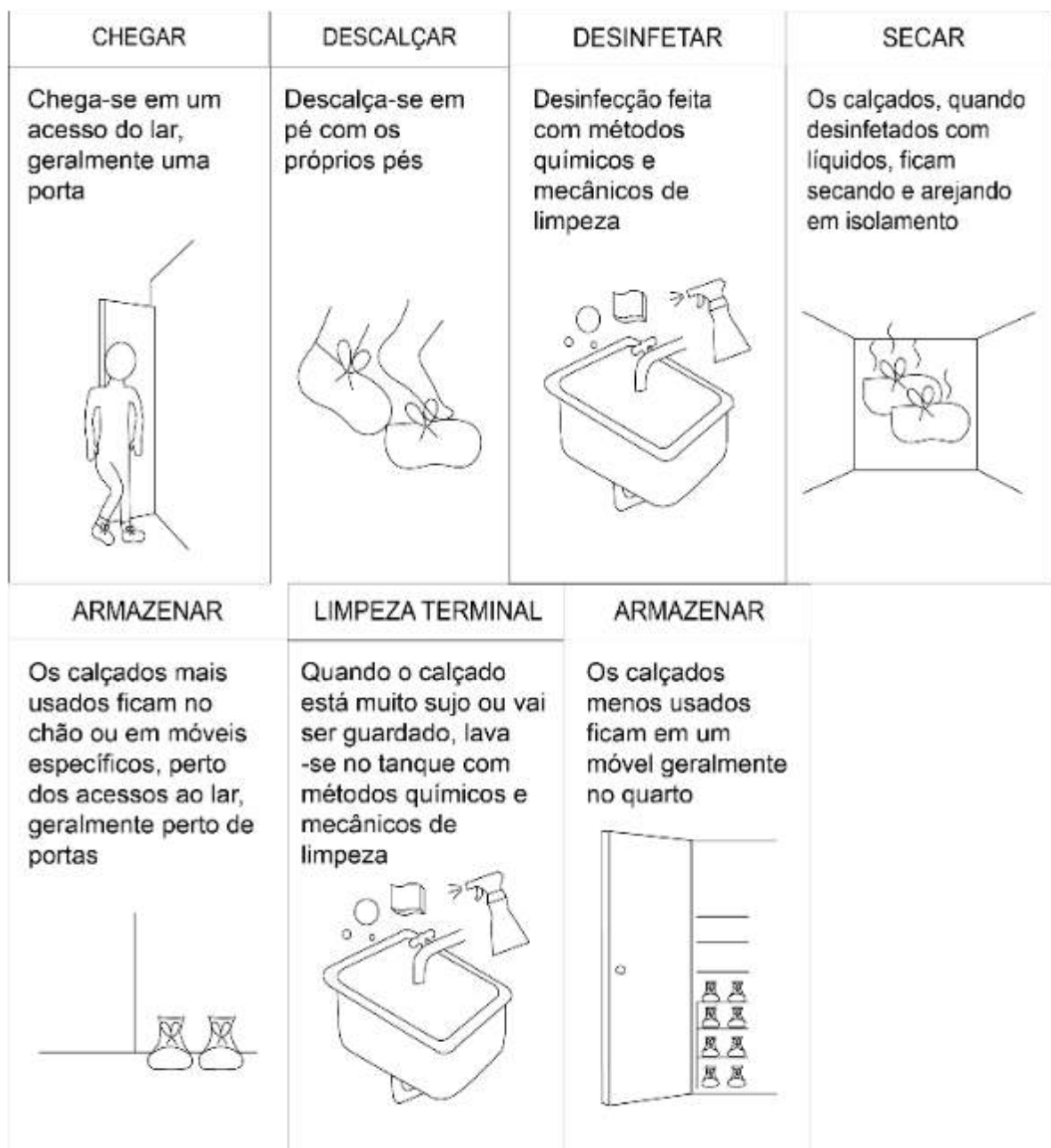


Figura 8 Análise da Tarefa- Jornada 1. Fonte: Produção própria.

CHEGAR	DESCALÇAR	DESINFETAR
<p data-bbox="264 501 555 651">Chega-se em um acesso do lar, geralmente uma porta</p> 	<p data-bbox="644 501 919 613">Descalça-se em pé com os próprios pés</p> 	<p data-bbox="1000 501 1377 734">Desinfecção feita através do isolamento e arejamento do calçado, no chão ou em um móvel específico</p> 
ARMAZENAR	LIMPEZA TERMINAL	ARMAZENAR
<p data-bbox="264 1256 603 1532">Os calçados mais usados ficam no chão ou em móveis específicos, perto dos acessos ao lar, geralmente perto de portas</p> 	<p data-bbox="668 1256 1038 1532">Quando o calçado está muito sujo ou vai ser guardado, lava-se no tanque com métodos químicos e mecânicos de limpeza</p> 	<p data-bbox="1090 1256 1398 1451">Os calçados menos usados ficam em um móvel geralmente no quarto</p> 

Figura 9 Análise da Tarefa- Jornada 2. Fonte: Produção própria.

Percebe-se que o grupo que faz a jornada 1 possui um passo a mais do que a jornada 2 e na pesquisa quantitativa. Porém, notamos alguns pontos gerais. A maioria das pessoas:

- a) Possui dois grupos de calçados: calçados mais usados e calçados menos usados;
- b) Descalça os calçados em pé, usando os próprios pés;
- c) Deixa os calçados arejando, independente de lavá-los ou não;
- d) Lava os calçados com líquidos químicos antes de guardar em cômodos distantes dos acessos da casa;
- e) Possui dois lugares de armazenamento dos calçados: Local de armazenamento, arejado, próximo à entrada de cômodos, para armazenar por tempo limitado calçados mais usados e sujos/ semi-limpos. É como se fosse um ‘estacionamento de calçados’ (KELLER, 2021), porque possuem grande rotação de calçados. E local de armazenamento fixo e fechado, no interior de cômodos, geralmente no quarto, para armazenar calçados menos usados e limpos.

➤ **Lembrar:**

- ✓ As pessoas se dividem entre uso de químicos e de isolamento para desinfecção, o que mostra uma falta de padrão na atividade ou desconhecimento das melhores maneiras de desinfecção;
- ✓ A maioria se descalça em pé, porém, ter um assento de uso esporádico/ rápido pode ser interessante para abarcar um público maior;
- ✓ Há dois locais de armazenamento: o estacionamento arejado para calçados mais usados e o armazenamento fixo fechado para calçados menos usados e higienizados.

### **3.7. Análise de similares diretos.**

Foi realizada análise de funcionamento de produtos similares diretos de limpeza, armazenamento e assento, para entender como a concorrência já resolve as questões.

### 3.7.1. Análise de similares - limpeza.



Figura 10 Similares – Limpeza 1. Fonte: (FERREIRA COSTA, c2021), (RIACHUELO, c2021), (GUERRA, Raísa, 2012) e (MERCADO LIVRE, c2021b).

Análise de Similares Diretos - Limpeza 1				
Características	1	2	3	4
Modelo/ Fabricante	Tapete Capacho FCM/ Bianchini	Tapete Capacho Sanitizante 2 em 1/ AK Home	Tapete sugador/ Paionia Furyokuk	Lavador De Botas Automático Com 01 Carretel/ Inox Design
Dimensões	40x60x0,1 cm	40x78x0,6 cm	Grandes dimensões horizontal e verticalmente	57x52x117 cm
Materiais	Policloreto de Vinila (PVC)	Policloreto de Vinila (PVC)	?	Corpo em aço inox AISI 304 e carretel em nylon.
Número de pessoas/ calçados	1 pessoa (s) / 1 par(es)	1 pessoa (s) / 1 par(es)	~ 3 pessoa (s) / 3 par(es)	1 pessoa (s) / 1 calçado
Funcionamento	A limpeza é feita através de fricção nos filamentos retorcidos de PVC. Muito comum nas casas brasileiras.	O líquido é aplicado em um lado do produto e a sola é seca em um tecido absorvente no outro lado. Se popularizou com a pandemia, porém, é caro (RODRIGUES L., 2021). Houve significativa redução na quantidade de bactérias nos tapetes. No entanto, a evaporação dos produtos químicos interferia no nível de eficiência (RASHID et al.; 2016).	O sensor detecta a presença de quando alguém sobe na plataforma, e então liga o sugador. A sujeira é sugada por válvulas de sucção. Há poucas informações sobre o produto na internet. A limpeza é feita com a retirada da sujeira de uma gaveta do sugador.	A pessoa levanta o pé e o posiciona dentro do carretel, aciona um sensor perto do corrimão, enquanto se apoia nele, e é ligado um motor que rotaciona o carretel e uma válvula que esguicha água e sabão no calçado, quase imergindo-o na cuba. O líquido atinge o solado, a lateral e a parte da frente do cabedal. Há modelos com mais de um carretel. Comum na indústria alimentícia.

Quadro 4 Análise de Similares Diretos - Limpeza 1. Fonte: Produção própria.





Figura 11 Similares – Limpeza 2. Fonte: (PERLIMA, c2021), (REYSAN, c2021), (ALENTEJO TURISMO, c2021; REYFOR, c2021; RIBEIRO, c2018) e (UV CLEAN STORE, c2021; VAIX EFFICIENCY, c2021).

Análise de Similares Diretos - Limpeza				
Características	5	6	7	8
Modelo/ Fabricante	LAVA BOTAS LB304/01CSP/ Perlima	Lava sola contínuo/ Reysan	Rapa pés	Germicide Shoes UV-C/ VAIX Efficiency
Dimensões	57x44x60 cm.	203x94x120 cm. Escovas: 70x17 cm	?	24,5x48,5x52,5 cm
Materiais	Aço inox 304	Corpo em aço inox AISI 304 e 2 escovas em nylon	Metal	Aço inox e lâmpada UVC
Número de pessoas/ calçados	1 pessoa (s) / 1 calçado	1 pessoa (s) / 1 par(es)	1 pessoa (s) / 1 calçado	1 pessoa (s) / 1 par(es)
Funcionamento	A pessoa levanta o pé e o posiciona na plataforma. Aperta o pedal com o pé e a água com sabão é esguichada por baixo e pela frente. O líquido atinge o solado, a lateral e a parte da frente do cabedal. Comum na indústria alimentícia.	A pessoa sobe na passarela, aciona um sensor e é ligado um motor que rotaciona os carretéis e válvulas que esguicham água no calçado, por baixo. Enquanto anda, a pessoa se apoia no corrimão. O líquido antige o solado, a lateral e a parte da frente do cabedal. Comum na indústria alimentícia.	Objetos usados para raspar a lama ou terra dos pés ou calçados, para não sujar o interior de lares e igrejas (RIBEIRO, Ana, c2018).	O produto possui um sensor que detecta a presença dos pés e é ligada uma lâmpada de radiação UVC germicida apenas nas solas. Alguns possuem também uma proteção superior para proteger as vistas. É ligado em uma tomada.

Quadro 5 Análise de Similares Diretos - Limpeza 2. Fonte: Produção própria.

### 3.7.2. Análise de similares - armazenamento.



Figura 12 Similares – Armazenamento 1. Fonte: (AMERICANAS, c2021), (MERCADO LIVRE, c2021c), (MADEIRA MADEIRA, c2021), (MOBLY, c2021) e (DESIGN UP LIVING, c2021).

Análise de Similares Diretos - Armazenamento 1					
Características	1	2	3	4	5
Modelo/ Fabricante	Sapateira Safira/ Quarta Divisão	Sapateira Em Mdf Com Pufe, Baú/ C&F Design	Sapateira moderna/ E-nichos	Sapateira com Banco Alpínia/ LumberShop	Sapateira Organic/ Design Up Lliving
Dimensões	147x66,5x25,5 cm	50x85x32 cm	60x50x30 cm	80x47x33 cm	52,6x48,3x19 cm
Materiais	MDP	MDF	MDF	Madeira Pinus	Madeira Pinus
Número de pessoas/ calçados	12 pessoa (s) / 24 par(es)	~ 3 pessoa (s) / 7 par(es)	~ 6 pessoa (s) / 12 par(es)	~ 3 pessoa (s) / 6 par(es)	2 pessoa (s) / 4 par(es)
Funcionamento	Gavetas com quatro portas pivotantes 'vai-e-vem', com duas prateleiras dentro de cada uma (oito prateleiras ao todo). Não indicado para calçados maiores que tamanho '41' (Brasil). É ideal para muitos calçados e pode ficar em corredores estreitos, mas como os calçados ficam com os cabedais virados para dentro, podem amassar.	O produto possui um banco acolchoado para sentar e calçar/descalçar, que também é um compartimento para pequenos objetos. Na parte inferior há prateleiras onde são guardados os calçados. Há um compartimento maior para calçados com grandes cabedais (exemplo: botas).	Quatro gavetas do mesmo tamanho que possuem portas de altura baixa, permitindo arejamento do calçado. Possui uma mesa plana que permite apoio e armazenamento de outros objetos.	Três andares e duas prateleiras com bastões horizontais para apoiar os calçados. Permite um número grande de calçados e o andar de cima serve de banco para sentar para calçar/descalçar ou como mais um andar para os calçados. Há um compartimento maior para calçados com grandes cabedais (exemplo: botas).	O produto possui uma prateleira e duas laterais onde são acoplados bastões. Nestes podem ser apoiados 2 calçados diagonalmente. Na prateleira plana podem ser colocados mais 2 calçados ou pequenos objetos. As estruturas laterais permitem que a sapateira possa ser carregada com as mãos e permite empilhamento, aumentando o número de calçados.

Quadro 6 Análise de Similares Diretos - Armazenamento 1. Fonte: Produção própria.



Figura 13 Similares – Armazenamento 2. Fonte: (ARAMADO.COM, c2021), (AMAZON, c2021b), (ME BUSCAR, c2021), (ELO7, c2021), (MERCADO LIVRE, c2021d e, (AMAZON, c2021a).

Análise de Similares Diretos - Armazenamento 2						
Características	6	7	8	9	10	11
Modelo/ Fabricante	Armário aramado kit 2/ Aramado.com	Sapateira Colmeia/ Bem Útil	Sapateira Hall De Entrada/ Displaycaps	Sapateira de Parede/ Tendência 7	Sapateira Para Armários/ Clink	Organizador de calçados/ Bem útil
Dimensões	50x100x28 cm	29x20x13 cm	71x25x26 cm Altura das prateleiras: 11,5 cm	60x30x15 cm	15x84x30 cm	7,3x11,5x26 cm
Materiais	Arames de metal	Poliestireno	MDF	MDF e Madeira Pinus	Tecido TNT	Polipropileno (PP)
Número de pessoas/ calçados	5 pessoa (s) / 10 par(es)	1 pessoa (s) / 3 par(es)	2 pessoa (s) / 4 par(es)	1 pessoa (s) / 3 par(es)	9 pessoa (s) / 10 par(es)	1 pessoa (s) / 1 par(es)
Funcionamento	Estrutura de arame com 5 prateleiras. Os calçados são apoiados diagonalmente, ocupando pouco espaço horizontal e mais espaço vertical.	O produto possui diversas cavidades, porém em cada uma só cabe um calçado ou dois empilhados. O produto é empilhável verticalmente. Se o calçado tiver cabedal muito grande, pode não caber.	O produto possui oito prateleiras onde podem ser apoiados 4 pares de calçados na diagonal. Possui também uma pega superior, que permite colocar o produto em qualquer ambiente. Ocupa pouco espaço e ser de fácil uso. É montada por encaixes.	O produto possui um compartimento estreito onde os calçados podem ser colocados na vertical, com um 'parapeito' que os impede de cair. Grandes cabedais ficam para fora.	O produto feito de tecido possui seis prateleiras que comportam dois calçados muito próximos ou um em cada andar. É projetada para ser pendurada em suportes superiores transversais.	O produto feito de polipropileno permite encaixar dois calçados transversalmente. O produto possui regulagem de altura dependendo da altura do cabedal.

Quadro 7 Análise de Similares Diretos - Armazenamento 2. Fonte: Produção própria.

### 3.7.3. Análise de similares - calçar/ descalçar.



Figura 14 Similares – calçar/ descalçar. Fonte: (BIANO, c2021), (OFERTA VIVA, c2021), (MERCADO LIVRE, c2021a), (MAGAZINE LUIZA, c2021), (KM LOJA, c2021) e (CASA DO SOLDADOR, c2021).

Análise de Similares Diretos - Calçar/ Descalçar						
Características	1	2	3	4	5	6
Modelo/ Fabricante	Banco Vovó / Cali	Banco Modern Living Room Stool/ Komorebi	Banqueta Dobrável Wal/ Tramontina	Banqueta plástica dobrável/ Vonder	Puff Baú/ KM	Banquinho para Mecânico/ Waft
Dimensões	42,5x57x30 cm	23x26x27 cm	35,5x40,5x39,5 cm	(Montada): 35,5x28,5x22 cm (Fechada): 35,5x4,5x35 cm	40x40x45 cm	39x11x44 cm
Materiais	Madeira Maciça	Bambu	Madeira Pinus e Tecido	Plástico ABS	MDF, Articulação metálica para abrir o tampo, roldanas e espuma D28	Aço carbono, roldanas em nylon, assento com madeira, espuma e vinil
Peso suportado	?	?	?	150 kg	?	100 kg
Número de pessoas/ calçados	1 pessoa(s)	1 pessoa (s) / 1 par(es)	1 pessoa(s)	1 pessoa(s)	1 pessoa (s) / 3 par(es)	1 pessoa (s) / 1 par(es)
Funcionamento	Estrutura feita por encaixes de peças de madeira maciça.	Estrutura feita de bambu. A prateleira de baixo permite armazenamento de calçados.	Estrutura dobrável feita de madeira pinus e tecido.	Estrutura dobrável feita de plástico ABS. Dobrável em mais de 9 pontos da estrutura. Possui uma alça que permite fácil transporte.	Assento de espuma em estrutura de MDF. O assento possui uma dobradiça metálica que permite o armazenamento de objetos e roldanas na base que permitem mobilidade do produto.	Estrutura de aço carbono e assento de espuma. A prateleira de baixo possui divisórias que permitem armazenamento de objetos e as roldanas na base permitem mobilidade do produto.

Quadro 8 Análise de Similares - Calçar/ Descalçar. Fonte: Produção própria.

### 3.8. Analogias - Similares indiretos.

Foram selecionados produtos de áreas diversas que apresentem mecanismos que possam servir de inspiração à criação do produto.

- 1) Massageador de pés feito com rolinhos de madeira (mecanismo: atrito com os pés): Os rolinhos de madeira fixados em um eixo são girados pelos pés para fazer massagem. Sua inclinação indica uso sentado;



Figura 15 Massageador de pés. Fonte: <https://tinyurl.com/9bmt7cmn>.

- 2) Limpador de pés (mecanismo: atrito e desinfecção): Limpador com cerdas de nylon que envolve a parte inferior e superior do pé para limpeza, esfoliação e massagem. Pode ser usado em pé e possui ventosas que o fixam no chão;



Figura 16 Limpador de pés. Fonte: <https://tinyurl.com/2fzrj7zs>.

- 3) Tapetes variados (mecanismo: atrito com os pés): Tapetes são muito usados na limpeza de pés em banheiros, com diversas texturas e formatos, além de serem antiderrapantes;



Figura 17 Tapetes variados. Fonte: <https://tinyurl.com/4929bptt>, <https://tinyurl.com/em5w2fut> e <https://tinyurl.com/3vyjstfw>.

- 4) Escovas com cerdas rígidas (mecanismo: atrito com os pés): Escovas com cerdas rígidas são mais fáceis de serem higienizadas do que cerdas flexíveis de nylon;



Figura 18 Escovas com cerdas rígidas. Fonte: <https://tinyurl.com/3hnpb2sm>, <https://tinyurl.com/ye2x8vk>, <https://tinyurl.com/dm5u87zn> e <https://tinyurl.com/f88smm5y>.

- 5) Escova manual limpa migalha (mecanismo: atrito com os pés): Escova rotativa para capturar migalhas de comida em superfícies lisas com uma estrutura que permite um posicionamento fixo;



Figura 19 Escova manual limpa migalha. Fonte: <https://tinyurl.com/388btw68> e produção própria.

- 6) *Rolling Bench* (mecanismo: atrito com os pés e desinfecção): Uma manivela lateral movimentada os segmentos de madeira, invertendo de posição os secos e os molhados;

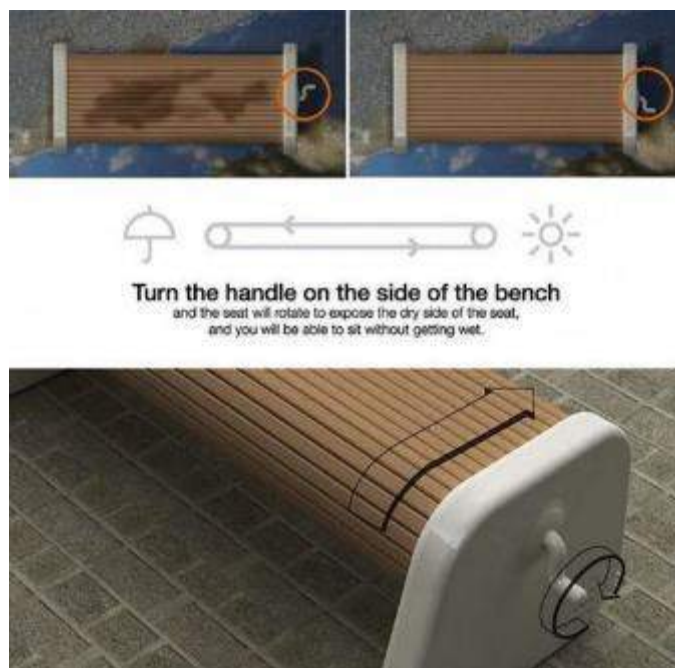


Figura 20 Rolling Bench. Fonte: <https://tinyurl.com/54jvdrfw>.

- 7) Borrifador/ alavanca (mecanismo: desinfecção): O borrifador pode ser usado como recurso para aplicação uniforme e pulverizada de um produto químico líquido. Pode ser aplicado com o pé, ao se colocar uma alavanca maior. Há diversos tipos de design de borrifadores. O tipo de pulverização se dá de acordo com o bocal escolhido (THE SPRAY NOZZLE PEOPLE, c2021);

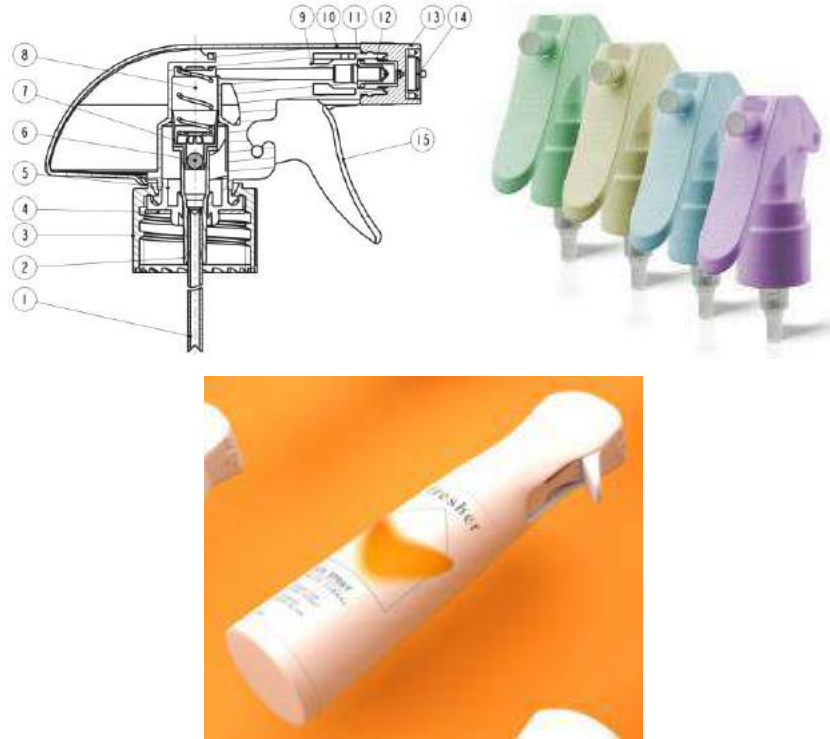


Figura 21 Borrifador. Fonte: <https://tinyurl.com/4z3s9ppp>, <https://tinyurl.com/44zyu333> e <https://tinyurl.com/3upzjbt>.

- 8) Display de lojas (mecanismo: posicionar): Permitem armazenar diferentes objetos e quantidades de calçados de forma individual;



Figura 22 Display de lojas. Fonte: <https://tinyurl.com/4fxh4r85>, <https://tinyurl.com/9bzdjzs> e <https://tinyurl.com/yw2hhfjy>.



- 9) Objetos modulares (mecanismo: sentar, posicionar e aproveitamento de espaço): Alguns objetos modulares são inspirados no jogo ‘Tetris’<sup>9</sup>;



Figura 23 Objetos modulares. Fonte: <https://tinyurl.com/yv4jznpj>, <https://tinyurl.com/tubd7uzj>, <https://tinyurl.com/3h38xzx3>, <https://tinyurl.com/4vbn4wah> e <https://tinyurl.com/45wernbb>.

- 10) Porta sanduíche (mecanismo: posicionar): Algumas embalagens de porta sanduíche/lancheiras possuem a característica de ter diversos níveis de armazenamento em um só produto.



Figura 24 Porta sanduíche. Fonte: Produção própria.

<sup>9</sup> “Tetris” é um jogo eletrônico, criado na União Soviética em 1984, que consiste em tetraminós, peças com quatro segmentos cada. O jogador deve empilhar e encaixar as peças conforme vão caindo na tela do jogo (PORTO, c2021). Esta ideia foi sugerida para ser utilizada neste projeto por Monteiro (2021).

- 11) Porta pão (Recurso: Proteger): A cobertura superior protege e abriga os alimentos no interior do produto;



Figura 25 Porta pão. Fonte: <https://tinyurl.com/yrxxppmr> e <https://tinyurl.com/y93bd693>.

- 12) Escada (mecanismo: sentar e posicionar): Serve como assento e local para posicionar os calçados/ objetos;

- 13) Puxador de pé (mecanismo: puxar): Puxador de portas para pés. Pode ser puxado por baixo ou por cima;



Figura 26 Puxador de pé. Fonte: AGUIRRE (2018), <https://tinyurl.com/kc3typps>, <https://tinyurl.com/4f3t2mjn> e <https://tinyurl.com/a2u7jc5k>.

### 3.9. Análise de dados e *insights*.

A partir de trocas de ideias e levantamento dos dados do projeto, foi construído um mapa relacional com três áreas de atividades distintas, respectivamente (as grandes áreas de cor clara): ‘calçar/ descalçar’, ‘armazenar’ e ‘limpar’. As três apresentaram muitas conexões entre si (Figura 28):

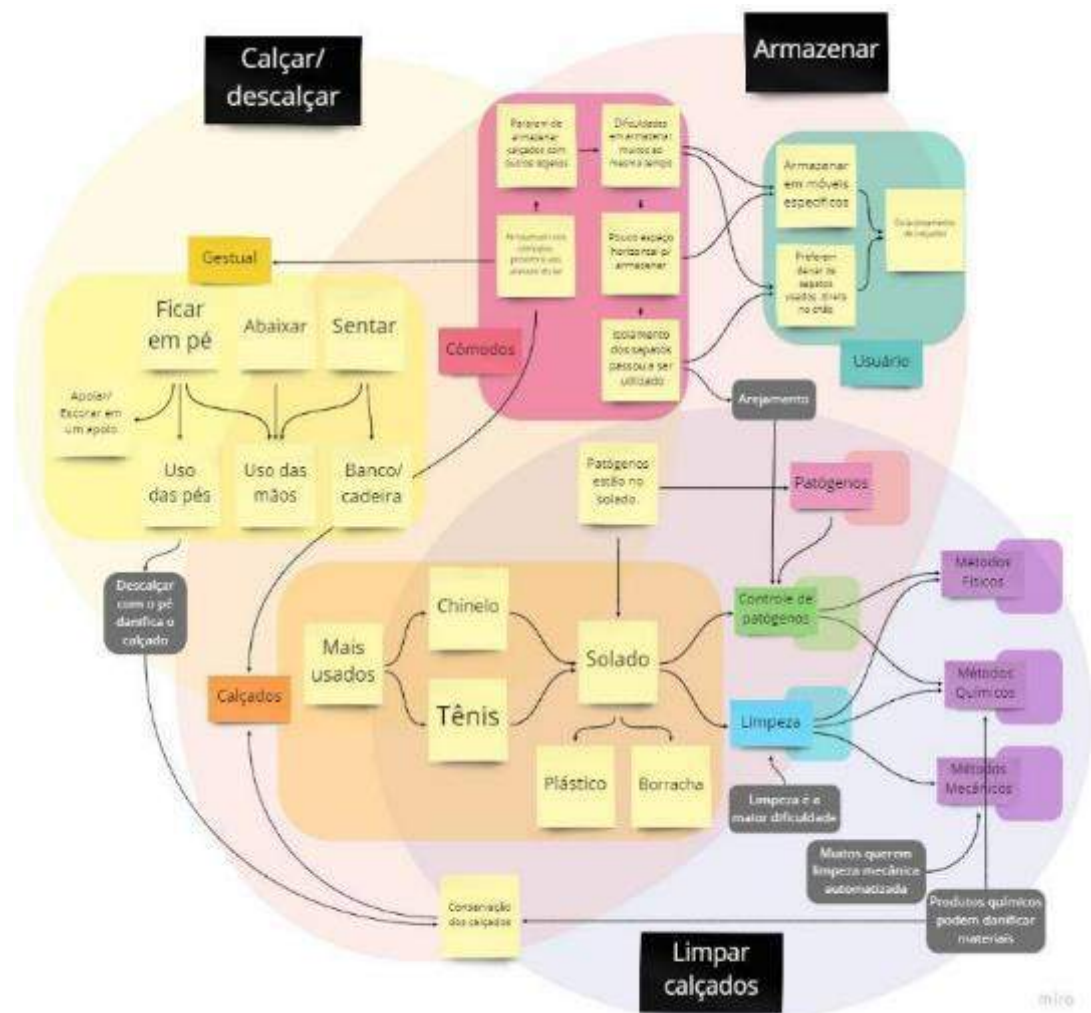


Figura 27 Mapa da análise de dados. Fonte: Produção própria.

É através dos solados dos calçados, primordialmente, que os patógenos chegam aos lares. Para isso, deve ser feita a limpeza e controle de patógenos nos solados dos calçados. As dificuldades com limpeza geram uma aversão aos métodos de limpeza químicos tradicionais, pela sua complexidade, gerando aumento do isolamento dos calçados e aumento do uso de métodos de limpeza mecânicos e isolamento dos calçados para desinfecção. Esse isolamento em locais abertos, por sua vez, é positivo porque permite arejamento dos calçados. Portanto, surge uma oportunidade de limpeza automatizada.

Há também uma tendência de verticalizar o armazenamento visto que muitas pessoas armazenam os calçados no chão e há falta de espaço horizontal nos lares.

As conexões do mapa mostram uma mudança de ambientes de calçar/ descalçar e armazenar como uma grande mudança de hábitos gerada pela pandemia. As pessoas passaram a se calçar/ descalçar nos cômodos mais próximos aos acessos do lar e armazenar os calçados mais usados, temporariamente, nestes espaços - gerando o chamado “estacionamento de calçados”. Os calçados menos usados são armazenados em cômodos distantes dos acessos do lar, quando higienizados.

O modo de armazenamento e descalçar dos calçados também se relaciona com a manutenção da integridade dos calçados, ponto muito importante no projeto. A retirada com as mãos e o isolamento de poucos calçados mais usados em um móvel próprio que permita arejamento, como um “estacionamento de calçados”, se mostram fundamentais para a manutenção dos calçados. Se acumular líquidos químicos no produto, eles poderão evaporar, exigindo um reabastecimento frequente e possibilitando o contato do resto do calçado com o líquido. Isso é prejudicial para a integridade do calçado pela oportunidade de molhar ou causar manchas.

### **3.10. O hábito de limpar os calçados.**

Percebe-se na pesquisa do usuário que as pessoas não gostam de limpar e retirar o calçado ao chegar em casa porque demora, e muitas não veem necessidade. Elas estão realizando esses procedimentos novos com os calçados por obrigação social. Portanto, as pessoas precisam de uma solução que lhes traga uma recompensa (DUHIGG, 2012) de uma casa limpa através da limpeza de calçados, que é importante para sua saúde, sem que elas precisem se preocupar com realizar essa atividade, e lhes satisfaça o anseio, de que a chegada em casa seja rápida e fácil.

O que este projeto se propõe a fazer é transformar essa atividade em uma experiência recompensadora, divertida e rápida, fazendo as pessoas adquirirem o hábito de realizar a limpeza concorrente do calçado. É preciso um sinal de que o produto está funcionando, antecipando a sensação de recompensa. Dessa forma o usuário vai querer repetir sempre o uso dessa solução final. Uma possibilidade é tornar as fases da jornada em atividades lúdicas e com respostas sensoriais (Figura 29).



Figura 28 Loop do hábito. Fonte: Produção própria adaptada de Duhigg (2012)

### 3.11. Definição da oportunidade.

A pandemia emergiu a tarefa de retirar os calçados ao chegar em casa. Por ser uma tarefa incomum para os brasileiros, estes apresentam dificuldade com a limpeza frequente dos calçados. Com esse novo cenário, passaram a armazenar os calçados perto das portas de entrada do lar, como forma de isolar o calçado contaminado do interior da residência.

A dificuldade com a limpeza e a mudança do armazenamento para outros cômodos são oportunidades para intervenção de design neste projeto.

### 3.12. Requisitos e restrições.

#### 3.12.1. Armazenamento.

- Requisitos Obrigatórios:

- 1) **Armazenar temporariamente, ou não, os calçados nos cômodos próximos aos acessos da residência:** A pandemia trouxe à tona a mudança de hábito de armazenar os

calçados perto dos acessos da residência. Por ter se tornado tão comum, é a prioridade número 1 do projeto;

- 2) **Ocupar o menor espaço horizontalmente:** Diminui-se o volume horizontal do produto, com tendência à verticalização, para agilizar a atividade e permitir a colocação do produto em ambientes pequenos;
- 3) **Comportar tênis e chinelos:** A pesquisa com os usuários revelou que a maioria utiliza tênis e chinelos para sair de casa, portanto, comportar ambos é fundamental;
- 4) **Permitir circulação de ar para arejar os calçados:** Permitir o arejamento é indispensável para a não proliferação de microrganismos no calçado.

- **Requisitos Desejáveis:**

- 1) **Permitir armazenamento de calçados em diferentes configurações de ambientes:** As pessoas, independente da preocupação de limpeza dos calçados, podem continuar armazenando seus calçados em cômodos mais afastados dos acessos do lar. Como cada lar possui uma arquitetura distinta, um produto que possa se adaptar a diferentes configurações de espaços, torna-o mais versátil para diferentes usuários e diferentes espaços;
- 2) **Permitir armazenamento de 4 a 10 pares (8 a 20 calçados):** A pesquisa revela que as pessoas utilizam 2 pares de calçados, em média, para sair de casa durante a pandemia. Como 52,5% dos lares possuem de 2 a 5 pessoas, então é desejável que o produto comporte de 4 a 10 pares;
- 3) **Comportar botas:** O objetivo principal é armazenar tênis e chinelos, no entanto, como botas são calçados fechados como os tênis, estes podem ser comparados. Além disso, há botas para usar em tempos de chuva (galochas), portanto, permitir o compartimento de botas é algo desejável;
- 4) **Proporcionar distância entre os calçados no armazenamento:** A distância impede a transferência de cores e a deformação do calçado. Este ponto é o último porque, se for de encontro à busca por uma solução que ocupe o menor espaço possível, pode ficar de fora;
- 5) **Possibilitar armazenamento de outros objetos pequenos:** Com o tempo e uso, o produto pode ser usado para armazenamento de outros objetos ao chegar ao lar, como chaves, bolsas, higienizador de mãos etc. Além disso, se as pessoas quiserem usar algum

produto em sua rotina de calçados, como antisséptico ou calçadeira, terão onde armazená-los.

- Restrições:
  - 1) **Pouco espaço disponível nas áreas de acesso das residências:** Limita o projeto de uma solução que possa comportar muitos calçados;
  - 2) **Não deformar os cabedais dos calçados:** Não é indicado amassar os calçados pois a deformação prejudica sua conservação;
  - 3) **Evitar expor os calçados à luz do sol:** Não é indicado pois a luz do sol pode queimar o couro e desbotar polímeros;
  - 4) **Evitar expor os calçados à poeira:** Não é indicado expor os calçados ao ambiente porque pode acumular poeira, proliferar microrganismos e atrair animais.

### 3.12.2. Limpeza.

- Requisitos Obrigatórios:
  - 1) **Facilitar a limpeza mecânica de solados:** Como o momento de chegar em casa é algo rápido e as pessoas possuem dificuldade de saber como limpar seus calçados, o projeto foca na limpeza exclusiva dos solados. Foi escolhida a limpeza mecânica pois é a primeira técnica a ser usada ao limpar-se solados;
  - 2) **Possibilitar desinfecção dos solados:** Como a pesquisa demonstra, a desinfecção dos solados é um fator importante para inibir patógenos dentro do lar;
  - 3) **Ser de fácil limpeza e manutenção:** Um produto fácil de higienizar e manter pode fazer o usuário se interessar mais pelo uso do produto e não protelar a limpeza concorrente dos calçados;
- Requisitos Desejáveis:
  - 1) **Possibilitar limpeza dos solados sem retirar os calçados:** A limpeza dos solados se torna mais rápida se for feita antes da retirada dos calçados dos pés e exige menos esforço físico do usuário;

- 2) **Possibilitar limpeza dos solados sem usar as mãos:** A limpeza dos solados se torna mais rápida se for feita sem usar as mãos, exige menos esforço físico do usuário e deixa as mãos livres da contaminação durante esta fase;
- 3) **Fornecer estímulo sensorial à limpeza mecânica:** O estímulo sensorial é o sinal de funcionamento que traz ao usuário o *feedback* de que a limpeza está sendo feita e uma recompensa física pelo esforço de limpar os solados dos calçados. A intenção é que isso estimule o usuário a usar mais o produto. A interação do usuário com o produto é muito importante neste projeto;
- 4) **Possibilitar limpeza dos solados em pé ou sentado:** A limpeza de solados em pé seria mais rápida e exigiria do usuário menos interações com o produto porém, como muitas pessoas se sentam para descalçar (inclusive por dificuldades físicas), trazer essa possibilidade pode proporcionar mais conforto ao usuário ao realizar duas tarefas sentado;
- 5) **Atender de 2 a 5 pessoas:** Em 52,5 % dos lares vivem de 2 a 5 pessoas. Seria o ideal a limpeza atender a todos simultaneamente, porém, a limitação de espaço pode dificultar isso. É um desafio proposto: o máximo de pessoas limpando os solados ao mesmo tempo.

- Restrições:

- 1) **Evitar o uso de produtos químicos que possam degradar os materiais do cabedal:** Alguns produtos químicos para desinfecção podem atacar a integridade de materiais do cabedal, como tecido, couro e borracha;
- 2) **Evitar acumular líquidos:** Pisar em poças pode levantar os líquidos (água ou produtos químicos) e respingá-los no cabedal, causando manchas;
- 3) **Não contar com fontes de água nos locais onde se propõe a instalação do produto:** Não é possível contar com fontes de água corrente porque os cômodos mais próximos aos acessos do lar podem não possuir saídas de água e o produto deve poder ser instalado em qualquer cômodo;
- 4) **Evitar a necessidade de energia elétrica:** Não é possível contar com fontes de energia elétrica porque os cômodos mais próximos aos acessos do lar podem não possuir tomadas com energia elétrica e o produto deve poder ser instalado em qualquer cômodo. Além disso, a necessidade de energia elétrica faria o produto propenso a uma manutenção mais complexa.



### 3.12.3. Calçar/ descalçar.

- Requisitos Obrigatórios:

- 1) **Facilitar o ato de calçar/ descalçar com as mãos:** Como muitos usuários utilizam as mãos para se calçar/ descalçar, é importante o produto contemplar este público. Além disso, retirar os calçados com as mãos preserva mais sua integridade do que retirar com os pés;
- 2) **Ocupar o menor espaço horizontalmente:** Como o ato de sentar aumenta o volume do corpo horizontalmente e o produto se propõe à versatilidade de ambientes, é importante que o ato de calçar/ descalçar busque ocupar o menor espaço possível;

- Requisitos Desejáveis:

- 1) **Possibilitar que as pessoas possam se apoiar para calçar e descalçar:** Como retirar os calçados com as mãos é o que preserva mais sua integridade, se for necessário, o usuário poderá se apoiar/ escorar para retirar os calçados com as mãos;
- 2) **Possibilitar que as pessoas possam se sentar para calçar e descalçar:** Como muitas pessoas preferem se calçar/ descalçar sentadas, possuem limitações físicas e alguns calçados são mais complicados de manusear, é uma possibilidade permitir que possam se sentar.

- Restrições:

- 1) **Pouco espaço disponível nas áreas de acesso das residências:** Se o cômodo tiver pouco espaço disponível, isso pode dificultar a colocação de produtos para sentar.

### 3.13. Fatores de qualidade.

Baseado nos requisitos e restrições, podem ser levantadas as características de qualidade (Figura 30) relativas à solução final.



Figura 29 Modelo Kano de qualidade. Fonte: Baxter (2000).

#### 3.13.1. Características básicas:

- a) Limpar o solado;
- b) Ter compartimento para armazenar;
- c) Se sustentar autonomamente (apoio no chão, parede ou teto);
- d) Comportar tênis e chinelos;
- e) Não deformar os cabedais;
- f) Não manchar os calçados;
- g) Proteger de intempéries.

#### 3.13.2. Características de performance:

- a) Isolar os calçados do resto da casa;
- b) Limpeza mecânica sistematizada;
- c) Ocupar pouco espaço;
- d) Possibilitar desinfecção de solados;
- e) Ser empilhável;
- f) Ser modular;

- g) Montagem fácil;
- h) Comportar botas.

### **3.13.3. Características de excitação:**

- a) Ter estímulo sensorial que comprova a limpeza;
- b) Interface interativa e simbólica;
- c) Estética diferenciada da concorrência.

## 4. Concepção do projeto.

### 4.1. Desenvolvimento limpeza.

#### 4.1.1. Testes plataforma:

- a) Plataforma de rolinhos: Com inspiração no rolo de massagem de pés (ver seção [3.8.](#)), pensou-se em rolos que permitam a limpeza mecânica dos solados;



Figura 30 Testes plataforma de rolinhos. Fonte: Produção própria.

Essa possibilidade permite diversos acabamentos no ‘rolinho’. Com texturas que causam atrito e um material biocida, essa solução pode fazer a limpeza e desinfecção ao mesmo tempo. Por ser um produto destinado à massagem e relaxamento, um ‘rolinho’ limpante pode proporcionar um momento relaxante e descontraído ao usuário durante a limpeza.

#### ➤ Lembrar:

- ✓ Exige movimentos do usuário;
- ✓ A limpeza através de rolinhos gera relaxamento por se assimilar a um produto de massagem;
- ✓ A textura dos rolinhos gera estímulo tátil e sonoro do funcionamento do produto, tornando a tarefa mais interativa;
- ✓ A sujeira pode ser jogada para muitas direções se não houver anteparo ao redor do limpador.

- b) Número de pés: Pensando em uma possível plataforma de limpeza, foram testados dois fatores: quantos pés são possíveis de limpar de uma vez e qual a melhor postura para limpeza na plataforma.



Figura 31 Testes número de pés. Fonte: Produção própria.

O teste dos ‘2 pés em pé’ demonstrou muita dificuldade para o equilíbrio, o que requer um apoio às mãos, porque os rolinhos ficam deslizando e o usuário tem pouco controle sobre seus movimentos, já que os dois pés estão instáveis. ‘1 pé em pé’ traz mais estabilidade com o apoio no chão enquanto o outro pé fica livre deslizando sobre a plataforma. E o teste ‘1 pé sentado’ é o que traz mais estabilidade porque a pessoa, assim, possui dois pontos de estabilidade, no chão e no assento. Portanto, tanto ‘1 pé em pé’ quanto ‘1 pé sentado’ permitem mais equilíbrio e controle para o usuário em uma plataforma de limpeza.

A pessoa não consegue esfregar os dois pés ao mesmo tempo, precisa ser um de cada vez, então um rolator para um pé de cada vez pode ser mais eficaz. Talvez um pra cada pessoa, aí eles podem ser reorganizados e posicionados em qualquer lugar.

➤ **Lembrar:**

- ✓ Ao limpar os pés, o melhor para o usuário é limpar 1 pé de cada vez;
- ✓ É possível tanto a limpeza em pé quanto sentada.

- c) Plataforma de grade: Outra possibilidade de gerar limpeza mecânica é através de uma plataforma vazada e fixa, como uma grade, com captação da sujeira por baixo.



Figura 32 Testes plataforma de grade. Fonte: Produção própria.

Tanto na grade, quanto nos rolinhos, há exigência de que o usuário movimente seus pés e pernas. Porém, a grade permite que a raspagem seja mais eficiente e o usuário tenha mais controle do seu movimento. Um ponto negativo é que as sujidades eliminadas são ‘jogadas’ para trás se não houver paredes externas ao limpador.

➤ **Lembrar:**

- ✓ Exige movimentos do usuário;
- ✓ Raspagem com mais controle pelo usuário;
- ✓ A plataforma de grade possui menos elementos em relação a de rolinhos;
- ✓ A sujeira pode ser jogada para longe se não houver paredes ao redor do limpador.

#### 4.1.2. Testes texturas:

- a) Segmentos retos fixos: Seguindo o conceito dos 'rapapés' (ver [seção 3.1.1.](#)), uma plataforma com apenas segmentos retos fixos pode raspar as sujeiras dos solados. Foi testada uma estrutura feita com segmentos de madeira e papelão;



Figura 33 Teste segmentos retos fixos. Fonte: Produção própria.

Saiu uma boa quantidade de sujeira porque houve muito atrito. Porém, ao fazer-se força, a estrutura ficou desalinhada por ser muito frágil, o que requereu que o outro pé a segurasse. Por isso, é importante que a estrutura seja de um material pesado, carregue um peso ou tenha uma fixação no chão para ela ficar fixa no lugar. Outro ponto percebido é que uma plataforma tão pequena quanto essa (11x15 cm) não contempla a limpeza do pé inteiro. Há pontos do solado, como a parte da frente, que não conseguiram ser limpos porque a estrutura não foi firme ou longa o suficiente.

#### ➤ Lembrar:

- ✓ Segmentos fixos são eficazes para a limpeza mecânica;
- ✓ A estrutura precisa ser de um material pesado, carregar um peso interno ou ter uma fixação no chão para ela ficar fixa no lugar;
- ✓ A estrutura precisa ser do tamanho do pé, não menor.

- b) Escova rotativa cerdas macias: Pensando na plataforma com segmentos giratórios, foi testado o efeito de uma escova rotativa de cerdas macias de uma escova manual limpa migalhas;



Figura 34 Testes escova rotativa cerdas macias. Fonte: Produção própria.

Por ser uma estrutura com pega manual, ela não é feita de um material muito pesado. Dessa forma, a escova escorregou e girou conforme o movimento era feito. Após mais de 10 esfregadas, saiu uma quantidade considerável de sujeira, porém o resultado no solado não foi tão visível.

➤ **Lembrar:**

- ✓ Cerdas moles são efetivas na captação de sujeiras, porém, não tiram tudo;
- ✓ Um segmento rotativo que exija que o usuário movimento o pé não é suficiente para limpar o calçado todo;
- ✓ Um compartimento para captação de sujeira no fundo do produto facilita o seu recolhimento, não suja o ambiente e facilita a manutenção do produto.



- c) Escova de cerdas longas flexíveis: A escova plana foi posicionada em uma estrutura de grade de plástico com pesos para não deslizar;



Figura 35 Testes escova de cerdas longas flexíveis 1. Fonte: Produção própria.



Figura 36 Testes escova de cerdas longas flexíveis 2. Fonte: Produção própria.

Após esfregar o calçado em diversos ângulos e repetidas vezes, a escova de cerdas longas flexíveis funcionou muito bem. As cerdas se adaptaram às reentrâncias do solado por serem flexíveis e longas. Um grande volume de sujeira foi retirado. Seu atrito produz um barulho não tão alto e macio. Conforme o movimento e pressão, as cerdas foram se deformando. Notou-se também que a limpeza mecânica joga os resíduos de sujeira para diferentes direções, mesmo fora da estrutura.

➤ **Lembrar:**

- ✓ Cerdas longas penetram profundamente nas reentrâncias do solado;
- ✓ Cerdas flexíveis se adaptam às reentrâncias do solado;
- ✓ Quanto mais cerdas, mais efetivas é a limpeza;
- ✓ Cerdas flexíveis se deformam com a pressão e movimento;
- ✓ A estrutura da limpeza mecânica requer um perímetro demarcado fechado para a sujeira não se espalhar pelo chão;
- ✓ Uma estrutura com peso e cerdas fixas é eficaz para aguentar os movimentos dos pés.

d) Escova jacaré de cerdas longas rígidas:



Figura 37 Testes escova jacaré de cerdas longas rígidas. Fonte: Produção própria.

Após esfregar o calçado em diversos ângulos e repetidas vezes, a escova jacaré de cerdas longas rígidas conseguiu tirar muitas sujeiras. Requer mais esforço físico e mais tempo para atingir as reentrâncias do que a escova de cerdas flexíveis, porém, ainda assim, retira muitas sujeiras, principalmente pelas cerdas longas. Seu atrito produz um barulho alto e seco.

➤ **Lembrar:**

- ✓ Cerdas rígidas são efetivas, mas requerem mais esforço físico e tempo do usuário;
- ✓ Cerdas alinhadas e distantes entre si acumulam pouca sujeira e são mais fáceis de limpar;
- ✓ O atrito das cerdas produz um som de estímulo sensorial.

e) Escova de cerdas curtas rígidas:



Figura 38 Testes escova de cerdas curtas rígidas. Fonte: Produção própria.

As cerdas curtas não conseguiram ultrapassar a estrutura de grade de plástico, portanto foi construída outra estrutura. As cerdas por serem rígidas como na escova jacaré retiraram muita sujeira, porém, por conta do seu comprimento, elas não conseguiram atingir todas as reentrâncias. Seu atrito produz um barulho alto e seco.

➤ **Lembrar:**

- ✓ Cerdas curtas não realizam bem a limpeza.

f) Escova de cerdas longas rígidas:



Figura 39 Testes escova de cerdas longas rígidas. Fonte: Produção própria.

As cerdas mais longas atingiram mais profundamente o solado, porém o abaulamento da estrutura da escova dificultou a limpeza. Seu atrito produz um barulho alto e seco. Ao final, saiu pouca sujeira.

➤ **Lembrar:**

- ✓ Cerdas alinhadas sobre uma superfície plana são mais eficazes do que em superfícies abauladas.

#### 4.1.3. Testes desinfecção:

- a) Borrifador/ Alavanca/ Spray: Pensando em uma possível plataforma de limpeza, foram testados dois fatores: Como muitas pessoas usam spray para limpar solados, virando o pé para cima, foram feitos testes pressionando um borrifador com o próprio pé. A partir disso, foi pensado o método de alavanca (TEIXEIRA, c2021).



Figura 40 Testes borrifador 1. Fonte: Produção própria.

Para o movimento de alavanca acontecer, o peso do pé (sua pisada) deve acontecer o mais longe possível da saída de líquido do borrifador. Isso dificulta que o líquido atinja o máximo de área possível do calçado, atingindo uma área pequena. Foram feitos novos testes com uma alavanca maior que permite pisar com um pé e molhar o outro. A necessidade de dois pés limita este método a só ser feito sentado em um assento.



Figura 41 Testes borrifador 2. Fonte: Produção própria.

A alavanca foi acionada em diferentes distâncias do bocal. Concluiu-se que a menor distância (<19 cm) acionou com mais potência o borrifador, porém, esse resultado pode ser tendencioso por conta do material que se dobrou sem resistência.



Figura 42 Testes borrifador 3. Fonte: Produção própria.

Como o bocal do borrifador é do tipo cone (THE SPRAY NOZZLE PEOPLE, c2021), ele só alcança uma parte do solado. Portanto, é importante que o usuário movimente seu pé, a fim de molhar a sola por completo longitudinalmente. Como o calçado fica um pouco molhado, esse método requer secagem posterior.

Para o jato do borrifador ser eficiente, ele deve ser cônico e abrangente, do tipo névoa (THE SPRAY NOZZLE PEOPLE, c2021), o que pode, porém, manchar o cabedal com líquidos químicos. Além disso, este dispositivo requer manutenção constante através do reabastecimento de líquidos.

➤ **Lembrar:**

- ✓ A desinfecção através de borrifador só pode ser feita com os dois pés e um assento;
- ✓ O bocal pequeno do borrifador atinge apenas uma parte do solado, o que não o desinfeta totalmente;
- ✓ A desinfecção através de borrifador com líquidos químicos pode manchar o cabedal;
- ✓ A desinfecção através de borrifador requer manutenção constante.

b) Luz UVC: É possível colocar uma lâmpada de bocal ou fitas de led sob uma plataforma de limpeza ou de armazenamento. Para este teste foi feito um contorno de pé simétrico baseado nas medidas de pé masculino 95% de acordo com Itiro Iida (2005).



Figura 43 Testes lâmpada UVC. Fonte: Produção própria.

Qualquer um dos dois tipos de lâmpadas requer uso de fonte de energia elétrica; isto é uma restrição (a não ser que seja fruto de uma bateria ou pilha).

No caso da lâmpada de bocal foi testada uma que pode ser ligada com controle remoto. É uma boa solução para ligar a lâmpada à distância, porém o sensor que detecta o sinal do controle só funciona se não houver nada na frente da lâmpada. Isso dificulta se o próprio calçado estiver na frente. A fita de led é eficaz e pode ser arranjada de diversas maneiras dentro do produto. A sua maior dificuldade é especificamente a fonte de energia externa para funcionar.

➤ **Lembrar:**

- ✓ A desinfecção por lâmpada UVC é eficaz e alcança toda a sola do calçado;
- ✓ Para que o sensor capte o sinal do controle remoto, a lâmpada não pode ficar sob o calçado;
- ✓ A desinfecção por lâmpada UVC requer alguma fonte de energia;
- ✓ A desinfecção por lâmpada UVC requer produtos eletroeletrônicos de manutenção técnica especializada;
- ✓ Fitas de led alcançam uma área maior do que lâmpadas de bocal.

c) Acabamento superficial de compostos metálicos: Há diversos tipos de acabamento superficial metálico, como o cobre, que conferem uma camada que impede a proliferação de microrganismos entre o solado e o produto de armazenamento. Para testar isso foram feitos testes com tinta para conferir a área que será atingida por essa superfície metalizada.



Figura 44 Testes superfície metálica. Fonte: Produção própria.

A área que entra em contato com a superfície não é muito grande por conta das reentrâncias das solas. Os solados mais gastos, que pertencem aos calçados mais usados e antigos, foram os mais atingidos pela tinta. Os que possuem mais reentrâncias seriam os menos atingidos pela ação do metal, e a parte da frente dos calçados também, já que possuem uma angulação acima do chão.

No entanto, a intervenção na superfície de armazenamento do produto com este acabamento metálico não exige uso de energia elétrica e produtos químicos, o que barateia o produto e preserva o calçado por mais tempo.

➤ **Lembrar:**

- ✓ Os solados com mais reentrâncias possuem uma área de contato menor com a superfície metálica;
- ✓ A parte da frente dos calçados é menos atingida pela ação do metal;
- ✓ A desinfecção por acabamento metálico não atinge todas as reentrâncias dos solados;
- ✓ A desinfecção por acabamento metálico não exige uso de energia elétrica e produtos químicos;
- ✓ A desinfecção à seco não gera degerminação por correnteza dos microrganismos, porém, isola o produto da proliferação de microrganismos, criando um ambiente biocida;
- ✓ O acabamento metálico inativa os microrganismos na superfície, isolando-os do interior da casa, dentro do produto de armazenamento.

#### **4.1.4. Testes estímulo sensorial:**

- a) Espelho: Como forma de estímulo sensorial foi pensado no espelho que mostra, o estado inicial do solado do usuário e pode trazer um *feedback* em tempo real de que a limpeza foi eficiente sem requerer muito esforço físico, como levantar a perna para ver a sola;

A princípio foi testado o espelho alinhado à plataforma de limpeza em 0°, que havia sido pensado nos esboços de geração de alternativas. Foram testados diversos ângulos, porém, nenhum projetava a imagem corretamente para o usuário sentado ou em pé. Finalmente, a melhor solução foi o espelho a aproximadamente 45° lateralmente com relação à plataforma.



Nesta angulação o usuário consegue visualizar o solado sentado ou em pé logo após a limpeza. O mesmo acontece de um lado e do outro da plataforma.



Figura 45 Testes espelho 2. Fonte: Produção própria.

➤ **Lembrar:**

- ✓ O espelho deve ficar a 45° com relação ao pé para conseguir projetar a imagem do solado para o usuário em pé ou sentado;
- ✓ O espelho é um eficiente estímulo sensorial já que projeta a imagem do solado para o usuário a fim de conferir seu nível de limpeza ou sujeira.

## 4.2.Desenvolvimeto armazenamento.

### 4.2.1. Estilos Memphis, De Stijl e Tangram:

Buscando estimular sensorialmente o usuário para tornar a atividade de limpeza dos calçados mais atraente, buscou-se inspiração em dois movimentos estilísticos: Memphis-Milano e De Stijl. Como diria Sottsass, um dos fundadores do grupo Memphis, o pensamento vigente era produzir algo “radical, divertido e ultrajante” (tradução nossa) (BARNES, 2018).



Figura 46 Estilos Memphis e De Stijl. Fonte: <https://tinyurl.com/kv8srn7m> e <https://tinyurl.com/3d4pks92>.

Esses estilos foram escolhidos por construírem as formas geométricas de maneira inusitada resultando em um desafio às percepções do usuário. Ambos os estilos são de rompimento com escolhas tradicionais do passado. O estilo Memphis ficou muito popular durante a década de 1980, e o movimento retrô atual que resgata estéticas e referências da década de 80, está muito em vigor entre os jovens, a partir da década de 2010 (VOLPATO, 2017), com um saudosismo de um tempo em que não viveram.

No âmbito do design de produto, voltado principalmente para o de móveis e utensílios, certos elementos também estão voltando, inspirados na principal referência da época, o Studio Memphis. Assim como o grupo, os designers contemporâneos querem tentar fugir um pouco da mesmice, colocando mais cores e formatos excêntricos em objetos e móveis do dia a dia. Muitas dessas criações foram expostas em algumas das principais boutiques e exposições do mundo, fazendo com que surgisse o termo “Novo-Memphis” para esse movimento (VOLPATO, 2017, p. 41)

Dessa forma, trazendo essa estética retrô e simbolismo ao produto, de forma moderna e atual, este pode atrair o público alvo jovem com estes mesmos conceitos. Os seguintes elementos foram trazidos para o projeto:

- a) Formas geométricas;
- b) Estimular as percepções do usuário;
- c) Trazer formas não convencionais em relação aos produtos do mercado.

A partir dos estilos Memphis e De Stijl, que possuem muitos elementos geométricos, buscou-se inspiração também no Tangram, quebra cabeças chinês (EXERCÍCIOS RESOLVIDOS, 2021) com formas geométricas que podem assumir diversas configurações.

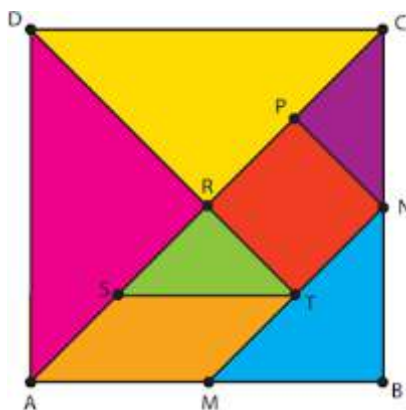


Figura 47 Tangram. Fonte: Produção própria.

O móvel *D\*Table* da empresa *DHaus* (DHAUS, c2021), no formato de Tangram, também inspirou muito a criação, trazendo conceitos de mais de uma forma de acesso a cada gaveta e mudança de posição dos nichos.



Figura 48 D\*Table. Fonte: <https://www.thedhaus.com/the-dtable/>.

#### 4.2.2. Testes armazenamento aberto.

- a) Peça inteiriça em ‘G’: Os calçados, neste caso, ficam enfileirados, rente à parede e protegidos de todos os lados, mas ainda com arejamento.

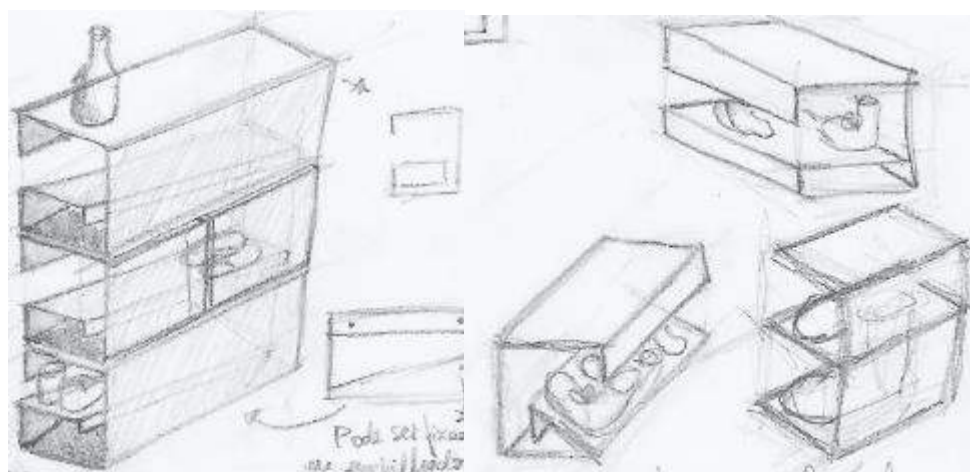


Figura 49 Esboços peça inteiriça em ‘G’. Fonte: Produção própria.



Figura 50 Testes peça inteiriça em ‘G’. Fonte: Produção própria.

Essa configuração possibilita fixação em parede, empilhamento, assento ao usuário, armazenamento e apoio de outros objetos, contato do solado completo contra um plano (desinfecção), arejamento e ocupa o menor espaço possível.

➤ **Lembrar:**

- ✓ Peça inteiriça em ‘G’ tem vantagem de ser modular;
- ✓ Peça inteiriça em ‘G’ possibilita assento e arejamento;
- ✓ A peça inteiriça pode facilitar o processo de fabricação;
- ✓ Peça inteiriça em ‘G’ possui um design minimalista sofisticado, o que pode atrair alguns usuários.

- b) Peça inteiriça em ‘Z’: Simplificando a forma da anterior e com inspiração na cadeira “Zig Zag” de Rietveld, ícone do design modernista (ESSÊNCIA MÓVEIS, c2021), foi criada uma outra versão à solução com peça inteiriça.



Figura 51 Cadeira Zig Zag e esboço peça inteiriça em ‘Z’. Fonte: <https://tinyurl.com/ydbns69m> e própria.



Figura 52 Testes peça inteiriça em ‘Z’. Fonte: Produção própria.

Assim com a solução anterior, possibilita empilhamento e assento ao usuário, armazenar e apoiar outros objetos, contato do solado completo contra um plano (desinfecção), permite arejamento e ocupa o menor espaço possível.

➤ **Lembrar:**

- ✓ Peça inteiriça em 'Z' tem vantagem de ser modular;
- ✓ Peça inteiriça em 'Z' possibilita assento e arejamento;
- ✓ A peça inteiriça pode facilitar o processo de fabricação;
- ✓ Peça inteiriça em 'Z' possui um design minimalista sofisticado, o que pode atrair alguns usuários.

c) Parapeito inclinável: Foi testado o mecanismo de parapeito aliado à porta frontal pivotante.

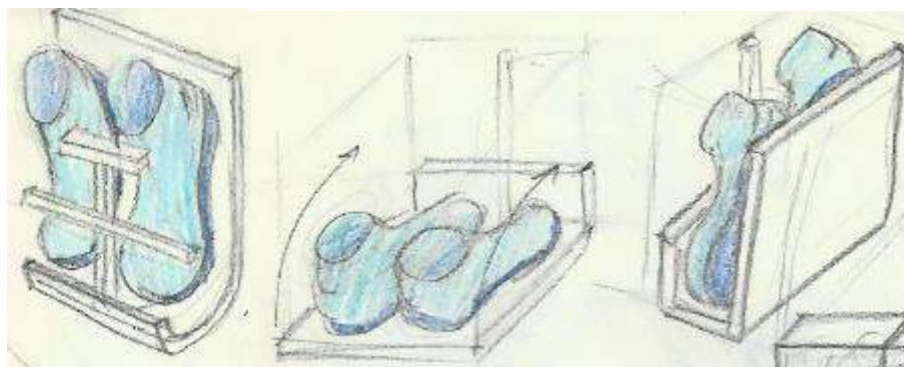


Figura 53 Esboços parapeito inclinável. Fonte: Produção própria.



Figura 54 Testes parapeito inclinável. Fonte: Produção própria.

Esta solução faz o calçado ser armazenado inclinado contra a parede, ocupando pouco espaço horizontal. Porém, precisa estar em local com altura vertical, o que pode ser um limitante para alguns cômodos ou interação com móveis.

➤ **Lembrar:**

- ✓ A solução de parapeito e porta pivotante ocupa pouco espaço horizontal, porém, ocupa espaço vertical.

d) Caixa com parapeito: Foi unido o conceito de parapeito ao formato tradicional de caixa retangular.



Figura 55 Esboços caixa com parapeito. Fonte: Produção própria.



Figura 56 Testes peça caixa com parapeito. Fonte: Produção própria.

Esta solução é de fácil colocação e retirada dos calçados e os mantém no ângulo mais agudo possível, sem cair. Também é de fácil empilhamento tanto vertical quanto horizontal.

➤ **Lembrar:**

- ✓ Caixa com parapeito é de fácil fabricação e montagem por ter poucos elementos;
- ✓ Caixa com parapeito permite ocupar o menor espaço horizontalmente enquanto mantém a modularidade, proteção ao calçado e o assento;
- ✓ Caixa com parapeito é modular tanto vertical quanto horizontalmente.

e) Caixa com inclinação: Foi unido o conceito de inclinação ao formato tradicional de caixa retangular.

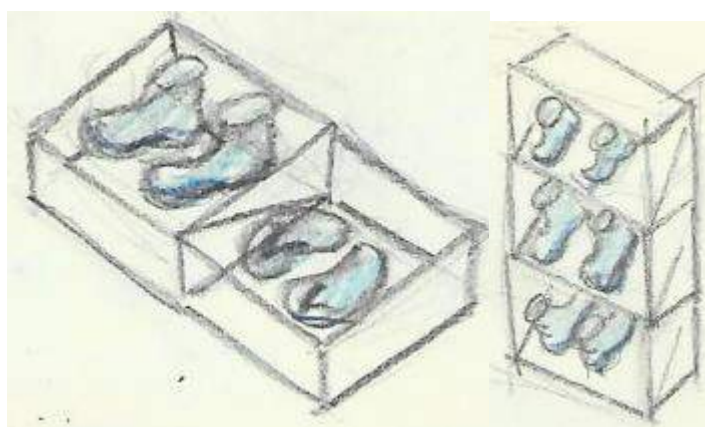


Figura 57 Esboços caixa com inclinação. Fonte: Produção própria.



Figura 58 Testes peça caixa com inclinação. Fonte: Produção própria.

Esta solução é de fácil colocação e retirada dos calçados e os mantém em um ângulo agudo que ocupa pouco espaço, porém deixa os canos dos cabedais para fora, ocupando mais espaço do que a própria caixa. É de fácil empilhamento, mas não na face aberta.



➤ **Lembrar:**

- ✓ Caixa com inclinação é de fácil fabricação e montagem por ter poucos elementos;
- ✓ Caixa com inclinação mantém a modularidade, proteção ao calçado e o assento.

#### 4.2.3. Testes armazenamento fechado.

- a) Compartimentos retráteis: Inspirado no similar indireto número 9 (ver seção [3.8.](#)) foram pensados em compartimentos fechados com portas retráteis.

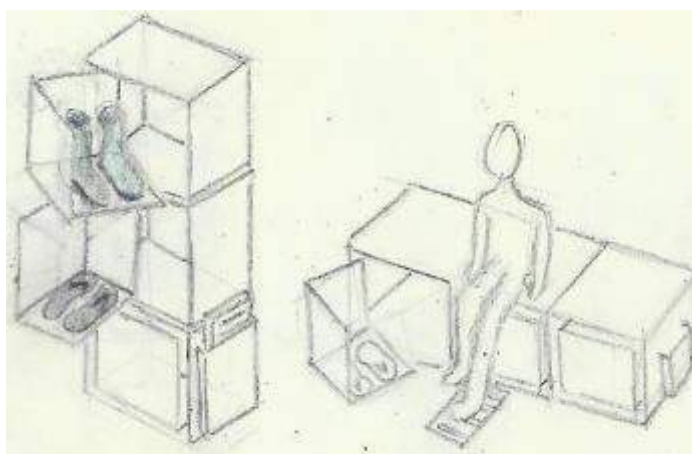


Figura 59 Esboços compartimentos retráteis. Fonte: Produção própria.



Figura 60 Testes compartimentos retráteis 1. Fonte: Produção própria.

Esta solução é funcional, mas possui um limitador de altura, o que pode impossibilitar alguns modelos de calçados. E sua porta deve ser muito aberta para que seja colocado ou

retirado o calçado de dentro do produto, o que ocupa muito espaço horizontal. Por outro lado, é um tipo de porta não muito comum e quando fechado o produto fica bem discreto, escondendo o calçado; estes fatores podem atrair esteticamente o usuário.

➤ **Lembrar:**

- ✓ Compartimentos retráteis possuem limitação de altura de cabedal;
- ✓ Compartimentos retráteis ocupam muito espaço horizontal com sua porta retrátil;
- ✓ Compartimentos retráteis são modulares apenas nas faces superior e inferior;
- ✓ Compartimentos retráteis possuem um design de porta diferenciado e discreto, o que pode atrair alguns usuários.

b) Caixa 'sanduíche' 1: Com inspiração em embalagens porta sanduíche (ver seção 3.8., número 11) foi pensado em soluções que unam todas as funções em produto só, com diferentes andares de armazenamento.

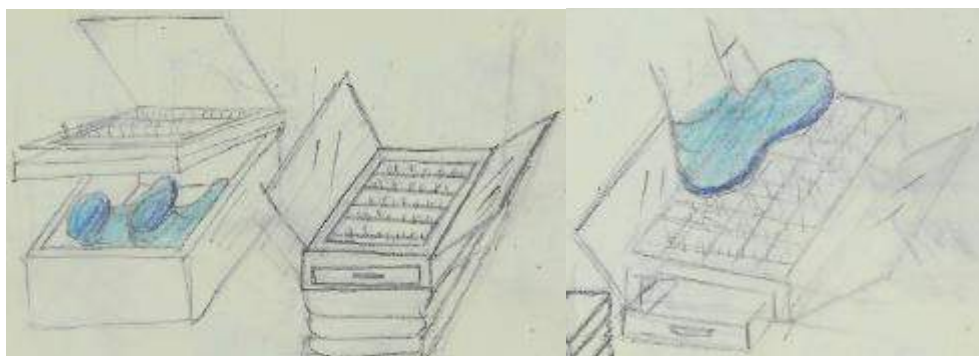


Figura 61 Esboços caixa 'sanduíche' 1. Fonte: Produção própria.



Figura 62 Testes peça caixa 'sanduíche' 1. Fonte: Produção própria.

Esta solução ocupa pouco espaço se for posicionada verticalmente, porém, ocupa muito espaço se for colocada com os solados voltados ao chão. Possui também pouca ventilação e pode ser usada como assento, mas tem pouca resistência. Por outro lado, unindo diversas funções em um só produto, ocupa menos espaço vertical e torna as tarefas mais intuitivas e conectadas.

➤ **Lembrar:**

- ✓ Caixa 'sanduíche' 1 possui pouco arejamento;
- ✓ Caixa 'sanduíche' 1 não pode ser usada como assento;
- ✓ Caixa 'sanduíche' 1 torna as tarefas mais intuitivas e conectadas;
- ✓ Caixa 'sanduíche' 1 pode ser armazenado em diversos ambientes;
- ✓ Caixa 'sanduíche' 1 é modular apenas no sentido da sua face superior.

c) Caixa 'sanduíche' 2: Continuando a ideia de uma caixa com diferentes níveis de armazenamento.

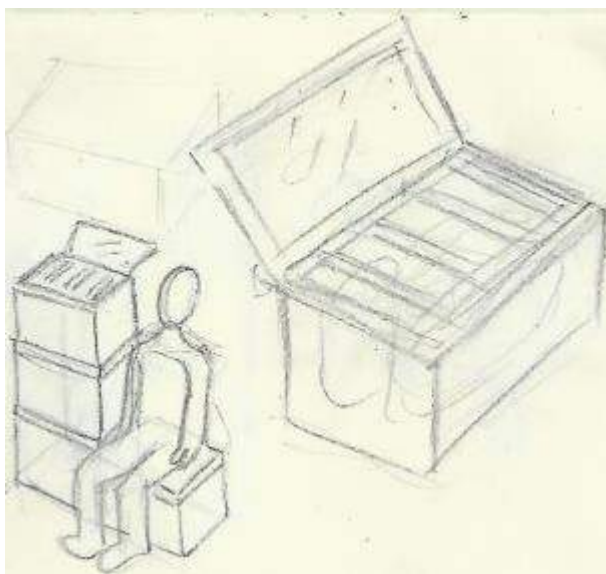


Figura 63 Esboços caixa 'sanduíche' 2. Fonte: Produção própria.



Figura 64 Testes peça caixa 'sanduíche' 2. Fonte: Produção própria.

Esta solução apresenta o espelho a uma angulação fixa na porta superior da caixa, o que facilita a abertura do produto no dia-a-dia e a conferência do resultado com o estímulo visual do espelho. Pode ser empilhada verticalmente, servindo como assento, porém o arranjo dos produtos requer constante reorganização já que as caixas precisam ser abertas para retirar os calçados. Une diversas funções em um só produto, ocupa menos espaço vertical e torna as tarefas mais intuitivas e conectadas.

➤ **Lembrar:**

- ✓ Caixa 'sanduíche' 2 possui pouco arejamento;
- ✓ Caixa 'sanduíche' 2 pode ser usada como assento;
- ✓ Caixa 'sanduíche' 2 torna as tarefas mais intuitivas e conectadas;
- ✓ Caixa 'sanduíche' 2 possui uma porta de abertura lateral que facilita o dia-a-dia;
- ✓ Caixa 'sanduíche' 2 pode ser armazenado em diversos ambientes;
- ✓ Caixa 'sanduíche' 2 é modular, mas com constante reorganização do arranjo.

### **4.3. Análise morfológica.**

A partir dos testes, foi feita uma tabela com diversos elementos que respondem a cada uma das ações que o produto precisa realizar. A combinação entre esses elementos resultou em alternativas distintas. Os elementos da análise morfológica podem ser encontrados no Apêndice C.

### **4.4. Matriz decisória.**

Foram geradas 35 alternativas. E para entender quais atendem melhor ao projeto, foi feita uma matriz decisória com pontuações e pesos. As pontuações são de 1 (nunca) a 5 (completamente). As pontuações e pesos de cada característica foram baseados em Baxter (2000) e Pazmino (2015).

A cada categoria de avaliação foi atribuído um peso:

- Requisitos obrigatórios: 5
- Requisitos desejáveis: 4
- Restrições: 3
- Funcionamento: 2
- Fator qualidade: 2
- Objetivos de projeto: 1

As pontuações finais foram (Tabela 1):

Classificação			
Alternativa	Pontuação		
1	530	19	556
2	531	20	602
3	622	21	596
4	630	22	570
5	624	23	591
6	566	24	519
7	576	25	541
8	554	26	639
9	579	27	599
10	472	28	607
11	558	29	580
12	516	30	630
13	592	31	538
14	550	32	594
15	539	33	613
16	569	34	621
17	575	35	637
18	550		

Tabela 1 Pontuações matriz decisória. Fonte: Produção própria.

#### 4.5. Finalistas da análise morfológica.

De acordo com as pontuações finais da matriz decisória, os finalistas são, respectivamente, 26, 35 e 4. Para compreender as características e o funcionamento de cada um, foi feita uma análise das funções de acordo com Löbach (2001). A partir dessa análise foi possível chegar à alternativa-conceito final mais apelativa e promissora ao usuário.

#### 4.5.1. Finalista 1°:

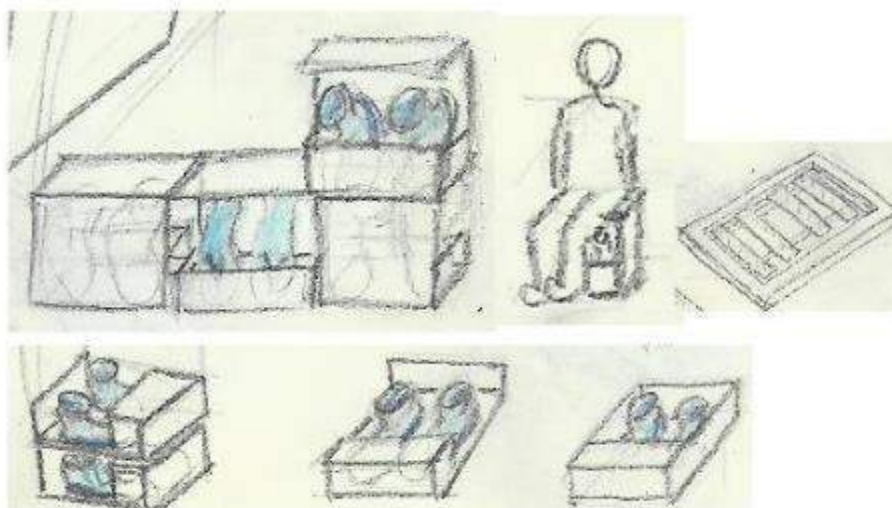


Figura 65 Alternativa finalista 1. Fonte: Produção própria.

##### a) Função prática:

- 1) O usuário pode fazer a limpeza mecânica do solado esfregando os pés, sentando-se na caixa ou em pé;
- 2) O usuário pode precisar realizar movimentos de inclinação do tronco (se abaixar) no sentido lateral e no sentido frontal;
- 3) A grade do tapete pode ser retirada com os dedos e os resíduos se revelam no compartimento. O produto é fácil de limpar pois possui poucos elementos;
- 4) O assento possui altura suficiente para o usuário se sentar por um período curto tempo para limpar e calçar/ descalçar seu calçado;
- 5) O produto possui aberturas centrais e laterais grandes que permitem que o usuário tenha liberdade de movimento com os calçados em três lados;
- 6) As caixas de armazenamento possuem versatilidade de serem posicionadas vertical ou horizontalmente, permitindo que o usuário armazene os calçados no local e configuração mais confortáveis para ele.

##### b) Função estética:

- 1) O plano superior sugere uma superfície de apoio ou assento;
- 2) A estrutura simples do limpador facilita a compreensão do seu funcionamento como um produto de limpeza e captura dos resíduos;

- 3) O anteparo indica a colocação dos calçados na vertical com os cabedais para fora, para ocuparem menos espaço interno;
- 4) Os calçados expostos podem ser ruins para a composição com outros elementos do ambiente, no entanto, o usuário pode virar o produto contra a parede para esconder seu conteúdo;
- 5) Como o local de armazenamento remete muito a uma caixa, produzida com apenas uma chapa de material com 6 planos, ela apresenta uma configuração minimalista, o que traz simplicidade, leveza e sugere poucos passos para conclusão da atividade;
- 6) A limpeza do calçado no tapete limpador gera barulho e atrito, com resposta sensorial auditiva, tátil e visual.

c) Função simbólica:

- 1) A caixa remete a uma caixa comum de calçados, o que traz confiança e facilidade de armazenar e empilhar, porém, pouca inovação visual.

**4.5.2. Finalista 2º:**

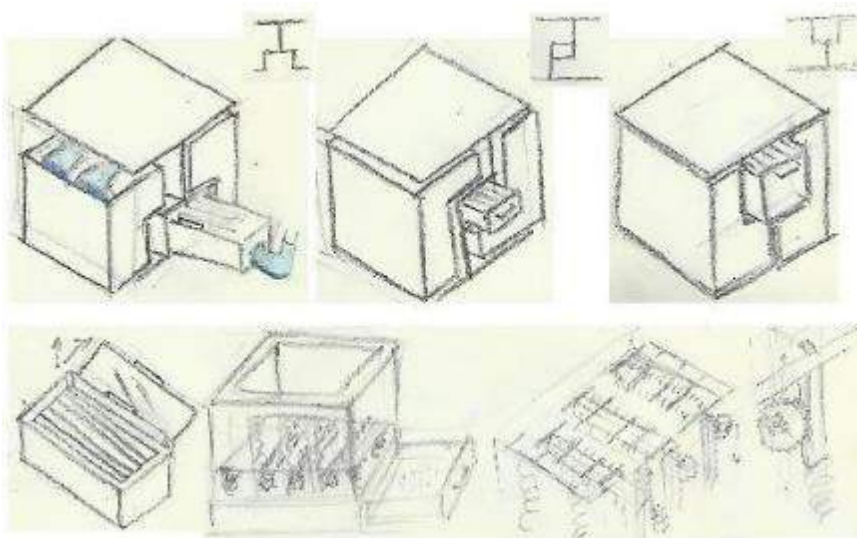


Figura 66 Alternativa finalista 2. Fonte: Produção própria.



## a) Função prática:

- 1) O assento possui altura suficiente para o usuário se sentar por um período médio de tempo para limpar e calçar/ descalçar seu calçado;
- 2) As unidades do produto podem ser enfileiradas horizontal ou verticalmente;
- 3) O usuário pode precisar realizar movimentos de inclinação do tronco (se abaixar) no sentido lateral e no sentido frontal;
- 4) A caixa de limpeza é colocada ao centro para facilitar a retirada pelo usuário quando ele estiver sentado;
- 5) Cada pessoa possui o direito a dois armazenadores de calçados e um limpador individual;
- 6) A estrutura modular do produto permite que o usuário possa configurá-lo de maneira mais agradável possível a ele, inclusive em diferentes ambientes ao mesmo tempo;
- 7) Os resíduos podem ser retirados de um compartimento embaixo do limpador, com as mãos, num sistema de gaveta;
- 8) Ao chegar ao produto, quando o usuário está em pé, ele pode puxar a caixa de limpeza com uma mão ou com um pé;
- 9) A caixa de limpeza é feita para apenas um pé ser limpo por vez. Com a pressão do pé na grade, um sistema de pinhão-cremalheira é ativado, rotacionando escovas circulares com cerdas macias nos solados. O movimento exige um pouco de energia do usuário que precisa flexionar os joelhos para ativar o movimento;
- 10) Ao final da limpeza, o usuário pode puxar com as mãos um espelho, que é posicionado exatamente a 45°, de uma gaveta vertical, e ver a sola do seu calçado para checar se ele está limpo.

## b) Função estética:

- 1) A unidade visual do produto fechado traz descrição ao produto no ambiente;
- 2) As caixas de armazenamento possuem um formato em L que é muito comum em calçados com cabedal longo, como tênis e botas. Isso facilita o entendimento de que este é o local de armazenar os calçados;

- 3) A limpeza do calçado afundando o pé na caixa limpadora gera barulho e atrito, com resposta sensorial auditiva, tátil e visual;
- 4) O movimento das escovas rotatórias engaja o usuário a usar o produto pois exige atenção, distraíndo-o da entrada corrida e “chata” em casa, com uma atividade mecânica;
- 11) O espelho traz uma resposta visual de eficiência da limpeza mecânica, exibindo o antes e depois do estado dos solados. Isso proporciona mais confiança e sentimento de realização para o usuário, já que ele pode comprovar, por experiência própria, que o produto funciona de fato;
- 5) Como o produto se assemelha a um cubo, uma caixa, ele apresenta uma configuração minimalista, o que traz simplicidade, leveza e sugere poucos passos para conclusão da atividade;
- 6) A composição do produto é difícil de compreender à primeira vista, o que pode despertar interesse ou aversão.

c) Função simbólica:

- 1) O ato de esfregar os calçados nas escovas rotatórias é lúdico e divertido, remetendo a uma brincadeira de infância;
- 2) O produto proporciona um sentimento de individualização;
- 3) As linhas externas e as partes móveis do produto despertam curiosidade ao usuário acerca do funcionamento do produto, despertando engajamento do usuário;
- 4) A remissão ao jogo *Tetris* proporciona um ar divertido e desafiador ao produto;
- 5) Inicialmente a solução foi feita com a forma de Z, inspirado na cadeira “Zig Zag” de Rietveld, ícone do design modernista (ESSÊNCIA MÓVEIS, c2021). Porém, foi concebida esta alternativa em que os calçados podem ser armazenados em compartimentos fechados e a forma de perfil é modificada com ângulos retos. Essa associação com a famosa cadeira “Zig Zag” (Figura 54) aumenta o valor simbólico e aquisitivo deste produto entre conhecedores do mundo artístico e do design.

### 4.5.3. Finalista 3º:



Figura 67 Alternativa finalista 3. Fonte: Produção própria.

#### a) Função prática:

- 1) O usuário pode fazer a limpeza mecânica do solado, esfregando os pés nos rolinhos, sentado ou em pé;
- 2) Os resíduos podem ser retirados de um compartimento embaixo do limpador, com as mãos, num sistema de gaveta;
- 3) O assento possui altura suficiente para o usuário se sentar por um período curto a médio para limpar e calçar/ descalçar seu calçado;
- 4) O produto possui aberturas centrais para colocar e retirar os calçados;
- 5) As caixas de armazenamento modulares possuem versatilidade de serem posicionadas vertical ou horizontalmente, permitindo que o usuário armazene os calçados no local e configuração mais confortáveis para ele.

#### b) Função estética:

- 1) Os calçados expostos podem ser ruins para a composição com outros elementos do ambiente, no entanto, o usuário pode virar o produto contra a parede para esconder seu conteúdo;

- 2) Como o local de armazenamento remete muito a uma caixa, ela apresenta uma configuração minimalista, o que traz simplicidade, leveza e sugere poucos passos para conclusão da atividade;

c) Função simbólica:

- 1) A caixa remete a uma caixa comum de calçados, o que traz confiança e facilidade de armazenar e empilhar, mas pouca inovação conceitual;
- 2) Os rolinhos de limpeza remetem a um massagador de pés, tanto visual quanto tátilmente, isso engaja mais o usuário a usar o produto, por tornar a chegada em casa mais relaxante;
- 3) A composição dos compartimentos de armazenar pode ser modificada, trazendo também o conceito de montagem, encaixe e personalização da modularidade do *Tetris*;
- 4) Sua forma geral é bem simples e faz alusão direta a estantes, muito comuns na mobília residencial. Isto pode ser um ponto positivo pois o usuário já está acostumado com este tipo de composição e o produto se ambientaria com facilidade.

#### **4.6. Conceito escolhido.**

O conceito escolhido é o finalista número 2 pois os elementos mecânicos do limpador automatizam com mais sucesso a limpeza, exigindo menos esforço físico do usuário e uniformizando o funcionamento do produto.

O finalista número 2 também foi escolhido, pois seus fatores estéticos e simbólicos se sobrepuseram às outras soluções, agregando muito valor ao produto e apelando mais esteticamente ao usuário com uma configuração diferente dos produtos encontrados no mercado.

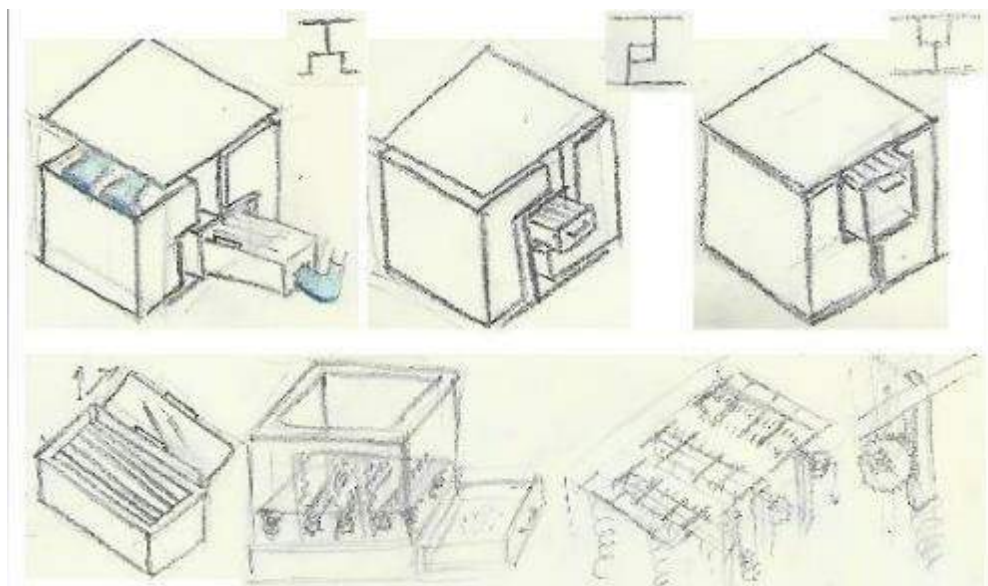


Figura 68 Conceito escolhido. Fonte: Produção própria.

## 4.7. Desenvolvimento limpador.

### 4.7.1. Posição escova e grade:

Foi testada uma escova cilíndrica com diâmetro de 5 cm. Quanto mais perto seu eixo central ficar da grade, a escova maior consegue ultrapassar melhor a superfície da grade. Ou seja, uma proximidade maior na altura dos dois eixos, resulta em maior alcance da escova nos solados. No teste, a distância entre os dois eixos foi de 1 cm. Mais de uma unidade de escova vai gerar mais área de contato.



Figura 69 Teste posição escovas. Fonte: Produção própria.

Outro ponto importante testado é a configuração da grade. Se a rotação da escova for horizontal, a grade não deve ter linhas verticais, pois elas travam o movimento da escova,

criando uma barreira para as cerdas. A grade deve ter linhas horizontais, que permitem que a escova rotacione livremente. E quanto mais finas as linhas da grade e quanto menor sua quantidade, melhor a escova consegue alcançar a superfície.

➤ **Lembrar:**

- ✓ As cerdas da escova devem ter o maior tamanho possível para que saiam da superfície criada pela grade;
- ✓ A grade deve ter linhas perpendiculares ao eixo da escova;
- ✓ O eixo da grade e da escova devem ficar bem próximos em altura;
- ✓ Mais de uma escova aumenta a área de contato com o solado;
- ✓ Linhas mais finas e em menor número na grade aumentam a área de contato da escova com o solado.

#### 4.7.2. Plataforma giratória:

É possível juntar em uma única plataforma os rolinhos giratórios e a grade fixa. Para isso, uma estrutura de escovas rotativas com movimento automatizado é outra alternativa. O movimento da grade é acionado com o pé, que gira um pinhão, que desce por uma cremalheira, enquanto aciona o movimento de duas escovas rotativas.



Figura 70 Testes plataforma giratória. Fonte: Produção própria.

A plataforma giratória requer elementos mais específicos tecnicamente, como engrenagens, cremalheira e molas, porém, realiza o movimento de forma mecânica e interativa, sem o uso de energia elétrica.

A plataforma também proporciona uma automatização da limpeza já que o usuário terá que fazer menos movimento; apenas um na vertical. Isso pode abranger mais públicos com dificuldades motoras.

➤ **Lembrar:**

- ✓ A plataforma giratória requer elementos mais específicos tecnicamente;
- ✓ A plataforma giratória automatiza a limpeza mecânica sem o uso de energia elétrica;
- ✓ A plataforma giratória proporciona uma limpeza interativa e engenhosa, o que estimula o usuário.

#### **4.7.3. Desinfecção:**

Quanto à desinfecção dos solados, o ideal seria a aplicação de produtos químicos líquidos saneantes já que alcançariam mais as reentrâncias do solado. No entanto, como visto no teste de limpeza (ver secção 4.1.3., alínea a), o borrifador alcança apenas uma pequena área se estiver muito próximo do objeto a ser atingido, não sendo eficiente para a desinfecção de todo o solado. Além disso, seria difícil armazenar líquidos no produto, já que podem evaporar com facilidade, vaziar ou terem um cheiro incômodo para o usuário.

Apesar de uma possível cobertura de cobre na superfície também não alcançar todas as reentrâncias do calçado (ver secção 4.1.3., alínea c), esta é a melhor opção para desinfecção neste produto. A escolha pelo acabamento de cobre é justificada porque o cobre, por ser um material antibacteriano, impede a proliferação de microrganismos nele mesmo. A cobertura de cobre sobre superfícies, apesar de não eliminar totalmente os patógenos, não os absorve, mas os inativa. Isolando o calçado em um ambiente antimicrobiano, previne-se a entrada de doenças no interior do lar. Além disso, o cobre ocupa pouco espaço no produto, é um produto atóxico e com longa vida útil.

Dessa forma a aplicação de uma película de cobre (Figura 74) através de colagem ou adesivo na superfície interna das gavetas de armazenamento é a forma mais prática de aplicação, barata e duradoura. Essa solução também garante que o solado ficará em contato com a superfície antimicrobiana por um longo período de tempo.



Figura 71 Película de cobre. Fonte: <https://tinyurl.com/nt9n9cd7>.

➤ **Lembrar:**

- ✓ A cobertura de cobre sobre a superfície interna das gavetas isolará o calçado contaminado do interior do lar;
- ✓ Utilizando superfícies com cobre, será feito um produto antimicrobiano.



## 4.8. Desenvolvimento armazenador e assento.

### 4.8.1. MESCRAI:

O conceito escolhido (ver seção 4.6.) foi concebido com diferentes possibilidades de configuração. Por isso, foi realizada a técnica MESCRAI (BAXTER, 2000) e mais testes para compreensão de qual é o design mais funcional para armazenar os calçados e ergonômico para o usuário sentar.

- a) MESCRAI 1: Limpador centralizado e nichos retangulares nas laterais.

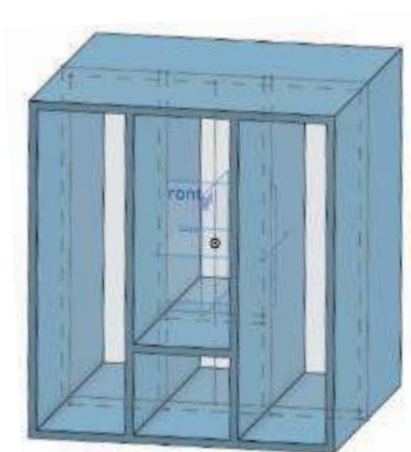


Figura 72 Modelagem MESCRAI 1. Fonte: Produção própria.



Figura 73 Teste MESCRAI 1. Fonte: Produção própria.

O limpador ao centro facilita a pega, já que ele fica exatamente no espaço entre as pernas. As gavetas retangulares comportam bem os calçados, mas acabam tendo uma limitação de espaço vertical, já que só há uma forma de posicioná-los. Esta configuração com as gavetas retangulares também não é muito inovadora para os usuários, com relação à concorrência.

➤ **Lembrar:**

- ✓ O limpador no chão e ao centro facilita a pega e armazenamento do limpador pelo usuário;
- ✓ Os nichos retangulares armazenam os calçados confortavelmente, mas possuem limitação de espaço e não trazem muita irreverência ao produto.

b) MESCRAI 2: Limpador centralizado e nichos nas laterais, com formatos variados.

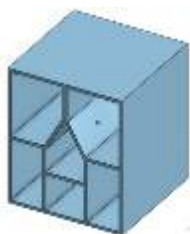


Figura 74 Modelagem MESCRAI 2. Fonte: Produção própria.



Figura 75 Teste MESCRAI 2. Fonte: Produção própria.

A forma central impede que os nichos armazenem um par de calçados. Só é possível um pé em cada nicho.

➤ **Lembrar:**

- ✓ Os nichos precisam de um espaço nivelado para conseguirem armazenar um par de calçados.

c) **MESCRAI 3:** Limpador descentralizado e nichos inclinados.

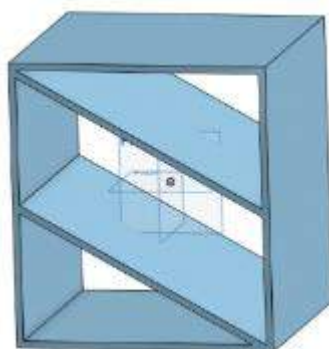


Figura 76 Modelagem MESCRAI 2. Fonte: Produção própria.



Figura 77 Teste MESCRAI 3. Fonte: Produção própria.

É possível armazenar um par de calçados nos nichos triangulares e inclinados, porém alguns cantos do volume interno são pouco aproveitados. O limpador no canto inferior direito funciona, mas requer que o usuário use a lateral do assento para as pernas terem abertura para alcançá-lo.

➤ **Lembrar:**

- ✓ Nichos inclinados conseguem comportar os calçados;
- ✓ É possível colocar o limpador descentralizado se forem usadas as laterais do produto.

#### 4.8.2. Memphis, De Stijl e Tangram:

Foram feitos testes para encontrar a melhor maneira de combinar o assento, as gavetas e os calçados dentro de uma forma geométrica. Para isso, em alguns testes foram usadas as formas do Tangram (ver seção 4.2.1.), em outros, retângulos e outras formas. Como a alternativa final criada era encerrada em um cubo, a princípio, os testes se ativeram a um quadrado no plano frontal. Como forma variante, também foram testadas as formas do Tangram dentro de um retângulo áureo, que foi muito presente na construção na casa Rietveld-Schröder (RIETVELD SCHRÖDERHUIS, c2021).

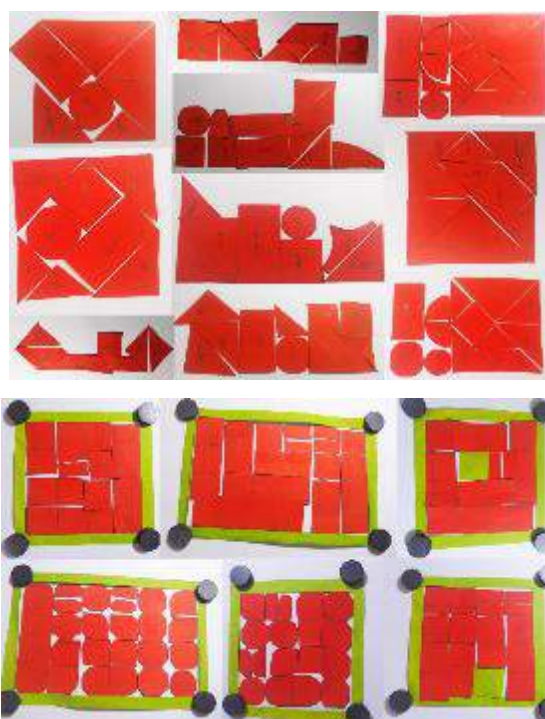


Figura 78 Testes bidimensionais Tangram. Fonte: Produção própria.

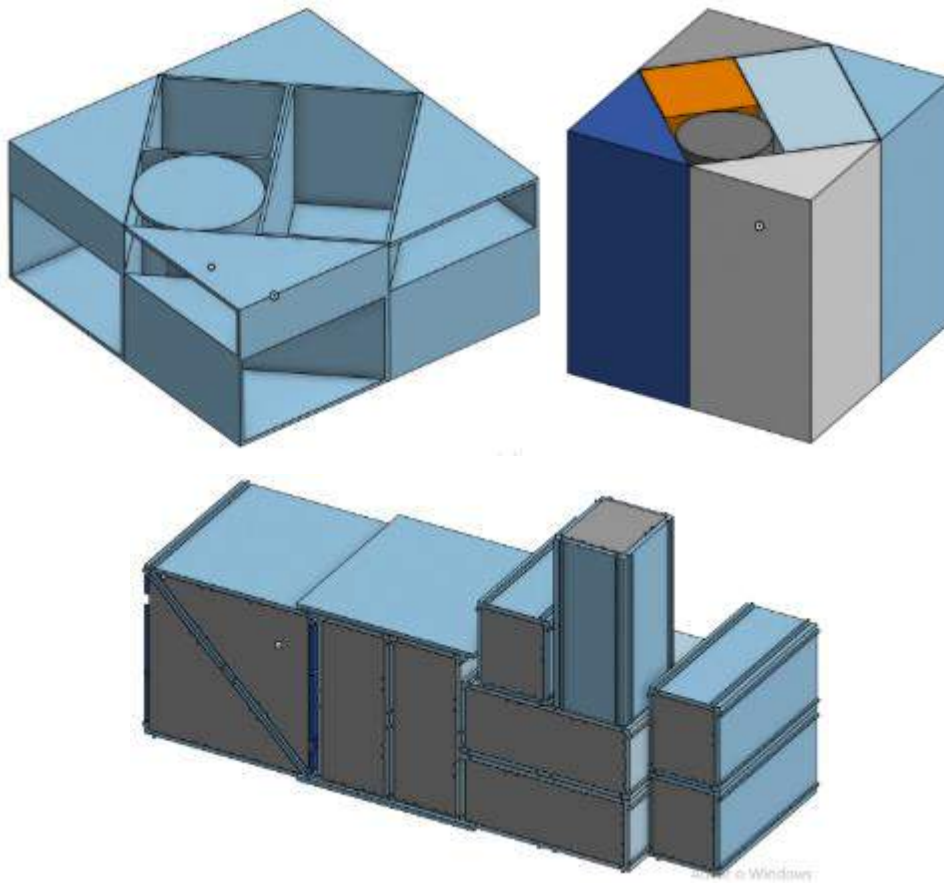


Figura 79 Modelagem Tangram. Fonte: Produção própria.



Figura 80 Testes tridimensionais Tangram 1. Fonte: Produção própria.



Figura 81 Testes tridimensionais Tangram 1. Fonte: Produção própria.

As peças do Tangram especificamente, não conseguem assumir outras configurações dentro do espaço de um cubo. Este foi um ponto de muita dificuldade. Dessa forma, as peças teriam que ser organizadas independentemente do cubo, ou seja, não haveria um assento com altura fixa para o usuário. Os pares de calçados também não cabiam dentro dos nichos porque isso aumentaria muito as dimensões do produto. Foi uma configuração bem difícil de atender a todas as demandas do produto.

Assim, o melhor a fazer seria buscar modificações nas formas do Tangram, alterando proporções dos triângulos e quadrados de forma mais livre. Para isso, a melhor solução foi manter o assento fixo.

➤ **Lembrar:**

- ✓ As formas do Tangram limitam muito o posicionamento dos calçados e a altura do assento;
- ✓ Alterar as medidas e proporções do Tangram é uma forma de trazer inovação visual e funcionalidade.

#### 4.8.3. Geometria livre:

Por fim, chegou-se a uma configuração com assento fixo e nichos removíveis com gavetas internas fixas. Juntamente com a inspiração do Tangram, esse formato retoma o assento Zig-Zag de Rietveld.

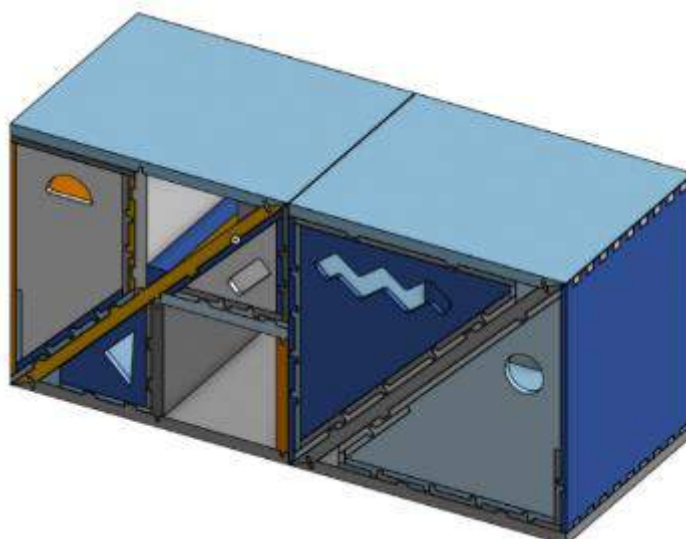


Figura 82 Modelagem geometria livre. Fonte: Produção própria.



Figura 83 Teste geometria livre. Fonte: Produção própria.

Essa forma apresenta a irreverência do fator excitação do produto, permitindo que os nichos sejam removíveis e colocados em outras posições, mas mantendo as medidas ergonômicas do assento.

➤ **Lembrar:**

- ✓ As formas geométricas adaptadas ao assento atendem melhor às medidas demandadas dos calçados, do assento e da ergonomia do produto.

## 4.9. Ergonomia e medidas.

### 4.9.1. Calçados:

A numeração dos calçados não corresponde ao comprimento exato de cada pé, no entanto, permitem uma referência do tamanho dos calçados que o produto pode suportar. Essas medidas variam muito conforme o fabricante (ADIDAS, 2020; REEBOK, c2021; SANTA FÉ CALÇADOS, c2021; SOLA BOA, c2021).

BRUS - HOMEM			BREUA Mulher		
	Medição do pé			Medição do pé	
37	6.5	24.4 cm	33	5	22.1 cm
38	7	24.9 cm	34	5.5	22.6 cm
39	7.5	25.4 cm	35	6	23.1 cm
40	8.5	26.4 cm	36	7	23.9 cm
41	9.5	27.4 cm	37	7.5	24.4 cm
42	10	27.9 cm	38	8	24.9 cm
43	11	29 cm	39	8.5	25.4 cm
44	12	30 cm	40	9.5	26.4 cm
45	12.5	30.5 cm	41	10.5	27.4 cm
46	13.5	31.5 cm	42	11	27.9 cm
47	14.5	32.5 cm	43	12	29 cm

Figura 84 Medidas Calçados Reebok. Fonte: <https://tinyurl.com/78anwwut> (REEBOK, c2021).

Portanto, com o objetivo de abarcar o máximo de numerações possível (até o número 47), mas ainda permitindo uma folga de espaço, o comprimento dos calçados, usado neste projeto, é entre 32 e 34 cm.

Com relação à altura do cabedal, de acordo com Katy (c2021), as botas (ver seção 2.8.1.) possuem diferentes alturas de cano: cano curto (0 cm à 22 cm), cano médio (22,1 cm a 34 cm) e cano alto (34,1 cm ou mais). Similares diretos de armazenamento (ver seção 3.7.2., alínea b.), como o número 8 utilizam na altura máxima do cabedal, respectivamente 13, 15 e 11,5 cm. Com o objetivo de o projeto ter a possibilidade de comportar chinelo, botas ou tênis com cano um pouco alto, a altura dos canos dos cabedais usado neste projeto é entre 12 e 34 cm, ou seja, são contemplados calçados com cano curto a médio.



De acordo com os similares diretos de armazenamento 9 (ELO7, c2021) e 11 (AMAZON, c2021a), a altura da gáspea do cabedal usada é, respectivamente 15 e 7,3 cm, então, as medidas usadas na altura da frente dos calçados será entre 8 e 15 cm.

Com relação à largura do calçado, visto que a largura do percentil masculino 95% é 11,2 cm, podemos considerar que uma largura de 12 cm é um espaço suficiente para comportar o calçado sem danos ao mesmo.

- a) Comprimento do calçado: 32 a 34 cm (até o número 47);
- b) Altura cano do cabedal: 12 a 34 cm;
- c) Altura da gáspea do cabedal: 8 a 15 cm;
- d) Largura do cabedal: 12 cm.

#### **4.9.3. Assento:**

Iida (2005) apresenta medidas fixas para assentos, porém, como o produto é para repouso por poucos minutos, não há necessidade de ter grande conforto nas medidas do assento, portanto, elas são uma referência, mas podem variar em poucos centímetros.

- a) Largura assento: 40 cm;
- b) Profundidade assento: 38 cm;
- c) Altura assento: 42 a 50 cm.

## 5. Detalhamento.

### 5.1. Produto final: Zamphris.

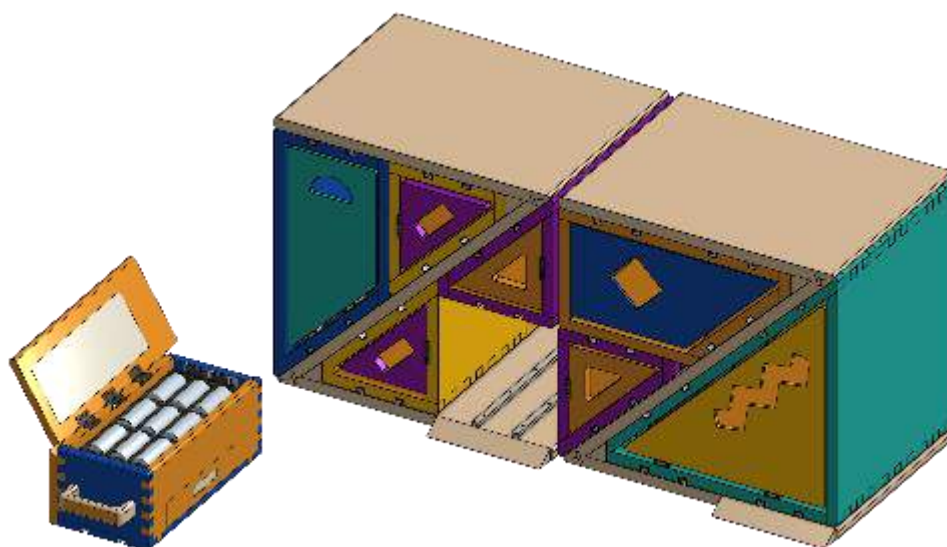


Figura 85 Sapateira e limpador de solados Zamphris. Fonte: Produção própria.

### 5.2. Configurações do produto.

Zamphris é um produto modular, isto é, o produto pode se configurar de diversas maneiras em que variam as cores e espaços para tipos diferentes de calçados. Cada unidade de módulo corresponde a um assento e seus nichos e gavetas, que podem ser escolhidos de acordo com as necessidades do usuário. Pode ser usado apenas um assento ou mais de um, formando um grande banco ou até uma estante. Os nichos também são intercambiáveis.

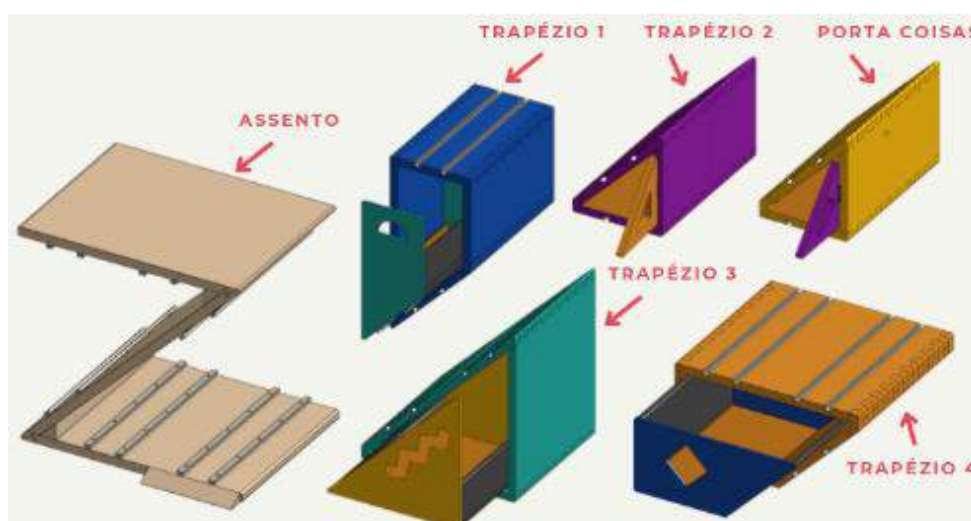


Figura 86 Peças da sapateira. Fonte: Produção própria.

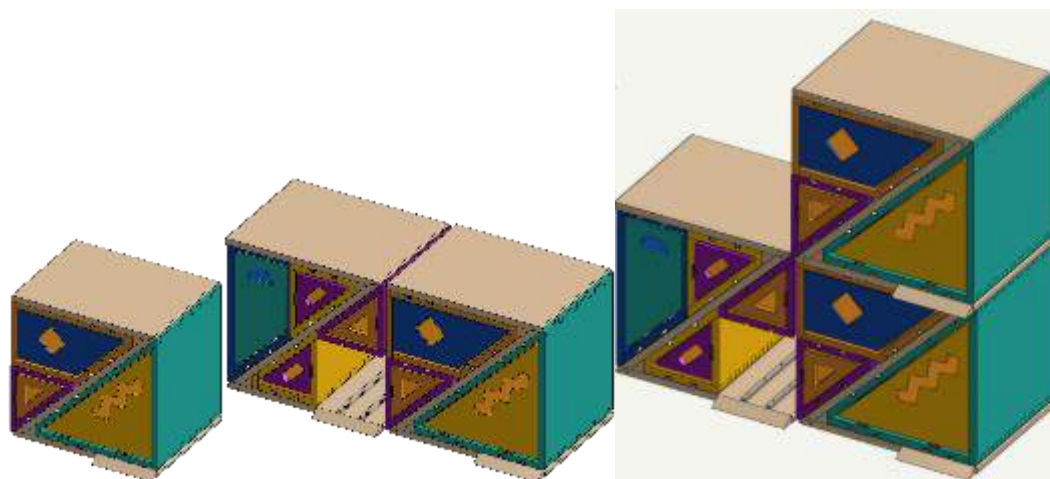


Figura 87 Configurações do produto. Fonte: Produção própria.

Uma unidade de módulo do produto armazena até 4 pares de calçados. Dois módulos juntos podem armazenar até 8 pares. O produto foi projetado para abarcar as necessidades de duas pessoas em cada módulo, com o compartilhamento do limpador. Isso proporciona um sentimento de coletividade ao produto. Os nichos comportam desde chinelos até botas com canos de até aproximadamente 14 cm de altura (Figura: 91).



Figura 88 Nichos e calçados. Fonte: Produção própria.

Os nichos também podem ser usados para armazenar objetos como chaves, álcool em gel e papéis, o que faz do produto uma parte integrante da antessala.



Figura 89 Nichos e objetos. Fonte: Produção própria.

### 5.3. Funcionamento do produto.

A limpeza dos solados é feita de forma mecânica. Para isso, o usuário se senta no assento e puxa o limpador, para fora da sapateira, através do puxador de pé. Então ele ergue o tampo do limpador com o próprio pé e o enfia dentro da caixa. Um benefício deste produto é que ele dispensa o uso das mãos.

Com o pé dentro da caixa, a força aplicada pelo pé sobre a grade faz as escovas girarem, através da rotação de engrenagens, que descem por cremalheiras nas extremidades da caixa. Assim, conforme o pé vai para baixo, as escovas vão varrendo as sujeiras do solado, exigindo pouco esforço físico do usuário.

Ao final, para conferir se o solado está sujo, basta inclinar o pé para o lado e ver no espelho, que mostra, no ângulo certo, o resultado da limpeza. Quando o limpador for muito usado, a sujeira pode ser descartada pois ela fica recolhida na gaveta debaixo.



Figura 90 Funcionamento do limpador. Fonte: Produção própria.

Depois de feita a limpeza mecânica, o usuário puxa uma das gavetas dos nichos e armazena o calçado. Nas faces internas das gavetas, onde o calçado ficará apoiado, serão coladas películas compostas de cobre biocida, para o isolamento dos patógenos.

#### 5.4. Fator humano.

- Relação produto-usuário percentil 95% masculino (IIDA, 2005) (Figura 94):

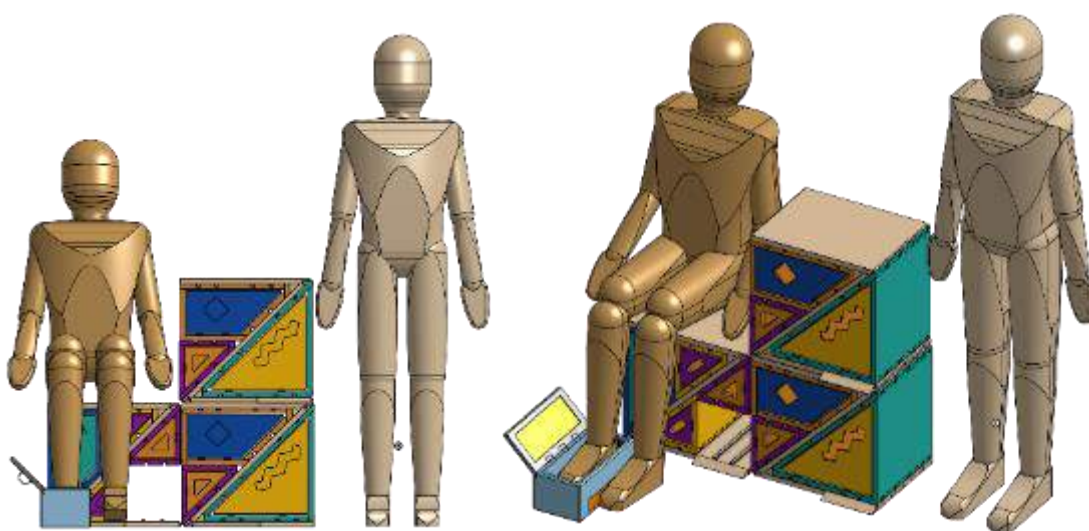


Figura 91 Relação produto-usuário percentil 95%. Fonte: Produção própria.

- Relação produto-usuário percentil 50% masculino (IIDA, 2005) (Figura 95):

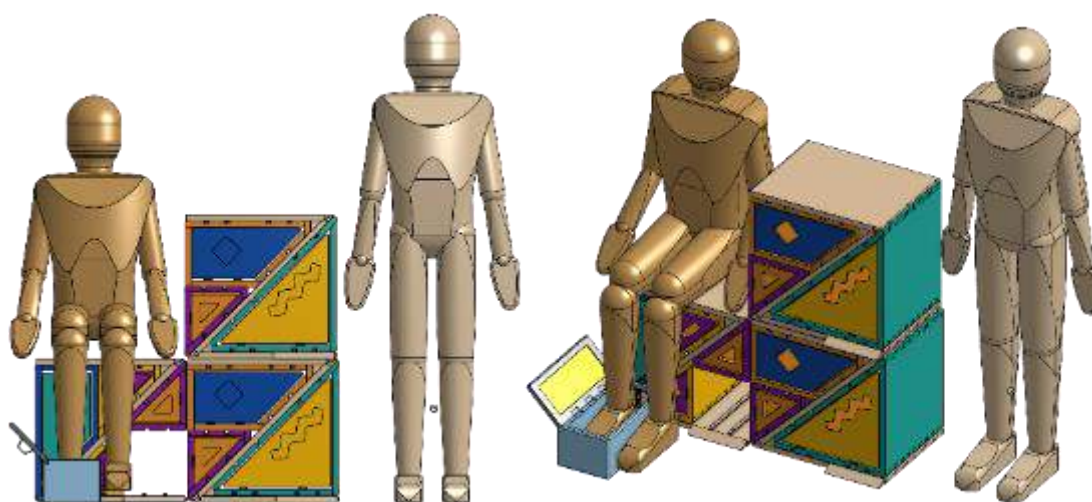


Figura 92 Relação produto-usuário percentil 50%. Fonte: Produção própria.

- Relação produto-usuário percentil 5% masculino (IIDA, 2005) (Figura 96):

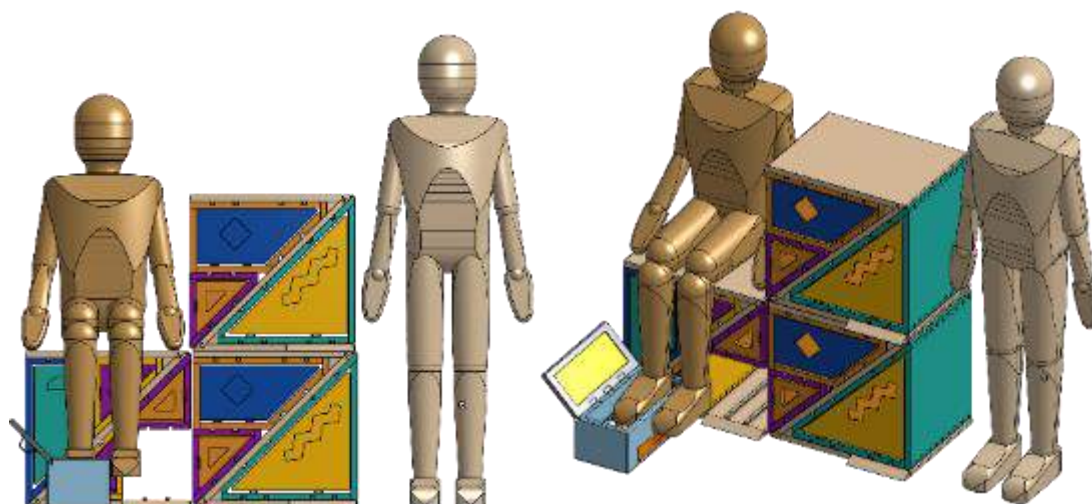


Figura 93 Relação produto-usuário percentil 5%. Fonte: Produção própria.

## 5.5. Materiais, processos e montagem.

### 5.5.1. Sapateira.

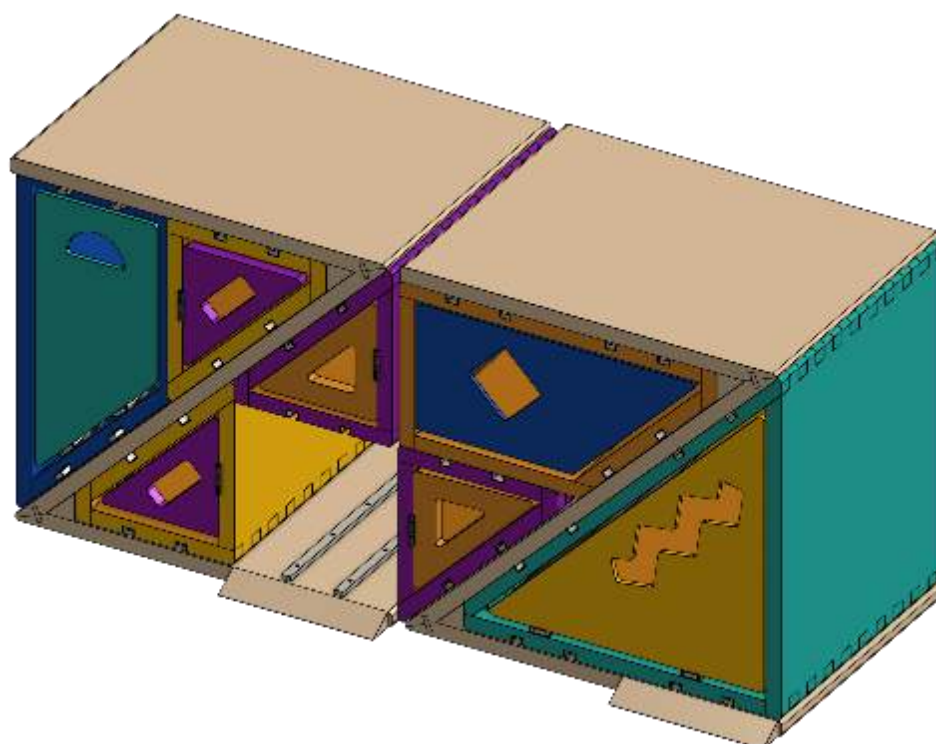


Figura 94 Sapateira. Fonte: Produção própria.

a) Assento;

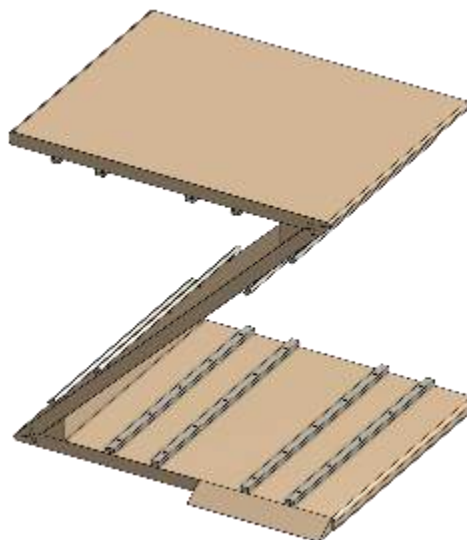


Figura 95 Subsistema assento. Fonte: Produção própria.

Assim como na forma, os materiais e processos também tiveram inspiração na cadeira Zig Zag (Figura 54) de Gerrit Rietveld de 1934. Portanto, a peça será feita de derivado de madeira, mais especificamente, compensado multilaminado, o que confere grande resistência mecânica. O assento é composto por 3 placas de compensado.

O compensado é um produto muito resistente à flexão e possui estabilidade dimensional, importante neste projeto. Também requer pouca manutenção já que se trata de um material tratado. Dessa forma será usado na estrutura do assento placas de compensado multilaminado de virola 20 mm de espessura (FORMATO, c2021; LIMA, 2006). O compensado de virolinha foi escolhido por não ter muitos nós externamente e ser uma madeira bem clara, o que torna o compensado exposto mais discreto.



Figura 96 Assento. Fonte: <https://tinyurl.com/jbaasv3a>.

As chapas deverão passar por processos de usinagem, realizando furações e sulcos para fixação de outros elementos do produto.

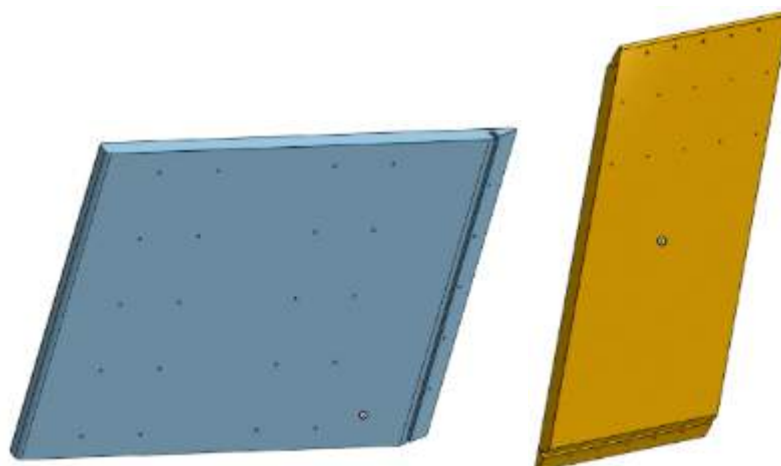


Figura 97 Usinagem das chapas assento. Fonte: Produção própria.

A estrutura em forma de Z será montada a partir de encaixes, reduzindo o número de peças. Serão usados os encaixes meia esquadria nas quinas de 45° da peça com uma ‘alma’ de madeira de virola. Os encaixes serão unidos com adesivo à base de ureia-formol para garantir grande rigidez quando curado. Além disso, também serão utilizados parafusos chipboard com acabamento bicromatizado (COFER, c2021) para fortalecer a estrutura dos encaixes, e calços de madeira virola colados nas quinas para garantir as angulações.

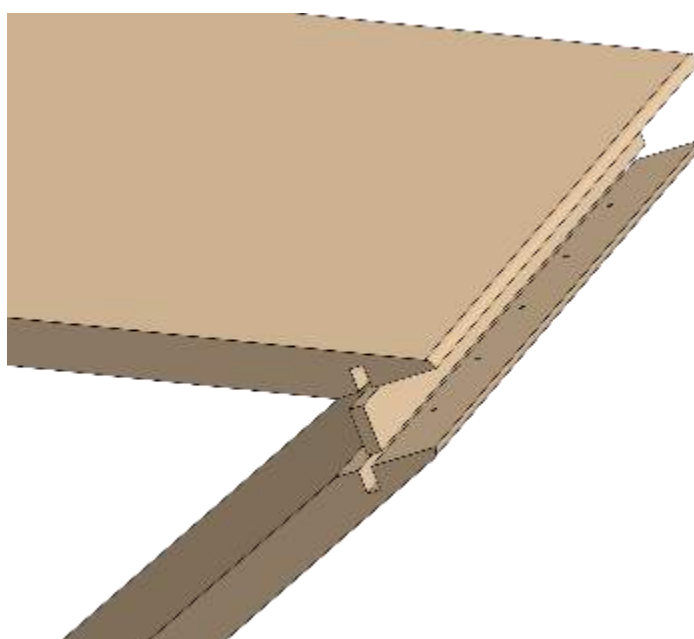


Figura 98 Encaixe meia esquadria. Fonte: Produção própria.





Figura 99 Parafusos chipboard. Fonte: <https://tinyurl.com/3btme6nm>.

Os nichos serão fixados ao assento utilizando um encaixe macho fêmea. Para isso, ripas de madeira virola serão fixadas ao assento através de parafusos chipboard.

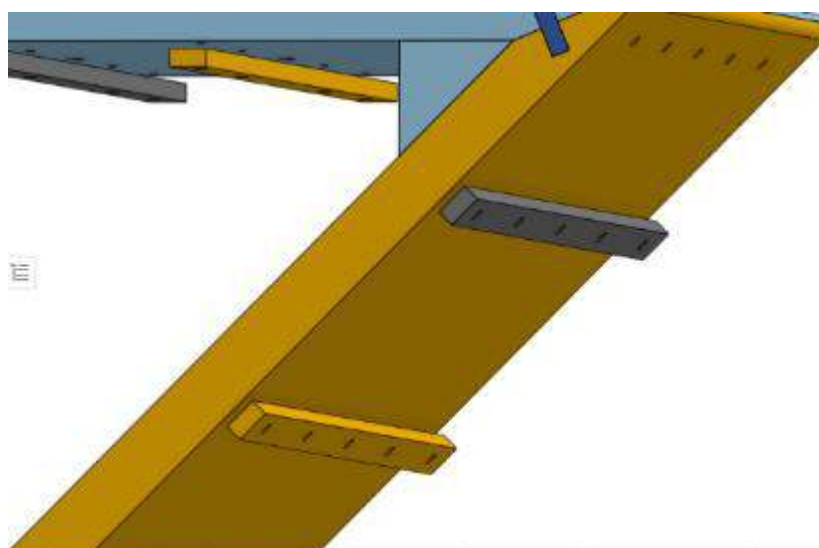


Figura 100 Ripas para encaixe nicho-assento. Fonte: Produção própria.

b) Nichos;

Nos nichos será usado MDF naval de 15 mm de espessura. O MDF foi escolhido por ser mais barato e acessível, diminuindo o custo de produção do produto final e tornando os nichos mais leves. O MDF naval permite laqueamento e possui proteção contra intempéries, podendo ser exposto à umidade e luz solar (PORTAS MACHADO, 2016). Nesse caso, quando o calçado chegar molhado da rua, ele não danificará o material da sapateira, nem sua cor. As placas também passarão por processos de usinagem. As faces dos nichos são conectadas entre si com encaixes tipo malhete.

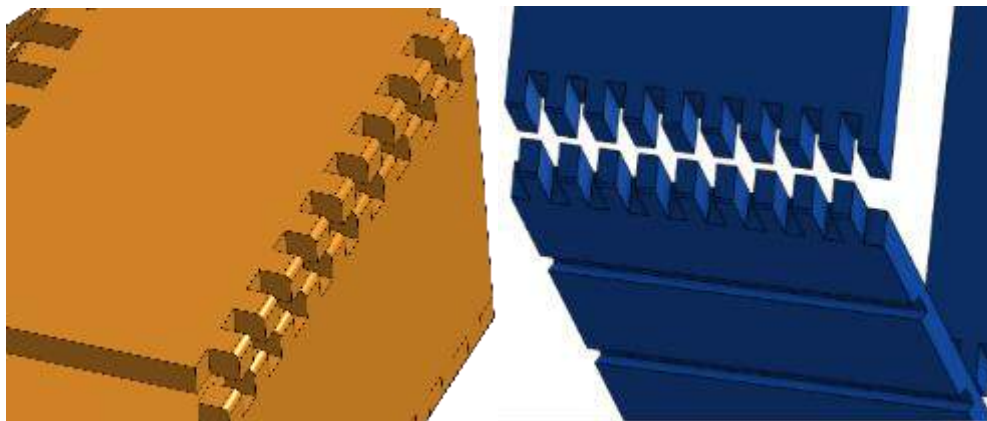


Figura 101 Encaixe malhete. Fonte: Produção própria.

Em algumas faces dos nichos serão posicionados perfis de alumínio em C (VITAL ALUMÍNIO, c2021) para encaixe macho fêmea nas ripas do assento.

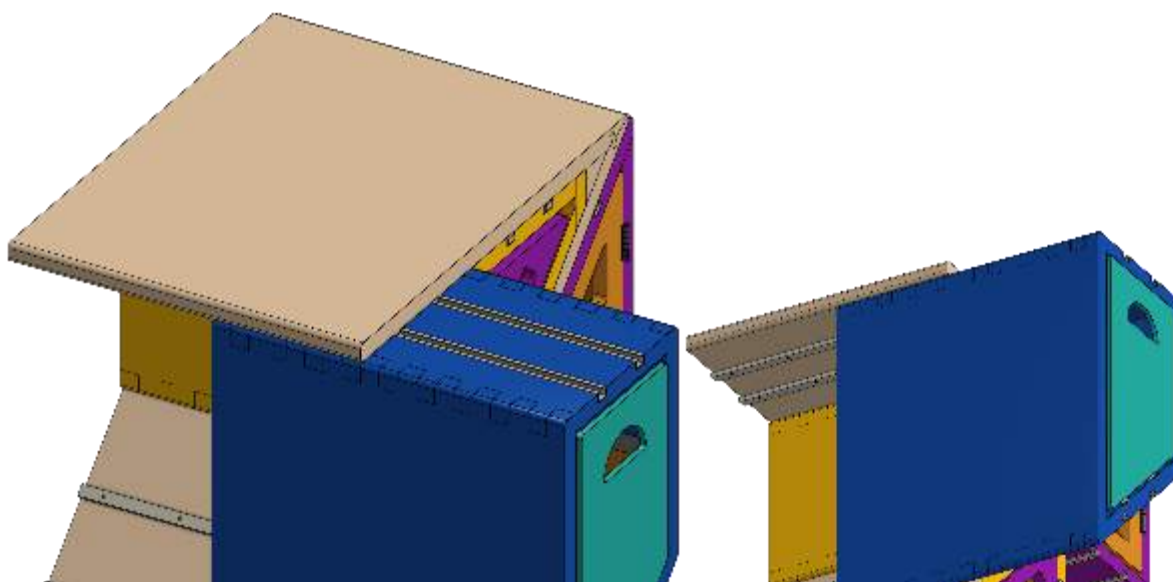


Figura 102 Encaixe nicho-assento. Fonte: Produção própria.

c) Gavetas;

Os nichos terão o formato de trapézio. Nos trapézios de maiores dimensões, os calçados serão armazenados em gavetas retráteis. As gavetas são constituídas por um armazenador interno com placas de MDF naval de 15 mm. Para fechar as gavetas há duas faces externas,

uma frontal e uma traseira feitas de MDF 6 mm, já que não precisam suportar carga. As gavetas também passarão pelo processo de usinagem.

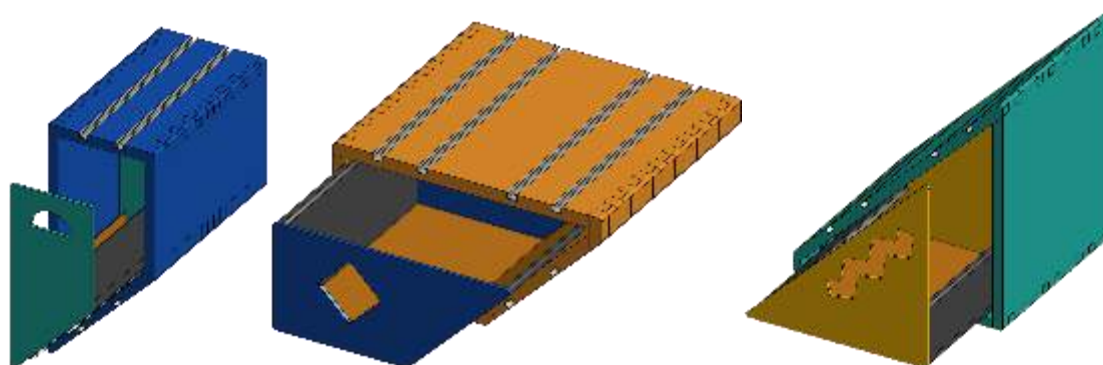


Figura 103 Gavetas dos trapézios maiores. Fonte: Produção própria.

As chapas do armazenador interno serão unidas através de parafusos chipboard. As faces externas, por sua vez, são unidas através de colagem com o adesivo à base de ureia-formol.

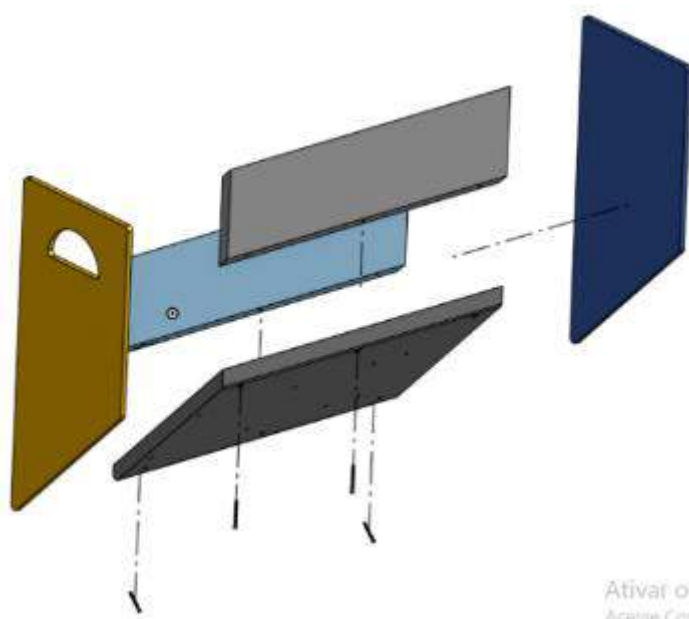


Figura 104 Fixação interna das gavetas. Fonte: Produção própria.

As gavetas retráteis deslizam para dentro e fora dos nichos através de corredeiras telescópicas (FGV TN, 2018) que unem as duas partes.

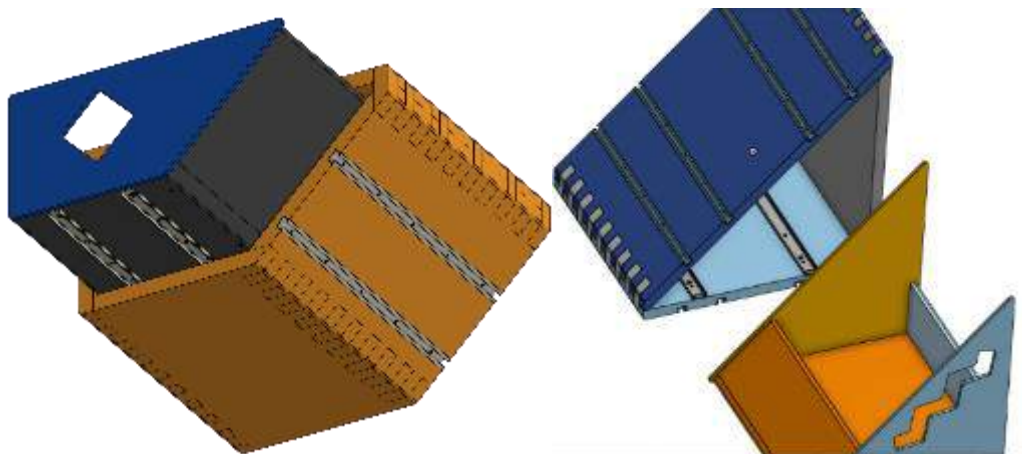


Figura 105 Fixação gaveta-nicho. Fonte: Produção própria.

Será aplicado acabamento de cobre nas faces internas das gavetas. Uma solução barata e prática, sem causar danos aos outros materiais envolvidos no produto é a aplicação de película biocida de cobre. Há empresas no mercado brasileiro (BIOCOBRE, c2021; DR. COBRE, c2021) que vendem rolos ou folhas destes materiais com fácil aplicação. Algumas podem ser adesivadas e outras podem ser coladas com fita dupla face. As sem adesivo são mais econômicas e requerem menos habilidade no manuseio.

Portanto, o isolamento de microrganismos patogênicos, vindos com os calçados, será feito através da película biocida de cobre sem adesivo e com fita dupla face, que isolará o lar da proliferação de doenças.



Figura 106 Película de cobre. Fonte: <https://tinyurl.com/nt9n9cd7>.

## d) Portas;

Os nichos de trapézios menores, por sua vez, possuem portas, devido ao aproveitamento do espaço. Cada nicho possui uma porta frontal e uma face traseira para fechamento do espaço. As portas são feitas de chapas de MDF naval de 15mm e passam por usinagem também. As portas são unidas aos nichos através de uma dobradiça tipo leve, pino reversível, de aço inoxidável, com acabamento natural de aço (SCHILD, c2021). As dobradiças serão fixadas com parafusos chipboard (COFER, 2018).

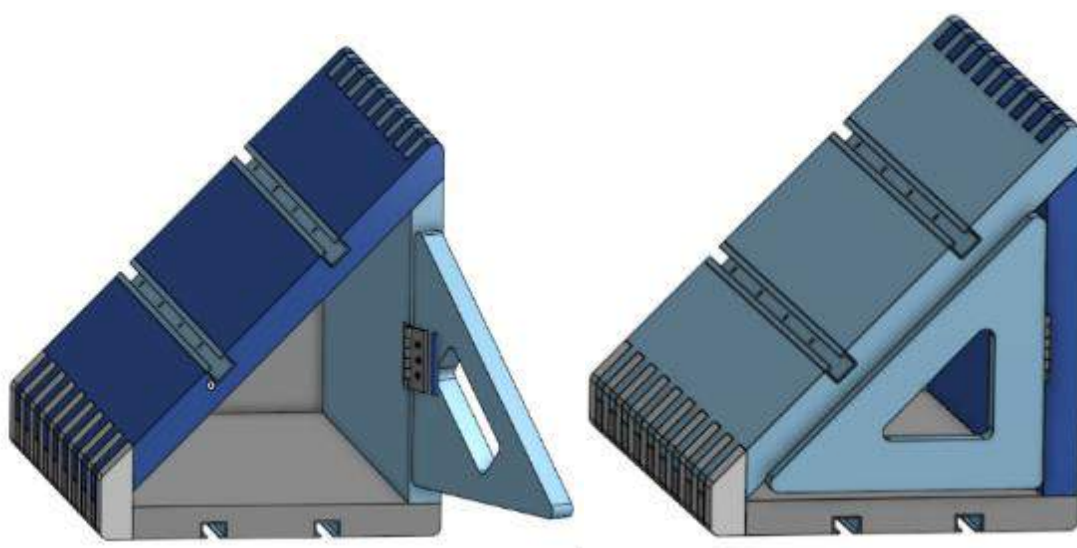


Figura 107 Portas dos trapézios maiores. Fonte: Produção própria.



Figura 108 Fixação porta-nicho. Fonte: Produção própria.

### 5.5.2. Limpador.

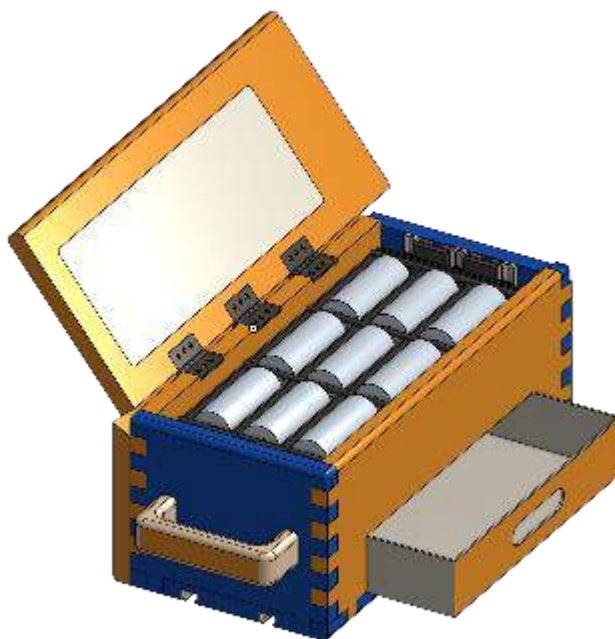


Figura 109 Limpador. Fonte: Produção própria.

#### a) Sistema de limpeza;



Figura 110 Sistema de limpeza. Fonte: Produção própria.

Para a limpeza dos solados, serão usadas 9 escovas cilíndricas de 35 mm de diâmetro por 80 mm de comprimento cada, posicionadas no sentido dos pés. 2 a 3 mm dos filamentos podem ser usados no contato com os solados. A cerda de nylon é a alternativa mais usada em similares do mercado de lava botas e é pouco abrasiva para materiais como plásticos e borrachas (PFERD, c 2021). As cerdas devem ser aplicadas com furação intercalada para alcançar mais

sujidades. (ESCOVA SUISSA, c2021; PFERD, c2021). O núcleo das escovas será de policloreto de vinila (PVC) por sua rigidez e resistência a produtos químicos.



Figura 111 Escovas cilíndricas de nylon. Fonte: Produção própria.

Pelo centro das escovas serão passados 3 tarugos de alumínio de perfil circular para rotação das escovas (VITAL ALUMÍNIO, c2021).

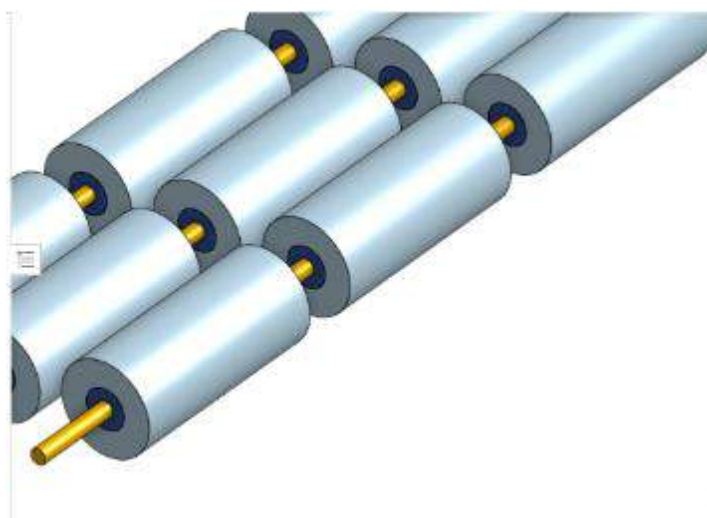


Figura 112 Escovas e tarugos. Fonte: Produção própria.

Os tarugos, fixados na grade e nas escovas, girarão em seu próprio eixo devido a uma engrenagem com dentes retos cilíndrica, feita de aço SAE 1040, comum no mercado (COFER, 2018). Para o movimento de sobe-e-desce acontecer, as engrenagens passarão por cremalheiras verticais duplas de mesmo material. Ao todo o produto contará com 6 pinhões e 4 cremalheiras.

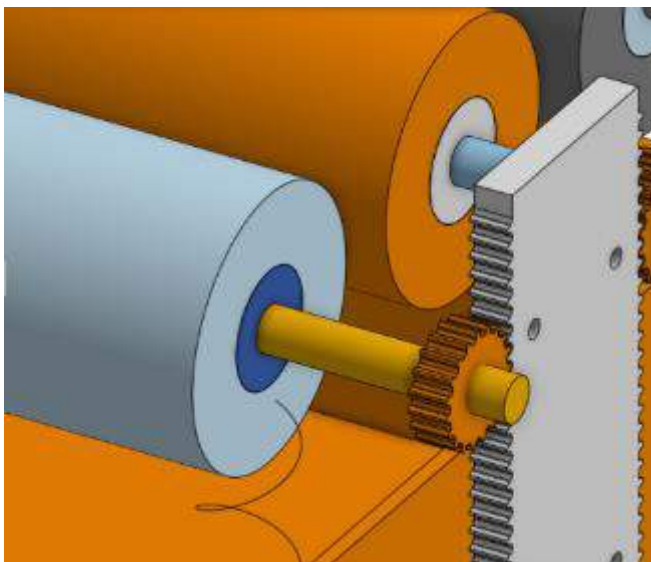
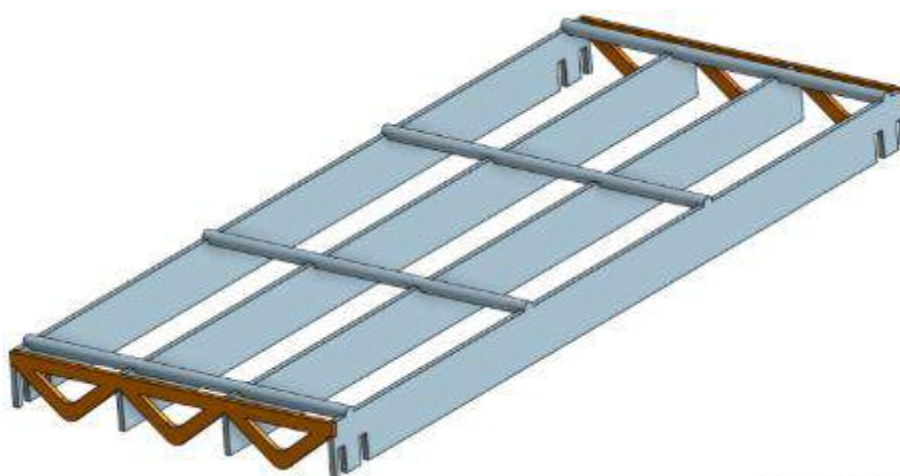


Figura 113 Escovas, tarugos, cremalheiras e pinhões. Fonte: Produção própria.

A interface de contato com o calçado é uma grade feita de aço carbono por já ser comum no mercado de grades metálicas (METALGRADE, 2011). O aço carbono de baixo teor possui grande resistência e tenacidade, próprios para o peso exercido pelo pé. Antes da montagem da grade feita sob medida para o projeto, deverão ser perfurados dois de seus perfis através de punção, para gerar as aberturas dos pinos que ficarão ao centro das molas.

Para unir os tarugos das escovas à grade, devem ser produzidos dois perfis que sustentarão os tarugos; Estes perfis são feitos de aço carbono cortados a partir de chapas de 20 mm, através de oxicorte e depois unidos à grade através de soldagem.



Ativar o Windows

Figura 114 Grade e perfis de sustentação dos tarugos. Fonte: Produção própria.



A grade da plataforma será sustentada por 4 molas de compressão de aço inox, encaixadas nas laterais da grade. A mola de compressão foi escolhida porque aproveita o espaço interno e é eficiente já que o pé pressiona a grade para baixo, para que as escovas girem. Poderiam ser usadas molas de tração, mas isso exigiria uma estrutura superior à grade para fixação das molas, que aumentaria o tamanho do limpador.

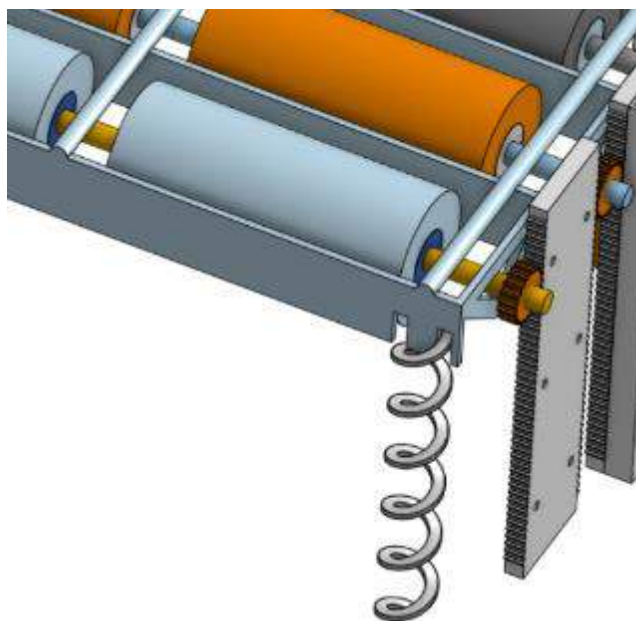


Figura 115 Escovas, tarugos, cremalheiras, pinhões e molas. Fonte: Produção própria.

b) Sustentação do sistema de limpeza;

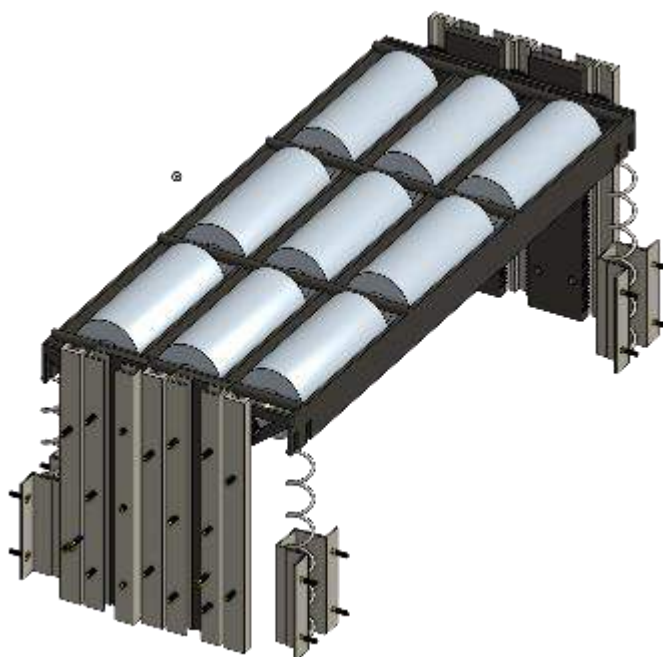


Figura 116 Sistema de limpeza + sustentação. Fonte: Produção própria.

Antes da completa montagem, são acoplados alguns elementos à caixa que dão sustentação ao sistema de limpeza. As molas são amparadas por perfis em U para não escaparem do lugar e estes perfis se unem a cantoneiras em L através de um ponto de solda. Dessa forma, a estrutura de segurar a mola no lugar é fixada nas laterais da caixa através de parafusos chipboard.

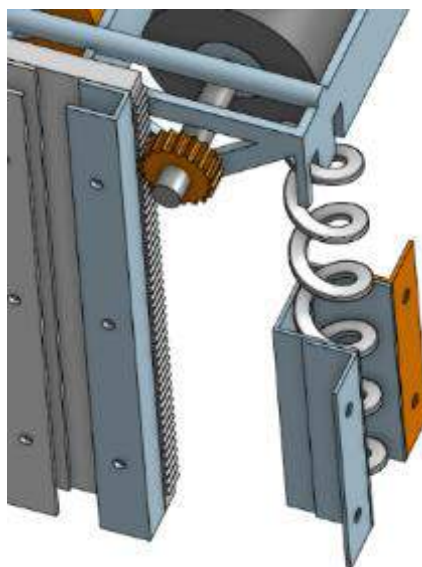


Figura 117 Estrutura de amparo da mola. Fonte: Produção própria.

Os tarugos de centro das escovas farão um caminho vertical por dentro de cantoneiras de alumínio em forma de U, em ambas as extremidades. Estas são fixadas à caixa através de parafusos chipboard. Finalmente, são unidos, à estrutura da caixa, perfis em U que sustentam verticalmente as cremalheiras. As cremalheiras e os perfis são parafusados juntos.

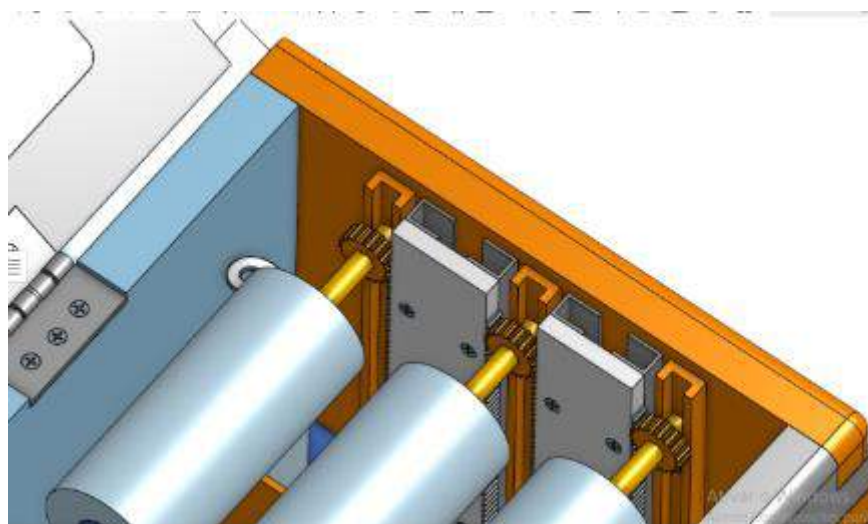


Figura 118 Cremalheiras, perfis de sustentação e perfis de caminho para os tarugos. Fonte: Produção própria.

## c) Caixa;

A caixa será feita também por chapas de MDF 15 mm. Cada chapa também passará pelo processo de usinagem e seus encaixes serão feitos através do encaixe malhete, assim como os nichos. Ela desliza sobre os nichos através de seu perfil de alumínio na face inferior.

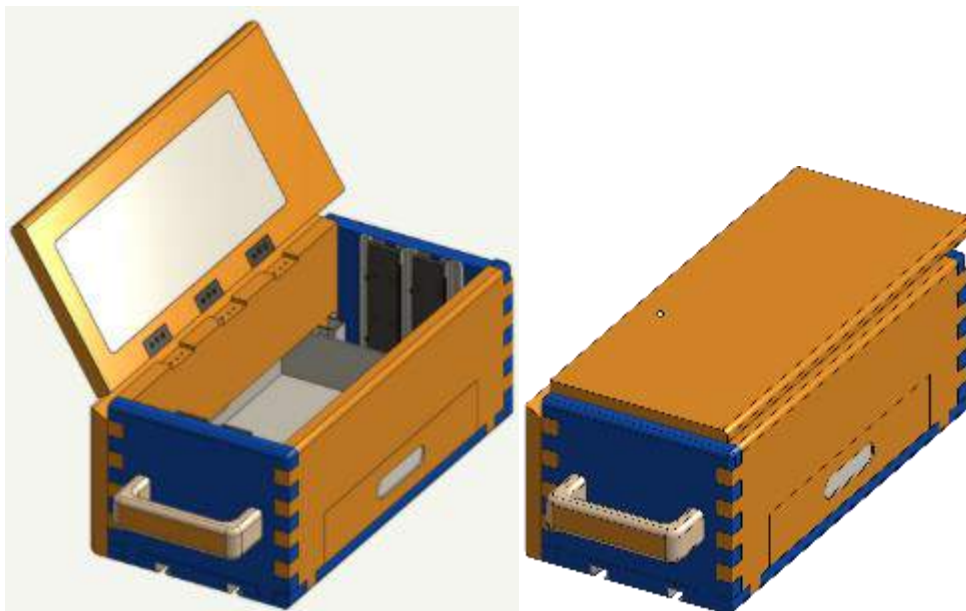


Figura 119 Caixa limpador. Fonte: Produção própria.

Para puxar o limpador, foi escolhido um puxador que utiliza os pés. Sua geometria que permite erguer o pé ou pisar e puxar, possui grande resistência e fácil limpeza, é feito de MDF naval, e permite que o usuário limpe o calçado sem usar as mãos. Para abrir a tampa há uma extensão anterior que é feita para o usuário abrir e fechar com o pé.

A caixa terá um tampo feito do mesmo material do resto da estrutura. Este tampo terá abertura de 45° quando escorado por um calço feito por uma chapa de compensado, que fica colada com adesivo à base de ureia-formol, à esquerda do tampo. Este tampo é fixado à estrutura da caixa através de três dobradiças de pino. Além disso, acoplado em um rebaixo no tampo com cola epóxi, será colocado um espelho de 4 mm de espessura, que ajudará o usuário a ver a própria sola.

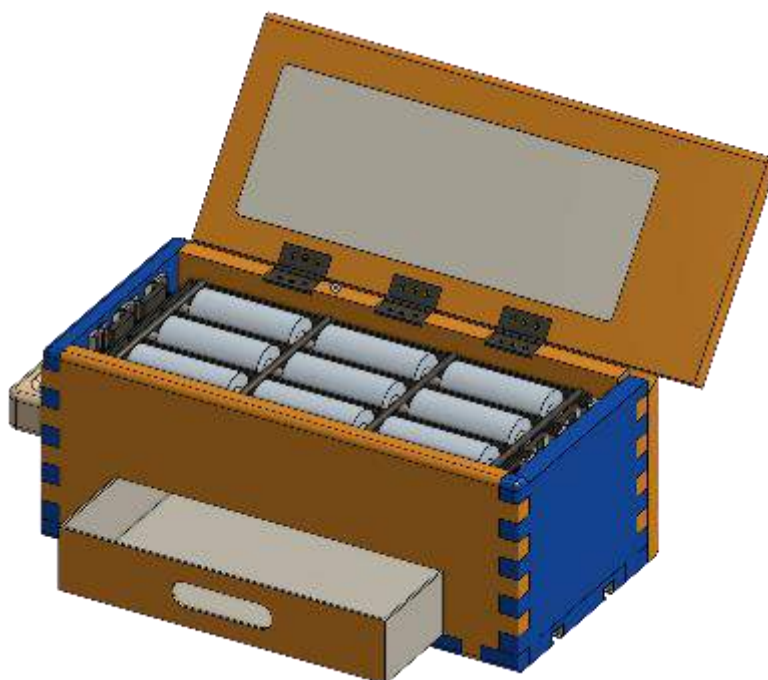


Figura 120 Tampo e espelho. Fonte: Produção própria.

Para recolhimento da sujeira no interior do limpador, será posicionada uma bandeja entre as faces laterais da caixa. Esta bandeja será feita de chapa de alumínio estampada, dobrada e soldada.

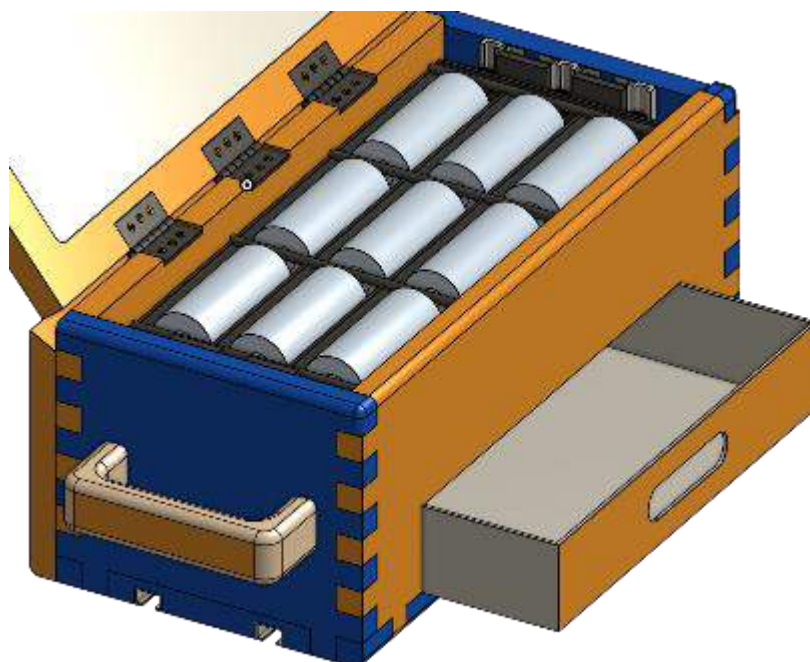


Figura 121 Bandeja. Fonte: Produção própria.

## 5.6. Paleta de cores.

Como inspiração, os estilos estéticos do grupo Memphis e De Stijl foram revisitados novamente para definir a paleta de cores do produto.



Figura 122 Inspirações Memphis cores. Fonte: <https://tinyurl.com/2xsjnjx2>, <https://tinyurl.com/9acsa4d> e <https://tinyurl.com/3rbtr94h>.



Figura 123 Inspirações De Stijl cores. Fonte: <https://tinyurl.com/ymr7epxf> e <https://tinyurl.com/ydbns69m>.

A coloração das peças se dará através do uso de MDF naval pintado através de laqueamento (EUCATEX, 2020; PORTAS MACHADO, 2016). A pintura com Laca não exige mão de obra e maquinário especializados, proporcionando um custo menor (REFORMA FÁCIL, 2011). Apenas os nichos e gavetas serão coloridos. Para não cansar muito visualmente, o assento foi deixado nos tons naturais da madeira do compensado de virola (Figura: 126), que possui poucos veios e tem uma cor clara e discreta em oposição às gavetas coloridas.

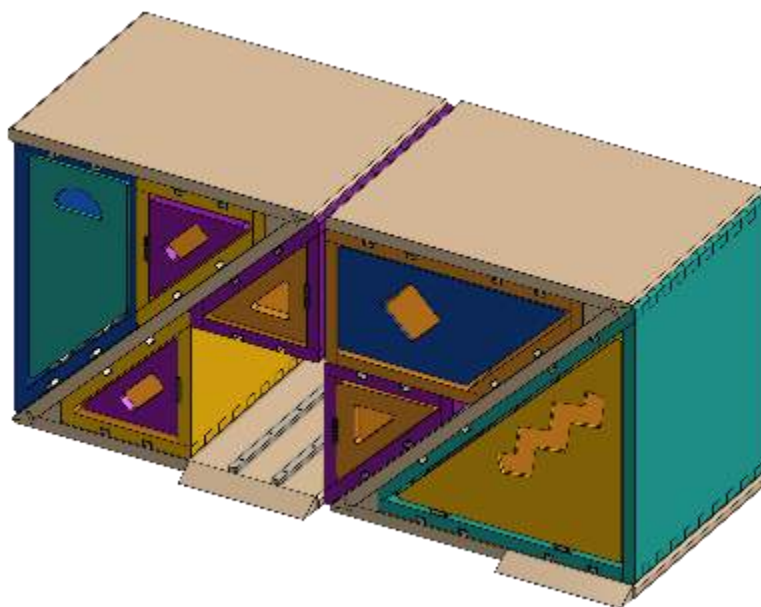


Figura 124 Paleta de cores do produto. Fonte: Produção própria.

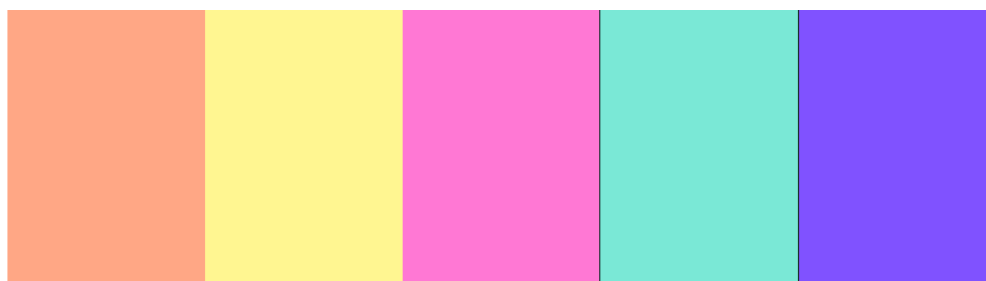


Figura 125 Paleta de cores sugerida do produto. Fonte: Produção própria.

Os matizes foram escolhidos (Figura 123) por fazerem parte do círculo cromático de processo (cujas cores primárias são o amarelo, ciano e magenta) e conterem matizes mais saturadas do que o círculo do pigmento (cujas cores primárias são o amarelo, azul e vermelho) (FRASER, 2007).

Com relação ao brilho da cor, serão usados valores mais altos, isto é, as cores terão mais carga de branco. Essa decisão é inspirada nas cores usadas pelo movimento Memphis que eram mais iluminadas e porque matizes puros tendem a ser muito gritantes aos olhos. Por isso, tons mais amenos podem trazer uma leveza para o objeto no dia a dia do lar, mas ainda assim, chamar a atenção do usuário de um jeito divertido. A harmonia será feita através da separação complementar (FRASER, 2007).

Estas são as cores sugeridas (Figura 112), porém, para públicos que preferem mais descrição as gavetas podem assumir diferentes paletas de cores. Algumas sugestões retiradas do catálogo de MDF da Eucatex (EUCATEX, 2020) são:

a) Branco;

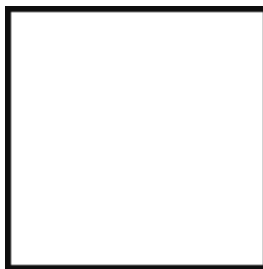


Figura 126 Cor “Branco Neve”. Fonte: <https://tinyurl.com/3c245r9m>.

b) Madeira clara;



Figura 127 Cor “Legno Crema”. Fonte: <https://tinyurl.com/3c245r9m>.

### 5.7. Ambientação.



Figura 128 Ambientação sapateira. Fonte: Produção própria e Diego Ornstein.



Figura 129 Sapateira aberta. Fonte: Produção própria e Diego Ornstein.



## 6. Conclusão

Como é possível ver (Tabela 2), 35 de 38 dos requisitos gerais do produto foram cumpridos. Isso é um número de muito sucesso para o produto. Este projeto cumpriu o que prometia.

Avaliação produto final			
Objetivos de projeto	Cumpriu?	Restrições	Cumpriu?
Tornar a limpeza e armazenamento de calçados usados mais prática e intuitiva.	<input checked="" type="checkbox"/>	Pouco espaço disponível nas áreas de acesso das residências	<input type="checkbox"/>
Reduzir a contaminação de doenças externas trazidas para o lar.	<input checked="" type="checkbox"/>	Não deformar os cabedais dos calçados	<input type="checkbox"/>
Adequar o processo de limpeza e armazenamento de calçados usados a diferentes configurações de lares.	<input checked="" type="checkbox"/>	Evitar expor os calçados à luz do sol	<input checked="" type="checkbox"/>
Requisitos Obrigatórios	Cumpriu?	Evitar expor os calçados à poeira	Cumpriu?
Armazenar temporariamente, ou não, os calçados nos cômodos próximos aos acessos da residência	<input checked="" type="checkbox"/>	Evitar o uso de produtos químicos que possam degradar os materiais do cabedal	<input checked="" type="checkbox"/>
Ocupar o menor espaço horizontalmente	<input type="checkbox"/>	Evitar acumular líquidos	<input checked="" type="checkbox"/>
Comportar tênis e chinelos	<input checked="" type="checkbox"/>	Não contar com fontes de água nos locais onde se propõe a instalação do produto	<input checked="" type="checkbox"/>
Permitir circulação de ar para arejar os calçados	<input checked="" type="checkbox"/>	Evitar a necessidade de energia elétrica	<input checked="" type="checkbox"/>
Facilitar a limpeza mecânica de solados	Cumpriu?	Funcionamento	Cumpriu?
Ser de fácil limpeza e manutenção	<input checked="" type="checkbox"/>	Se sustenta sozinho	<input checked="" type="checkbox"/>
Facilitar o ato de calçar/ descalçar com as mãos	<input checked="" type="checkbox"/>	Modularidade	<input checked="" type="checkbox"/>
Requisitos Desejáveis	Cumpriu?	Número reduzido de elementos	Cumpriu?
Permitir armazenamento de calçados em diferentes configurações de ambientes	<input checked="" type="checkbox"/>	Montagem fácil	<input checked="" type="checkbox"/>
Permitir armazenamento de 4 a 10 pares (8 a 20 calçados)	<input checked="" type="checkbox"/>	Uso com poucas etapas	<input checked="" type="checkbox"/>
Comportar botas	<input checked="" type="checkbox"/>	Interface intuitiva	<input checked="" type="checkbox"/>
Proporcionar distância entre os calçados no armazenamento	<input checked="" type="checkbox"/>	Fatores de qualidade	Cumpriu?
Possibilitar armazenamento de outros objetos pequenos	<input checked="" type="checkbox"/>	Básicas	<input checked="" type="checkbox"/>
Possibilitar desinfecção dos solados	<input type="checkbox"/>	Performance	<input checked="" type="checkbox"/>
Possibilitar limpeza dos solados sem retirar os calçados	<input checked="" type="checkbox"/>	Excitação	<input checked="" type="checkbox"/>
Possibilitar limpeza dos solados sem usar as mãos	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Fornecer estímulo sensorial à limpeza mecânica	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Possibilitar limpeza dos solados em pé ou sentado	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Atender de 2 a 5 pessoas	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Possibilitar que as pessoas possam se apoiar para calçar e descalçar	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Possibilitar que as pessoas possam se sentar para calçar e descalçar	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Pontuação	21	Pontuação	14
Total			35

Tabela 2 Avaliação produto final. Fonte: Produção própria.

No entanto, há algumas ressalvas. Este trabalho é um projeto inicial que ainda precisa ser mais desenvolvido, especialmente quanto à consulta a outros profissionais, como do campo da engenharia e marcenaria sobre a construção do produto. Precisam ser feitos testes físicos que comprovem a eficiência dos mecanismos e as medidas das partes precisam ser acertadas para maior precisão quanto ao seu funcionamento e processos de fabricação.

A usinagem e número de peças tornam o produto muito complexo. É necessário um redesign dos encaixes para facilitar a montagem e baratear o custo de produção.

A limpeza interativa, especialmente com o atrito gerado pelas escovas e a resposta simultânea com o uso do espelho, tornam a atividade de limpeza dos calçados muito mais atrativa do que as formas tradicionais que se apresentam no mercado. Com *Zamphris*, o usuário realiza menos esforço na limpeza dos solados e vê o resultado na hora. Isso é muito importante para a aproximação usuário-produto. A estética simbólica também auxilia na conquista do usuário já que o produto remete à infância e ao estilo Memphis, dos anos 80/90, época tão icônica esteticamente neste momento do movimento retrô (VOLPATO, 2017).

Os nichos permitem que o usuário possa interagir e ter poder de personalização sobre o produto, além de poder armazenar em diferentes ambientes do seu lar. No entanto, como as gavetas só podem ser puxadas por um lado, isso limita o intercâmbio dos nichos.

A desinfecção, por sua vez, não foi cumprida completamente porque o solado não obteve total cobertura de contato com um agente desinfetante. Porém, este produto isola o lar de doenças trazidas pelo calçado. O cobre foi escolhido porque ele torna a superfície da sapateira ofensiva aos microrganismos, o que faz com que eles não atinjam o interior do lar, já que ficam estagnados na superfície do calçado e dentro da sapateira. Com o tempo de isolamento, os vírus vão se tornar inativos e as bactérias ficam isoladas do lar, não contaminando o usuário.

Um ponto positivo deste projeto, é que a pandemia não impossibilitou a obtenção de informações, já que o projeto se passa dentro do lar, e muitas informações podem ser obtidas na internet. No entanto, dificultou a construção de modelos físicos mais elaborados, teste com usuário e a troca com outros profissionais.

Foi muito peculiar a exploração de uma doença, uma pandemia, um fato histórico, enquanto ela acontece. A pouca quantidade de conhecimento científico produzido no mundo, no início do projeto, foi bem desafiadora, mas impulsionou a busca por informação.

Este projeto foi muito satisfatório, porque eu aprendi muito; usei deste momento não para apenas produzir, mas para aprender e me desafiar. Me desenvolvi muito como pessoa e

como profissional ao longo deste ano. Foram explorados diversos métodos de design, o que enriqueceu muito o resultado final, mas principalmente o processo.

O processo e as ideias geradas importam mais que o resultado. Espero que estas ideias aqui reunidas possam inspirar outros designers em projetos futuros que construam um produto mais avançado e mais funcional que o meu.

## Referências Bibliográficas

- ABCMED. **Bactérias Gram-positivas e Gram-negativas: o que são?** [S.l]: Abc Med, 28 nov. 2014a. Disponível em: <https://www.abc.med.br/p/587007/bacterias+gram+positivas+e+gram+negativas+o+que+sao+como+e+a+tecnica+de+gram+quais+as+vantagens+de+diferenciar+as+bacterias+gram+negativas+e+gram+positivas.htm>. Acesso em: 22 mar. 2021.
- ABCMED. **Saiba mais sobre os agentes infecciosos.** [S.l]: Abc Med, 8 out. 2014b. Disponível em: <https://www.abc.med.br/p/vida-saudavel/575242/saiba+mais+sobre+os+agentes+infecciosos.htm>. Acesso em: 10 mar. 2021.
- ABOUBAKR, H. A.; SHARAFELDIN, T. A.; GOYAL, S. M. Stability of SARS-CoV-2 and other coronaviruses in the environment and on common touch surfaces and the influence of climatic conditions: A review. **Transboundary and Emerging Diseases**, p. tbed.13707, 14 jul. 2020. DOI: 10.1111/tbed.13707.  
Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/tbed.13707>. Acesso em: 22 set. 2020.
- ADIDAS. **Como lavar seu tênis de corrida.** Embú / SP: Adidas, c2021. Disponível em: <https://www.adidas.com.br/como-lavar-tenis-de-corrida.html>. Acesso em: 29 mar. 2021.
- ADIDAS. **Qual é o meu tamanho adidas?** Embú / SP: Adidas, 23 nov. 2020. Disponível em: [https://www.adidas.com.br/tabela\\_de\\_tamANHos\\_adidas.html](https://www.adidas.com.br/tabela_de_tamANHos_adidas.html). Acesso em: 25 mai 2021.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. **Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies.** 1. ed. Brasília: Anvisa, 2010. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/manual-de-limpeza-e-desinfeccao-de-superficies.pdf/view>. Acesso em: 22 mar. 2021.
- ALENTEJO TURISMO. **Pé rapado.** Alentejo/ Portugal: Alentejo Turismo, c2021. Disponível em: <https://alentejoturismo.pt/pt-pt/pe-rapado/>. Acesso em: 25 mai. 2021.
- ALEXA, Alexandra. What You Need to Know about Memphis Design Pioneer Ettore Sottsass. **Artsy.** [S.l]: Artsy, 17 jul. 2017.  
Disponível em: <https://www.artsy.net/article/artsy-editorial-5-reasons-collectors-hire-art-law-attorney>. Acesso em: 21 jun. 2021.
- AMAZON. **Kit 10 Organizadores de sapato.** São Paulo: Amazon, c2021a. Disponível em: [https://www.amazon.com.br/Organizadores-sapato-saltos-regulagem-altura/dp/B08FCQDG1J/ref=asc\\_df\\_B08FCQDG1J/?tag=googleshopp00-20&linkCode=df0&hvadid=379698899215&hvpos=&hvnetw=g&hvrnd=374166959704330](https://www.amazon.com.br/Organizadores-sapato-saltos-regulagem-altura/dp/B08FCQDG1J/ref=asc_df_B08FCQDG1J/?tag=googleshopp00-20&linkCode=df0&hvadid=379698899215&hvpos=&hvnetw=g&hvrnd=374166959704330)

861&hvpone=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmml=&hvlocint=&hvlocphy=20102&hv targid=pla-962374107569&psc=1. Acesso em: 25 mai. 2021.

AMAZON. **Sapateira Colmeia**. São Paulo: Amazon, c2021b. Disponível em: [https://www.amazon.com.br/Sapateira-Colmeia-Cavidades-Porta-Quarto/dp/B08NCRMZK9/ref=asc\\_df\\_B08NCRMZK9/?tag=googleshopp00-20&linkCode=df0&hvadid=379716025323&hvpos=&hvnetw=g&hvrnd=18021038089659397062&hvpone=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmml=&hvlocint=&hvlocphy=20102&hvtargid=pla-1187444581871&psc=1](https://www.amazon.com.br/Sapateira-Colmeia-Cavidades-Porta-Quarto/dp/B08NCRMZK9/ref=asc_df_B08NCRMZK9/?tag=googleshopp00-20&linkCode=df0&hvadid=379716025323&hvpos=&hvnetw=g&hvrnd=18021038089659397062&hvpone=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmml=&hvlocint=&hvlocphy=20102&hvtargid=pla-1187444581871&psc=1). Acesso em: 15 mai. 2021.

AMERICANAS. **Sapateira Safira Quarta Divisão Branco**. Rio de Janeiro: Americanas, c2021. Disponível em: [https://www.americanas.com.br/produto/41947760?opn=YSMESP&sellerid=9184779000117&epar=bp\\_pl\\_00\\_go\\_pla\\_teste\\_b2wads&WT.srch=1&aid=5f3717dfbc473e000f901c1b&sid=9184779000117&pid=41947760&chave=vnzpla\\_5f3717dfbc473e000f901c1b\\_9184779000117\\_41947760&gclid=Cj0KCQjw38-DBhDpARIsADJ3kjkOHGMbqXIZIqYIMwjp8ioC6gDUN8thhc7ZGyfJ7uh9vlpY8feu5gaAg4TEALw\\_wcB&cor=Branco](https://www.americanas.com.br/produto/41947760?opn=YSMESP&sellerid=9184779000117&epar=bp_pl_00_go_pla_teste_b2wads&WT.srch=1&aid=5f3717dfbc473e000f901c1b&sid=9184779000117&pid=41947760&chave=vnzpla_5f3717dfbc473e000f901c1b_9184779000117_41947760&gclid=Cj0KCQjw38-DBhDpARIsADJ3kjkOHGMbqXIZIqYIMwjp8ioC6gDUN8thhc7ZGyfJ7uh9vlpY8feu5gaAg4TEALw_wcB&cor=Branco). Acesso em: 04 mai. 2021.

ANDRADE, Cristiane Maria Benvenuto. Pés mais bonitos e saudáveis no verão. **Hospital Albert Einstein**, São Paulo, 21 dez. 2016.

Disponível em: <https://www.einstein.br/noticias/noticia/pes-mais-bonitos-saudaveis-verao>. Acesso em: 24 mar. 2021.

ANDRADE, José Eduardo Pessoa de; CORREA, Abidack Raposo. **Panorama da indústria mundial de calçados, com ênfase na América Latina**. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 13, p. 95-126, mar, 2001. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2724>. Acesso em: 25 mar. 2021.

AQUINO, Estela. M. L. et al. Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. suppl 1, p. 2423–2446, jun. 2020.

DOI: 10.1590/1413-81232020256.1.10502020. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232020006702423&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232020006702423&tlng=pt). Acesso em: 05 set. 2020.

ARAGUAIA, Mariana. Classificação dos fungos. **Prepara Enem**. Seres vivos, Fungos. Disponível em: <https://www.preparaenem.com/biologia/classificacao-dos-fungos.htm#:~:text=Al%C3%A9m%20disso%2C%20a%20maioria%20dos,cujo%20conjunto%20forma%20o%20mic%C3%A9lio>. Acesso em: 24 mar. 2021.

ARAMADO.COM. **Armário aramado kit 2 - Sapateira pequena**. Porto Feliz/ SP: Aramado.com, c2021. Disponível em: <https://www.aramado.com/armario-aramado-kit-2-sapateira-pequena/p?idsku=1024311>. Acesso em: 25 mai. 2021.

ARAUJO, L. V. DE; FREIRE, D. M. G.; NITSCHKE, M. Biossurfactantes: propriedades anticorrosivas, antibiofilmes e antimicrobianas. **Química Nova**, v. 36, n.

6, p. 848–858, 2013. DOI: 10.1590/S0100-40422013000600019. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422013000600019&lng=pt&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422013000600019&lng=pt&nrm=iso&tlng=en). Acesso em: 22 abr. 2021.

ARAUJO, Marília. Bactérias Gram-positivas e Gram-negativas. **Infoescola: Navegando e Aprendendo**, [S.l.], c2021. Biologia, Microbiologia. Disponível em: <https://www.infoescola.com/microbiologia/bacterias-gram-positivas-e-gram-negativas/>. Acesso em: 22 mar. 2021.

AREZZO. Como cuidar do seu Arezzo. [S.l.]: Arezzo, 24 abr. 2020. Disponível em: <https://www.arezzo.com.br/mundoarezzo/dicas-arezzo/como-cuidar-do-seu-arezzo>. Acesso em: 29 mar. 2021.

ASSA ABLOY. **Puxador Pise Puxe**. Diadema / SP: Assa Abloy, c2021. Disponível em: <https://loja.assaabloyparafuncionarios.com.br/puxador-pise-puxe.html>. Acesso em: 13 jul. 2021.

ASSIS, Diego de. Construindo Gerrit Rietveld. **Coisas de madeira**, [S.l.], 9 nov. 2011. Disponível em: <https://diegodeassis.wordpress.com/2011/12/09/cadeiras-guerrit-rietveld/>. Acesso em: 12 jul. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE COMPONENTES PARA COURO, CALÇADOS E ARTEFATOS - ASSINTECAL. **Conheça os principais materiais utilizados nos calçados e monocomponentes em 2019**. Novo Hamburgo: Assintecal, 19 fev. 2020. Disponível em: <https://www.assintecal.org.br/noticias/2169/conheca-os-principais-materiais-utilizados-nos-calçados-e-monocomponentes-em-2019>. Acesso em: 25 mar. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA - ABEP. **Critério de Classificação Econômica Brasil**. São Paulo: ABEP, 2020. Disponível em: <http://www.abep.org/criterio-brasil>. Acesso em: 24 set. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **ABNT NBR 14724: Informação e documentação: Trabalhos acadêmicos: Apresentação**. 3. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2011. Disponível em: [http://site.ufvjm.edu.br/revistamultidisciplinar/files/2011/09/NBR\\_14724\\_atualizada\\_abr\\_2011.pdf](http://site.ufvjm.edu.br/revistamultidisciplinar/files/2011/09/NBR_14724_atualizada_abr_2011.pdf). Acesso em: 02 mar. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **ABNT NBR 6023: Informação e documentação: Referências: Elaboração**. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2018. Disponível em: <https://www.ufpe.br/documents/40070/1837975/ABNT+NBR+6023+2018+%281%29.pdf/3021f721-5be8-4e6d-951b-fa354dc490ed>. Acesso em 11 abr. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **ABNT NBR 6024**: Informação e documentação: Numeração progressiva das seções de um documento: Apresentação. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **ABNT NBR 10520**: Informação e documentação: Citações em documentos: Apresentação. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. Disponível em: <http://www2.uesb.br/biblioteca/wp-content/uploads/2016/05/NBR-10520-CITA%C3%87%C3%95ES.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2021.

A.T.I. BRASIL. Catálogo Componentes para transmissão. Curitiba: A.T.I. Brasil, c2021. Disponível em: [http://www.casadosposicionadores.com.br/produtos/engrenagens\\_varias.pdf](http://www.casadosposicionadores.com.br/produtos/engrenagens_varias.pdf). Acesso em: 03 jul. 2021.

A.T.I. BRASIL. Catálogo Cremalheiras. Curitiba: A.T.I. Brasil, c2021. Disponível em: [https://www.atibrasil.com.br/img/cms/Catalogos/ati-cremalheira\\_004.pdf](https://www.atibrasil.com.br/img/cms/Catalogos/ati-cremalheira_004.pdf). Acesso em: 15 jun. 2021.

BARRETO, Nathália. Como limpar sapatos de diferentes materiais e tecidos. **Tua Casa**. Organização. Disponível em: <https://www.tuacasa.com.br/como-limpar-sapatos/>. Acesso em: 29 mar. 2021.

BAXTER, Mike R. **Projeto de Produto**: Guia Prático para o Design de Novos Produtos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2000. ISBN 978-85-212-0265-5.

BIANO. **Banco Vovó em Madeira Maciça Pequeno**. [S.l.]: Biano, c2021. Disponível em: <https://www.biano.com.br/produto/109488397-banco-vovo-em-madeira-macica-pequeno>. Acesso em: 07 mai. 2021.

BIOCOBRE. Biocobre, c2021. Disponível em: <https://biocobre.com.br/>. Acesso em: 07 jun. 2021.

BRASIL ESCOLA. **Protozoários**. Brasil Escola, [S.l.], c2021. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/protozoarios.htm>. Acesso em: 07 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da saúde. **Coordenação de controle de Infecção**. Processamento de Artigos e Superfícies em Estabelecimentos de Saúde. Brasília - DF, 1994. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/superficie.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **COVID-19 no Brasil**. Brasília - DF, 2020. Disponível em: [https://susanalitico.saude.gov.br/extensions/covid-19\\_html/covid-19\\_html.html](https://susanalitico.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html). Acesso em: 06 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Micoses**. Brasília - DF, 11 set. 2015. Biblioteca Virtual em Saúde. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/dicas-em-saude/2094-micoses>. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria MS n.º 518/2004**. Brasília - DF: Editora do Ministério da Saúde, 2005. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. ISBN 85-334-0935-4. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/portaria\\_518\\_2004.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/portaria_518_2004.pdf). Acesso em: 15 abr. 2021.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Riscos Biológicos Guia Técnico: Os riscos biológicos no âmbito da Norma Regulamentadora N.º 32 (NR-32)**. Portaria MTE n.º 939, de 18 de novembro de 2008. Brasília - DF: Diário Oficial da União, Poder Executivo, 18 nov. 2008. Disponível em: [https://www.gov.br/trabalho/pt-br/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-32\\_guia\\_tecnico\\_de\\_riscos\\_biologicos\\_nr\\_32.pdf](https://www.gov.br/trabalho/pt-br/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-32_guia_tecnico_de_riscos_biologicos_nr_32.pdf). Acesso em: 26 abr. 2021.

BRITISH DESIGN COUNCIL. Eleven lessons: managing design in eleven global companies: Desk research report. Londres: British Design Council, 2007. Disponível em: <https://www.designcouncil.org.uk/resources/report/11-lessons-managing-design-global-brand>. Acesso em: 25 set. 2020.

CADARN, Phredie. **Entrevistas com Usuários/ Público: Usuário N.º 8**. Entrevistadora: Júlia Bragança. Rio de Janeiro, 02 mar. 2021. Disponível em: [Usuário N.º 8](#).

CARDOSO, Mayara. Esporulação bacteriana. **Infoescola: Navegando e Aprendendo**, [S.l.], c2021. Biologia, Reino Monera. Disponível em: <https://www.infoescola.com/reino-monera/esporeacao-bacteriana/>. Acesso em: 22 mar. 2021.

CARVALHO, Priscila. Coronavírus: ao voltar da rua, tenho que lavar sapatos e roupas? **UOL**, São Paulo, 25 mar. 2020. Viva Bem: Saúde. Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2020/03/25/coronavirus-ao-voltar-da-rua-tenho-que-lavar-sapatos-e-sapatos.htm>. Acesso em: 04 out. 2020.

CASA DO SOLDADOR. **Banquinho para Mecânico 6316 Waft**. [S.l.]: Casa do Soldador, c2021. Disponível em: <https://casadosoldador.com.br/p/banquinho-para-mecanico-6316-waft-6195>. Acesso em: 05 mai. 2021.

CHIN, A. W. H.; POON, L. L. M. Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions – Authors' reply. **The Lancet Microbe**, v. 1, n. 4, p. e146, ago. 2020. DOI: 10.1016/S2666-5247(20)30095-1. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanmic/article/PIIS2666-5247\(20\)30095-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanmic/article/PIIS2666-5247(20)30095-1/fulltext). Acesso em: 21 set. 2020.



CHRISTOFFEL, Luana. **Entrevistas com Usuários/ Público:** Usuário N° 3. Entrevistadora: Júlia Bragança. Rio de Janeiro, 01 mar. 2021. Disponível em: [Usuário N° 3](#).

CLEANIPEDIA. **Como limpar sola de tênis e desinfetar sapatos.** [S.l.]: Cleanipedia, 05 abr. 2021. Disponível em: <https://www.cleanipedia.com/br/dentro-de-casa/como-limpar-sola-de-tenis-e-desinfetar-sapatos.html>. Acesso em: 05 abr. 2021.

COFER. Guia de Fixadores. [s.l.]: COFER, 2018. Disponível em: [http://coferatacadista.com.br/wp-content/uploads/2019/06/CATALOGO-FIXADORES\\_2019\\_WEB.pdf](http://coferatacadista.com.br/wp-content/uploads/2019/06/CATALOGO-FIXADORES_2019_WEB.pdf). Acesso em: 10 jul. 2021.

COMO FUNCIONA UM CARRO DE BRINQUEDO MOVIDO POR UM MOTOR DE FRICÇÃO? [S. l.: s. n.], 18 jan. 2019. 1 vídeo (5 min 2 seg). Publicado pelo canal Jared Owen. Disponível em: . [https://www.youtube.com/watch?v=QdvfiVebb\\_s](https://www.youtube.com/watch?v=QdvfiVebb_s). Acesso em: 15 jun. 2021.

CONSELHO FEDERAL DE QUÍMICA - CFQ. **Perguntas e Respostas:** Água Sanitária. 2020. Disponível em: <http://cfq.org.br/noticia/perguntas-e-respostas-agua-sanitaria-2/>. Acesso em: 22 mar. 2021.

CONVERSE. **Como limpar meu Converse?** [S.l.]: Converse, c2021. Disponível em: <https://converse.com.br/duvidas-consumidor/#:~:text=Para%20limpar%3A%20limpe%20s%C3%B3%20a,a%20vida%20%C3%BAtil%20do%20produto>. Acesso em: 24 mar. 2021.

COSTA, Leonardo S. D. **Projeto Comtato:** A descoberta do sentido da pele. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Desenho Industrial - Projeto do Produto) - Escola de Belas Artes, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

COSTA, Luciana. **Entrevistas com Especialistas:** Especialista em Infectologia N° 3. Entrevistadora: Júlia Bragança. Rio de Janeiro, 27 jan. 2021. Disponível em: [Especialista em Infectologia N° 3](#).

COURO50. **Dicas e cuidados com o couro legítimo quando em contato com álcool em gel.** [S.l.]: Couro50, 11 set. 2020. Disponível em: <https://blog.couro50.com.br/dicas-e-cuidados-couro-legitimo-alcool-em-gel/>. Acesso em: 19 abr. 2021.

CRUZ, Viviane. **Entrevistas com Usuários/ Público:** Usuário N° 10. Entrevistadora: Júlia Bragança. Rio de Janeiro, 02 mar. 2021. Disponível em: [Usuário N° 10](#).

CTBORRACHA. **Calçado Vulcanizado Moldado.** [S.l.]: CTBorracha, c2021. Disponível em: <https://www.ctborracha.com/borracha-sintese-historica/aplicacoes/calçado/classificacao-do-calçado/sistema-de-construcao/calçado-vulcanizado-moldado/>. Acesso em: 25 mar. 2021.

DEMELLO, Margo. **Feet and footwear: a cultural encyclopedia**. Santa Barbara, Califórnia: Greenwood Press/ABC-CLIO, 2009. ISBN 978-0-313-35715-2. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=LKTACQAAQBAJ&hl=pt-BR>. Acesso em: 28 set. 2020.

DESCOMPLICA. **Vírus e Viroses**. [S.l.]: Descomplica, c2021a. Disponível em: <https://descomplica.com.br/d/vs/biologia/seres-vivos/virus-e-viroses-biologia-2/>. Acesso em: 11 mar. 2021.

DESCOMPLICA. **Vírus, Monera, Protoctista e Fungi**: saiba tudo sobre estes quatro tipos de seres! [S.l.]: Descomplica, c2021b. Disponível em: <https://descomplica.com.br/artigo/virus-monera-protocista-e-fungi-saiba-tudo-sobre-estes-quatro-tipos-de-seres/4LD/>. Acesso em: 11 mar. 2021.

DESIGN UP LIVING. **Sapateira Organic Preto**. Rio de Janeiro: Design Up Living, c2021. Disponível em: [https://www.designupliving.com/products/sapateira-organic-preto?variant=32921036750923&om=3275&gclid=Cj0KCQjw1a6EBhC0ARIsAOiTkrFJxu51ETljiNxLUP15JHydVzEtp93JlkcsY9j4qqFVHTKqJHFM4MaAvw-EALw\\_wcB](https://www.designupliving.com/products/sapateira-organic-preto?variant=32921036750923&om=3275&gclid=Cj0KCQjw1a6EBhC0ARIsAOiTkrFJxu51ETljiNxLUP15JHydVzEtp93JlkcsY9j4qqFVHTKqJHFM4MaAvw-EALw_wcB). Acesso em: 19 abr. 2021.

DETALHE CALÇADOS. Como guardar e conservar as botas. [S.l.]: Detalhe Calçados, 19 abr. 2017. Disponível em: <https://www.detalhecalçados.com.br/como-guardar-e-conservar-as-botas>. Acesso em: 27 mar. 2021.

DHAUS. **D\*Table**. London: DHaus, c2021. Disponível em: <https://www.thedhaus.com/the-dtable/>. Acesso em: 29 jun. 2021.

DICAS DE LIMPEZA. **Saiba como tirar manchas de pisos de madeira**. [s.l.]: Dicas de limpeza, 01 ago. 2014. Disponível em: <https://dicaslimpeza.wordpress.com/2014/08/01/saiba-como-tirar-manchas-de-pisos-de-madeira/#:~:text=%C3%81cool%3A,use%20um%20pano%20para%20secar>. Acesso em: 19 abr. 2021.

DOCTOR SHOES. **7 dicas para limpar os seus sapatos corretamente**. [s.l.]: Doctor Shoes, 03 jan. 2019. Disponível em: <https://doctorshoes.com.br/blog/dicas/6-dicas-para-limpar-os-seus-sapatos-corretamente/>. Acesso em: 26 mar. 2021.

DOCTOR SHOES. **Cuidados com o couro: aprenda a preservar seus calçados**. [s.l.]: Doctor Shoes, 30 mai. 2018. Disponível em: <https://doctorshoes.com.br/blog/calçados/cuidados-com-o-couro-aprenda-a-preservar-seus-calçados/>. Acesso em: 26 mar. 2021.

DR. COBRE. Película antivírus, c2021. Disponível em: <https://www.drcobre.com.br/>. Acesso em: 07 jun. 2021.

DUHIGG, C. **O poder do hábito: Por que fazemos o que fazemos na vida e nos negócios.** [s.l.] Objetiva, 2012. ISBN 8539004259, 9788539004256. Disponível em: [https://www.google.com.br/books/edition/O\\_poder\\_do\\_h%C3%A1bito/k0j8IgiMKoMC?hl=pt-BR&gbpv=1](https://www.google.com.br/books/edition/O_poder_do_h%C3%A1bito/k0j8IgiMKoMC?hl=pt-BR&gbpv=1). Acesso em: 15 mar. 2021.

EDWARDS, Phil. **The Complete Guide to Trigger Pump Sprayers**, Berlim, Alemanha: Raepak, 26 jul. 2017. Disponível em: <https://www.raepak.com/complete-guide-trigger-pump-sprayers/>. Acesso em: 07 mai. 2021.

ELO7. **Sapateira de Parede 60x30x15cm MDF Branco e Pinus.** [s.l.]: Elo7, c2021. Disponível em: [https://www.elo7.com.br/sapateira-de-parede-60x30x15cm-mdf-branco-e-pinus/dp/101D39A?elo7\\_source=google\\_shop&elo7\\_medium=cpc&elo7\\_campaign=Shopping-g-google\\_shop-cpc-Shopping-Casa\\_e\\_Decor\\_Categorizada-Smart&elo7\\_content=Casa\\_e\\_Decor\\_Categorizada-Smart&gclid=Cj0KCQjw1a6EBhC0ARIsAOiTkrfQHSrkFQrKAvcmdNFug-mbyMm7puRxQuX73OmghJW-Eh8sqJ3aLt4aAunTEALw\\_wcB](https://www.elo7.com.br/sapateira-de-parede-60x30x15cm-mdf-branco-e-pinus/dp/101D39A?elo7_source=google_shop&elo7_medium=cpc&elo7_campaign=Shopping-g-google_shop-cpc-Shopping-Casa_e_Decor_Categorizada-Smart&elo7_content=Casa_e_Decor_Categorizada-Smart&gclid=Cj0KCQjw1a6EBhC0ARIsAOiTkrfQHSrkFQrKAvcmdNFug-mbyMm7puRxQuX73OmghJW-Eh8sqJ3aLt4aAunTEALw_wcB). Acesso em: 05 mai. 2021.

ESCOVA SUISSA. Catálogo de produtos. Rio de Janeiro: Escova Suissa, c2021. Disponível em: <https://www.escovassuissa.com.br/catalogo.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2021.

EUCATEX. Catálogo Painéis MDF. [s.l.]: Eucatex, 2020. Disponível em: <https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/static.eucatex.aatb.com.br/DownloadCenter/paineis/Cat%C3%A1logos/CatálogoNovoPortfolioMDF2020.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2021.

EULIDE. **Compensado Multilaminado.** São José dos Pinhais/ PA: Eulide, c2021. Disponível em: <http://www.eulide.com.br/produto.php?cat=1>. Acesso em: 13 jul. 2021.

EXERCÍCIOS RESOLVIDOS. **O Tangram é um quebra-cabeça chinês.** [s.l.]: Exercícios Resolvidos, 22 abr. 2021. Disponível em: <https://www.exercicios-resolvidos.com/2021/04/uerj-2019-o-tangram-e-um-quebra-cabeça.html>. Acesso em: 20 jun. 2021.

FERREIRA COSTA. **Tapete Capacho Vinil Antiderrapante para Entrada 40x60cm Verde - Bianchini.** Recife/ PE: Ferreira Costa c2021. Disponível em: <https://www.ferreiracosta.com/Produto/386947/tapete-capacho-vinil-antiderrapante-para-entrada-40x60cm-verde-bianchini?region=outros>. Acesso em: 22 mar. 2021.

FGV TN. Catálogo de Produtos. [s.l.]: FGV TN, 2018. Disponível em: <https://www.fgvtn.com.br/site/novopdf/catalogo.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2021.

FOLHA VITÓRIA. **Sapatos, roupas e objetos: saiba quais cuidados tomar para não levar o coronavírus para casa.** Vitória: Folha Vitória, 02 jun. 2020. Disponível em: <https://www.folhavoria.com.br/saude/noticia/06/2020/sapatos-roupas-e-objetos-saiba-quais-cuidados-tomar-para-nao-levar-o-coronavirus-para-casa>. Acesso em: 05 dez. 2020.

FOGAÇA, Jennifer Rocha Vargas. Composição química da água sanitária. **Prepara Enem.** Química, Curiosidades da Química, 2021. Disponível em: <https://www.preparaenem.com/quimica/composicao-quimica-agua-sanitaria.htm>. Acesso em: 22 mar. 2021.

FONSECA, Krukemberghe. Bactérias gram-positivas e negativas. **Prepara Enem**, [s.l.], c2021. Seres vivos, Bactérias e arqueas. Disponível em: <https://www.preparaenem.com/biologia/bacterias-gram-positivas-e-negativas.htm>. Acesso em: 22 mar. 2021.

FORMATO. Produtos. Formato, Porto União, c2021. Disponível em: <http://www.formatocompensados.com.br/produtos>. Acesso em: 22 jun. 2021.

FREIRE, Andressa. **Entrevistas com Usuários/ Público:** Usuário N° 6. Entrevistadora: Júlia Bragança. Rio de Janeiro, 01 mar. 2021. Disponível em: [Usuário N° 6](#).

FROLOV, G. et al. **Metal Nanoparticles for Improving Bactericide Functionality of Usual Fibers.** Nanomaterials, v. 10, n. 9, p. 1724, 31 ago. 2020. DOI: 10.3390/nano10091724. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2079-4991/10/9/1724>. Acesso em: 08 abr. 2021.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - FIOCRUZ. **Coronavírus: Covid-19 - material para download.** Rio de Janeiro, 2020a. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/coronavirus/material-para-download>. Acesso em: 18 set. 2020.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - FIOCRUZ. **Quais os procedimentos de higienização de roupas e calçados após a utilização em ambientes externos durante a pandemia de Covid-19?** Rio de Janeiro, 27 mai. 2020b. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/pergunta/quais-os-procedimentos-de-higienizacao-de-roupas-e-calcados-apos-utilizacao-em-ambientes>. Acesso em: 18 set. 2020.

GEAR GENERATOR. Gear Generator, c2021. Disponível em: <https://geargenerator.com/#200,200,100,6,0,3,0,4,1,8,2,4,27,-90,0,0,0,0,0,16,4,4,27,-60,0,0,0,1,1,12,1,12,20,-60,0,0,0,2,0,60,5,12,20,0,1,0,0,0,0,3,-348>. Acesso em: 13 jun. 2021.

GIOVANNI, Cassio. Artigo: Desinfecção de superfícies contaminadas por coronavírus. **Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP**, São Paulo, 27 abr. 2020. Gestão e Segurança Ambiental. Disponível em: <https://www.unifesp.br/reitoria/dga/conteudo/noticias/237-artigo-desinfeccao-de-superficies-contaminadas-por->

[coronavirus#:~:text=Hipoclorito%20de%20s%C3%B3dio%20%2F%20%C3%A1gua%20sanit%C3%A1ria,uma%20parte%20dos%20esporos%20bacterianos](#). Acesso em: 19 mar. 2021.

GOMES, Raíssa. Conheça as fases de uma epidemia e saiba como se prevenir. **Universidade de Brasília - UNB**, Brasília, 19 mar. 2020. UnB Notícias. Disponível em: <http://noticias.unb.br/112-extensao-e-comunidade/4015-conheca-as-fases-de-uma-epidemia-e-saiba-como-se-prevenir>. Acesso em: 03 set. 2020.

GOUVEIA, Rosimar. Relações Métricas no Triângulo Retângulo. [S.l.]: **Toda Matéria**, 2021. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/relacoes-metricas-no-triangulo-retangulo/> Acesso em: 22 jun. 2021.

GUERRA, Raísa. Tapete que remove todos os resíduos da sola do sapato custa 6 mil dólares. [S.l.]: **Tecmundo**, 18 jun. 2012. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/tecnologia/25209-tapete-que-remove-todos-os-residuos-da-sola-do-sapato-custa-6-mil-dolares.htm>. Acesso em: 10 abr. 2021.

HAVAIANAS. **Como limpar as minhas Havaianas?** [S.l.]: Havaianas, c2021. Disponível em: <https://www.havaianas-store.com/pt/How-do-you-take-care-of-Havaianas%3F.html#:~:text=Como%20limpar%20as%20minhas%20Havaianas,%2C%20alpercintas%2C%20sand%C3%A1lias%2C%20etc>. Acesso em: 24 mar. 2021.

HEßLING, M. et al. **Ultraviolet irradiation doses for coronavirus inactivation: review and analysis of coronavirus photoinactivation studies**. GMS Hygiene and Infection Control, 15 dez. 2008. Disponível em: <https://www.egms.de/en/journals/dgkh/2020-15/dgkh000343.shtml> Acesso em: 20 abr. 2021.

IDEO. **Human Centered Design Kit**. 2. ed. 2015a.

IDEO. **The Field Guide to Human-Centered Design**. 1. ed. Canadá: IDEO, 2015b. ISBN: 978-0-9914063-1-9.

IIDA. Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2005. ISBN 85-212-0354-3.

INEBRÁS. Catálogo de Produtos. Suzano: Inebrás, c2021. Disponível em: [http://www.inebras.com.br/catalogos/catalogo\\_pt\\_br.pdf](http://www.inebras.com.br/catalogos/catalogo_pt_br.pdf). Acesso em: 10 jul. 2021.

INGLEZA PROFISSIONAL CARE. **Tipos de detergentes: quais são as suas funcionalidades?** [S.l.]: Ingleza Profissional Care, c2021. Disponível em: <https://blog.inglezaprofissional.com.br/tipos-de-detergentes/>. Acesso em: 22 abr. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo demográfico: tabela 3152 - domicílios particulares permanentes, por tipo de domicílio e**

**número de moradores - resultados preliminares do universo.** [S.l.]: IBGE, 2011. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3152>. Acesso em: 17 set. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios contínua anual: tabela 6820 - domicílios e moradores, por tipo de domicílio.** [S.l.]: IBGE, 2020. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6820>. Acesso em: 17 set. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios contínua anual: tabela 1953 - domicílios particulares permanentes e moradores em domicílios particulares permanentes, por tipo de domicílio, condição de ocupação e material de cobertura.** [S.l.]: IBGE, 2016. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1953>. Acesso em: 17 set. 2020.

JABR, Ferris. Why Soap Works. New York: **The New York Times**, 13 mar. 2020. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2020/03/13/health/soap-coronavirus-handwashing-germs.html>. Acesso em: 24 mar. 2021.

J. ASSIS. **Escovas Cilíndricas.** São Paulo: J. Assis, c2021a Disponível em: <https://www.jassisescovas.com.br/produto-01.php>. Acesso em: 20 jun. 2021.

J. ASSIS. **Escovas Circulares.** São Paulo: J. Assis, c2021b. Disponível em: <https://www.jassisescovas.com.br/produto-02.php>. Acesso em: 20 jun. 2021.

J. ASSIS. **Escova Industrial de Sisal.** São Paulo: J. Assis, c2021c. Disponível em: <https://www.jassisescovas.com.br/escova-industrial-de-sisal.php>. Acesso em: 20 jun. 2021.

ESCOTEC. **Escovas Cilíndricas.** São Paulo: Escotec, c2021. Disponível em: <https://www.escotecescovas.com.br/categoria-produto/tipos-de-escovas/escovas-cilindricas/>. Acesso em: 20 jun. 2021.

JESUS, Viviane de. **Entrevistas com Usuários/ Público:** Usuário N° 5. Entrevistadora: Júlia Bragança. Rio de Janeiro, 01 mar. 2021. Disponível em: [Usuário N° 5](#).

KALATEC. **Cremalheira industrial.** [S.l.]: Kalatec, c2021. Disponível em: <https://www.kalatec.com.br/cremalheira-industrial/>. Acesso em: 29 jun. 2021.

KATY. **Botas femininas.** [S.l.]: Katy, c2021. Disponível em: <https://www.katy.com.br/botas/feminino?altura-do-cano-6=cano-medio-221-a-34-cm&modelo-34=montaria#:~:text=Botas%20femininas&text=Elas%20possuem%20diferentes%20alturas%20de,%2C1%20cm%20ou%20mais>). Acesso em: 27 mar. 2021.

KELLER, Luciana. **Entrevistas com Usuários/ Público:** Usuário N° 11. Entrevistadora: Júlia Bragança. Rio de Janeiro, 02 mar. 2021. Disponível em: [Usuário N° 11](#).

KM LOJA. **Puff Baú**. Lajeado/ RS: KM Loja, c2021. Disponível em: <https://www.kmloja.com.br/4/puff-bau>. Acesso em: 05 mai. 2021.

LAMPREIA, Renan P. **Degradação de Geotêxteis por Radiação Ultravioleta**: Revisão da literatura. 2019. Artigo científico (graduação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia Civil. Natal, RN, 2019. Disponível em: [https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/9052/1/Degrada%C3%A7%C3%A3oUltravioleta\\_Lampreia\\_2019.pdf](https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/9052/1/Degrada%C3%A7%C3%A3oUltravioleta_Lampreia_2019.pdf). Acesso em: 22 abr. 2021.

LANTERNAS RECARREGÁVEIS. [S. l.: s. n.], c2015. 1 vídeo (15 min 15 seg). Publicado pelo canal Pakéquis. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=gU64O9gTB0c>. Acesso em: 15 jun. 2021.

LAURO, M. M. **A razão áurea e os padrões harmônicos na natureza, artes e arquitetura**. *Exacta*, São Paulo, 03 nov. 2005, v.3, p. 35-48, 2005. DOI: <https://doi.org/10.5585/exacta.v3i0.631>. Disponível em: [https://periodicos.uninove.br/exacta/article/viewFile/631/600#:~:text=Chama%2Dse%20ret%C3%A2ngulo%20%C3%A1ureo%20\(ou,ser%20semelhante%20ao%20ori%20ginal](https://periodicos.uninove.br/exacta/article/viewFile/631/600#:~:text=Chama%2Dse%20ret%C3%A2ngulo%20%C3%A1ureo%20(ou,ser%20semelhante%20ao%20ori%20ginal). Acesso em: 20 jun. 2021.

LIMA, Marco Antonio Magalhães. **Introdução aos materiais e processos para designers**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.

LIMPEZA.COM. **Aprenda a limpar e guardar cada tipo de sapato**. [S.l.]: Limpeza.com, 25 out. 2018. Disponível em: <https://www.limpeza.com/artigos/aprenda-a-limpar-e-guardar-cada-tipo-de-sapato>. Acesso em: 29 mar. 2021.

LÖBACH, B. **Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais**. [s.l.] Edgard Blücher, 2001. Disponível em: [https://books.google.com.br/books/about/Design\\_industrial.html?id=hm0hAAAACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.br/books/about/Design_industrial.html?id=hm0hAAAACAAJ&redir_esc=y). Acesso em: 24 mai. 2021.

MADEIRA MADEIRA. **Sapateira moderna Branco Branco**. Curitiba/ PR: Madeira Madeira, c2021. Disponível em: [https://www.madeiramadeira.com.br/sapateira-moderna-branco-2774243.html?seller=6363&?&utm\\_content=jewelml\\_personalization&utm\\_personalization\\_model=revised-colabfilter-product-model](https://www.madeiramadeira.com.br/sapateira-moderna-branco-2774243.html?seller=6363&?&utm_content=jewelml_personalization&utm_personalization_model=revised-colabfilter-product-model). Acesso em: 05 mai. 2021.

MAEL, Miguel. **Entrevistas com Usuários/ Público**: Usuário N° 15. Entrevistadora: Júlia Bragança. Rio de Janeiro, 03 mar. 2021. Disponível em: [Usuário N° 15](#).

MAGALHÃES, Lana. Protozoários. [S.l.]: **Toda Matéria**, 2021a. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/protozoarios/#:~:text=A%20principal%20classifica%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A9%20baseada,%2C%20ciliados%2C%20flagelados%20e%20esporozo%C3%A1rios>. Acesso em: 07 abr. 2021.

MAGALHÃES, Lana. Quitina. [S.l.]: **Toda Matéria**, 2021b. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/quitina/>. Acesso em: 24 mar. 2021.

MAGAZINE LUIZA. **Banqueta plástica dobrável 355x285x220mm 150kg - Vonder**. Franca/ SP: Magazine Luiza, c2021. Disponível em: [https://www.magazineluiza.com.br/banqueta-plastica-dobavel-355x285x220mm-150kg-vonder/p/7023935/mo/moba/?seller\\_id=guimepa&&utm\\_source=google&utm\\_medium=pla&utm\\_campaign=&partner\\_id=58966&gclid=CjwKCAjwhMmEBhBwEiwAXwFoEU3KuRS7jmCNCiEIwN1Y8T1mU4uGlyRdzqXMoB0qQYcnAeMjiBj\\_6xoCVyQQAvD\\_BwE](https://www.magazineluiza.com.br/banqueta-plastica-dobavel-355x285x220mm-150kg-vonder/p/7023935/mo/moba/?seller_id=guimepa&&utm_source=google&utm_medium=pla&utm_campaign=&partner_id=58966&gclid=CjwKCAjwhMmEBhBwEiwAXwFoEU3KuRS7jmCNCiEIwN1Y8T1mU4uGlyRdzqXMoB0qQYcnAeMjiBj_6xoCVyQQAvD_BwE). Acesso em: 05 mai. 2021.

MARQUES, Alfredo. A química da água sanitária. **Universidade Federal do Paraná - UFPR**, 10 abr. 2020. Ligados pela Química - DQ. Disponível em: <http://www.quimica.ufpr.br/paginas/lpq/a-quimica-da-agua-sanitaria/#:~:text=No%20Brasil%20%C3%A9%20conhecida%20como,uma%20solu%C3%A7%C3%A3o%20concentrada%20de%20NaOH>. Acesso em: 22 mar. 2021.

MARQUES, Mauricio. **Entrevistas com Usuários/ Público**: Usuário N° 2. Entrevistadora: Júlia Bragança. Rio de Janeiro, 21 fev. 2021. Disponível em: [Usuário N° 2](#).

MARTINS, Simone. Gerrit Thomas Rietveld. [S.l.]: **História das Artes**, 15 abr. 2016. Disponível em: <https://www.historiadasartes.com/prazer-em-conhecer/gerrit-thomas-rietveld/>. Acesso em: 19 jun. 2021.

ME BUSCAR. **Perfil de PERRELLARENATA**. [S.l.]: Me Buscar, c2021. Disponível em: <https://mebuscar.com/br/perfil/PERRELLARENATA>. Acesso em: 05 mai. 2021.

MEGA BOOTS. **Bota Mega Boots Over The Knee**. [S.l.]: Mega Boots, c2021. Disponível em: <https://www.lojamegaboos.com.br/bota-mega-boots-over-the-knee-989-nat-pto>. Acesso em: 27 mar. 2021.

MELO JÚNIOR, T. A.; SANTOS, C. Materiais e processos de produção de solados: destinação final de resíduos em empresas calçadistas no município de Franca-SP. **Revista Eletrônica “Diálogos Acadêmicos”**, Franca, v. 12, nº 1, p. 44-59, JAN-JUL, 2017. ISSN: 0486-6266. Disponível em: <http://uniesp.edu.br/sites/biblioteca/revistas/20180502083940.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2021.

MEMPHIS-MILANO. Memphis-Milano. Milan, c2021. Disponível em: <https://www.memphis-milano.com/>. Acesso em: 18 jun. 2021.



MERCADO LIVRE. **Banqueta Dobrável Wal Tramontina**. Osasco/ SP: Mercado Livre, c2021a. Disponível em: [https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1870256088-banqueta-dobrael-wal-tramontina-JM?matt\\_tool=35419131&matt\\_word=&matt\\_source=google&matt\\_campaign\\_id=12410582774&matt\\_ad\\_group\\_id=116564269605&matt\\_match\\_type=&matt\\_network=g&matt\\_device=c&matt\\_creative=500616071919&matt\\_keyword=&matt\\_ad\\_position=&matt\\_ad\\_type=pla&matt\\_merchant\\_id=196925165&matt\\_product\\_id=MLB1870256088&matt\\_product\\_partition\\_id=306248980482&matt\\_target\\_id=pla-306248980482&gclid=Cj0KQCQjw1a6EBhC0ARIsAOiTkrf6JAipe8DghPRwSF5ITWgfdISYC-P-ZO13fZzRPb30GM2kshLBr5MaAgqoEALw\\_wcB](https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1870256088-banqueta-dobrael-wal-tramontina-JM?matt_tool=35419131&matt_word=&matt_source=google&matt_campaign_id=12410582774&matt_ad_group_id=116564269605&matt_match_type=&matt_network=g&matt_device=c&matt_creative=500616071919&matt_keyword=&matt_ad_position=&matt_ad_type=pla&matt_merchant_id=196925165&matt_product_id=MLB1870256088&matt_product_partition_id=306248980482&matt_target_id=pla-306248980482&gclid=Cj0KQCQjw1a6EBhC0ARIsAOiTkrf6JAipe8DghPRwSF5ITWgfdISYC-P-ZO13fZzRPb30GM2kshLBr5MaAgqoEALw_wcB). Acesso em: 05 mai. 2021.

MERCADO LIVRE. **Lavador De Botas Automático Com 01 Carretel, lava Botas**. Osasco/ SP: Mercado Livre, c2021b. Disponível em: [https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1456191250-lavador-de-botas-automatico-com-01-carretel-lava-botas-JM#position=13&type=item&tracking\\_id=cdbc3fd5-e1eb-4a83-98e3-950703b078b8](https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1456191250-lavador-de-botas-automatico-com-01-carretel-lava-botas-JM#position=13&type=item&tracking_id=cdbc3fd5-e1eb-4a83-98e3-950703b078b8). Acesso em: 02 abr. 2021.

MERCADO LIVRE. **Sapateira Em Mdf Com Pufe, Baú**. Osasco/ SP: Mercado Livre, c2021c. Disponível em: [https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1584106089-sapateira-em-mdf-com-pufe-bau-JM?matt\\_tool=18956390&utm\\_source=google\\_shopping&utm\\_medium=organic](https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1584106089-sapateira-em-mdf-com-pufe-bau-JM?matt_tool=18956390&utm_source=google_shopping&utm_medium=organic). Acesso em: 12 mai. 2021.

MERCADO LIVRE. **Sapateira Para Armários Em Tnt 6 Pares Rosa 15x84x30 Cm**. Osasco/ SP: Mercado Livre, c2021d. Disponível em: [https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1818451229-sapateira-para-armarios-em-tnt-6-pares-rosa-15x84x30-cm-JM?matt\\_tool=35419131&matt\\_word=&matt\\_source=google&matt\\_campaign\\_id=12410582774&matt\\_ad\\_group\\_id=116564269605&matt\\_match\\_type=&matt\\_network=g&matt\\_device=c&matt\\_creative=500616071919&matt\\_keyword=&matt\\_ad\\_position=&matt\\_ad\\_type=pla&matt\\_merchant\\_id=203490045&matt\\_product\\_id=MLB1818451229&matt\\_product\\_partition\\_id=306248980482&matt\\_target\\_id=pla-306248980482&gclid=Cj0KQCQjw1a6EBhC0ARIsAOiTkrfEQLGrWxKcm9hBJkX3IFdPvSLuQX4D-xzocKNB2Zayy101x-3CdptAaAs1TEALw\\_wcB](https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1818451229-sapateira-para-armarios-em-tnt-6-pares-rosa-15x84x30-cm-JM?matt_tool=35419131&matt_word=&matt_source=google&matt_campaign_id=12410582774&matt_ad_group_id=116564269605&matt_match_type=&matt_network=g&matt_device=c&matt_creative=500616071919&matt_keyword=&matt_ad_position=&matt_ad_type=pla&matt_merchant_id=203490045&matt_product_id=MLB1818451229&matt_product_partition_id=306248980482&matt_target_id=pla-306248980482&gclid=Cj0KQCQjw1a6EBhC0ARIsAOiTkrfEQLGrWxKcm9hBJkX3IFdPvSLuQX4D-xzocKNB2Zayy101x-3CdptAaAs1TEALw_wcB). Acesso em: 05 mai. 2021.

M&S. Escova cilíndrica. Ferraz de Vasconcelos: M & S, c2021. Disponível em: <https://www.msescovasindustriais.com.br/escova-cilindrica>. Acesso em: 01 jun. 2021.

METALGRADE. Catálogo grades de piso. [S.l.]: Metal grade, 2011. Disponível em: <http://www.metalgrade.com.br/catalogos-tecnicos>. Acesso em: 15 jun. 2021.

MG1. Coronavírus: médico em Uberlândia dá dicas de como higienizar solas de sapatos antes de entrar em casa. **Globo.com**, 11 abr. 2020. G1, Triângulo e Alto Paranaíba, Vida em Casa. Disponível em: <https://tinyurl.com/a24799cr>. Acesso em: 04 dez. 2020.

MIGUEL, Marco. **Entrevistas com Especialistas**: Especialista em Infectologia N° 2. Entrevistadora: Júlia Bragança. Rio de Janeiro, 20 jan. 2021. Disponível em: [Especialista em Infectologia N° 2](#).

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Ministério da Saúde regulamenta condições de isolamento e quarentena**. Brasília: Ministério da Saúde, 13 mar. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/saude-regulamenta-condicoes-de-isolamento-e-quarentena>. Acesso em: 21 set. 2020.

MOBLY. **Sapateira com Banco Alpínia em Madeira Natural**. São Paulo: Mobly, c2021. Disponível em: [https://www.mobly.com.br/sapateira-com-banco-alpinia-em-madeira-natural-713579.html?utm\\_source=adm&utm\\_medium=affiliates&utm\\_term=240682&tagtag\\_uid=1782f932728ec009ece29a88ebfa02f9](https://www.mobly.com.br/sapateira-com-banco-alpinia-em-madeira-natural-713579.html?utm_source=adm&utm_medium=affiliates&utm_term=240682&tagtag_uid=1782f932728ec009ece29a88ebfa02f9). Acesso em: 10 mai. 2021.

MONTEIRO, Amanda. **Entrevistas com Usuários/ Público**: Usuário N° 13. Entrevistadora: Júlia Bragança. Rio de Janeiro, 03 mar. 2021. Disponível em: [Usuário N° 13](#).

MORAES, Luciana. **Entrevistas com Usuários/ Público**: Usuário N° 14. Entrevistadora: Júlia Bragança. Rio de Janeiro, 03 mar. 2021. Disponível em: [Usuário N° 14](#).

MOURA, Virgínia. **Entrevistas com Usuários/ Público**: Usuário N° 12. Entrevistadora: Júlia Bragança. Rio de Janeiro, 03 mar. 2021. Disponível em: [Usuário N° 12](#).

MUÑOZ, Franz. **Entrevistas com Especialistas**: Especialista em Infectologia N° 1. Entrevistadora: Júlia Bragança. Rio de Janeiro, 19 jan. 2021. Disponível em: [Especialista em Infectologia N° 1](#).

NIKE. **Como posso limpar meus tênis da Nike?** [S.l.]: Nike, c2021. Disponível em: [https://www.nike.com.br/atendimento/como-posso-limpar-meus-tenis-da-nike-15?utm\\_source=GP\\_search&utm\\_medium=Cpc&utm\\_campaign=DSA&utm\\_content=Todo\\_Site&gclid=Cj0KKCQjw9YWDDBhDyARIsADt6sGbOlaxT9s1EP2Vn4s1lanH\\_KmTVvZLRO8QjeDmFFZ9X9CpJzZuHE1AaAgP3EALw\\_wcB](https://www.nike.com.br/atendimento/como-posso-limpar-meus-tenis-da-nike-15?utm_source=GP_search&utm_medium=Cpc&utm_campaign=DSA&utm_content=Todo_Site&gclid=Cj0KKCQjw9YWDDBhDyARIsADt6sGbOlaxT9s1EP2Vn4s1lanH_KmTVvZLRO8QjeDmFFZ9X9CpJzZuHE1AaAgP3EALw_wcB). Acesso em: 29 mar. 2021.

NOGAROLI, Beatriz M. **NR-32 e o uso de calçados abertos**. [S.l.]: BMN Consultoria, c2021. Disponível em: <http://www.bmnconsultoria.com.br/index/index.php/2017/01/28/uso-de-calcados-abertos-2/>. Acesso em: 22 abr. 2021.

NUNES, Marcela Riccomi. O sabonete é capaz de matar ou expulsar o novo coronavírus da pele? **Brasil Ciência**, 26 mar. 2020. Disponível em: <https://www.brasilciencia.com.br/2020/03/26/o-sabonete-e-capaz-de-matar-ou-expulsar-o-novo-coronavirus-da-pele/>. Acesso em: 24 mar. 2021.

OFERTA VIVA. **Pequeno Banco Portátil**. [S.l.]: Oferta Viva, c2021. Disponível em: <https://www.ofertaviva.com.br/produto/modern-living-room-montado-fezes-duravel-feito-de->

[bambu-pequeno-banco-portatil-fezes-de-pesca-banquinho-dobavel-de-madeira-de-b.html](https://g1.globo.com/bambu-pequeno-banco-portatil-fezes-de-pesca-banquinho-dobavel-de-madeira-de-b.html). Acesso em: 07 mai. 2021.

OLIVEIRA, Elida; ORTIZ, Brenda. Ministério da Saúde confirma primeiro caso de coronavírus no Brasil. **Globo.com**, 26 fev. 2020. G1, Ciência e Saúde. Disponível em: <https://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2020/02/26/ministerio-da-saude-fala-sobre-caso-possivel-paciente-com-coronavirus.ghtml>. Acesso em: 06 abr. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. OMS declara emergência de saúde pública de importância internacional por surto de novo coronavírus, 30 jan. 2020. ONU News. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2020/01/1702492>. Acesso em: 03 set. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public: Mythbusters. [S.l.]: OMS, 26 mar. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/myth-busters#sun>. Acesso em: 05 abr. 2021.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE - OPAS. Folha informativa sobre COVID-19, 2020a. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso em: 28 ago. 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE - OPAS. OMS afirma que COVID-19 é agora caracterizada como pandemia, 11 mar. 2020b. Disponível em: <https://tinyurl.com/3psy8aas>. Acesso em: 29 ago. 2020.

O TEMPO. **Crocs é sandália e não sapato, diz o Carf**. Belo Horizonte: O Tempo, 12 set. 2020. Economia. Disponível em: <https://www.otempo.com.br/economia/crocs-e-sandalia-e-nao-sapato-diz-o-carf-1.1519280>. Acesso em: 14 out. 2020.

PASSOS, T. M., et al. Avaliação do efeito do ozônio na eliminação de microorganismos provenientes de amostras de esgoto. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA - CBEB, 24., 2014, Uberlândia. **Anais** [...].Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia - UFU, 2014. p. 724-727.

Disponível em:[http://www.canal6.com.br/cbeb/2014/artigos/cbeb2014\\_submission\\_221.pdf](http://www.canal6.com.br/cbeb/2014/artigos/cbeb2014_submission_221.pdf). Acesso em: 07 abr. 2021.

PAZMINO, Ana Verônica. **Como se cria**: 40 métodos para design de produtos. São Paulo: Blucher, 2015.

PEREIRA, Lisandra Rodriguez. **Êba!**: Kit de iniciação maker para crianças. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Desenho Industrial - Projeto do Produto) - Escola de Belas Artes, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

PERLIMA. **Lava botas LB304/01CSP**. Cordeirópolis - SP: Perlina, c2021. Disponível em: <https://loja.perlima.com.br/higienizacao/216-lava-botas-lb30401csp.html>. Acesso em: 13 abr. 2021.

PFERD. Catálogo de Escovas Industriais 8. Curitiba: Pferd, c2021a Disponível em: <https://www.pferd.com/media/PDF-pt/tometalmanual-pt/PFERD-tool-manual-catalogue-8-pt.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2021.

PFERD. Catálogo de Escovas Industriais 208. Curitiba: Pferd, c2021b. Disponível em: <http://multisoldas.com.br/uploads/catalogo/16121911060196877173.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2021.

PINHEIRO, Pedro. **Dermatite de contato**: causas, sinais e tratamento. [S.l.]: MD Saúde, c2021a. Disponível em: <https://www.mdsaude.com/dermatologia/dermatite-contato/>. Acesso em: 23 abr. 2021.

PINHEIRO, Pedro. **Síndrome mão-pé-boca**: sintomas e tratamento. [S.l.]: MD Saúde, c2021b. Disponível em: <https://www.mdsaude.com/pediatria/sindrome-mao-pe-boca/>. Acesso em: 10 abr. 2021.

PIOVAN, Pedro. Como realizar entrevista semi-estruturada na etapa de Entendimento do Design Thinking. **Ensaio.cc**, 01 set. 2020. Disponível em: <https://www.ensaio.cc/post/entrevista-semi-estruturada>. Acesso em: 15 jan. 2021.

POGGIO, C. et al. **Copper-Alloy Surfaces and Cleaning Regimens against the Spread of SARS-CoV-2 in Dentistry and Orthopedics**: From Fomites to Anti-Infective Nanocoatings. *Materials*, v. 13, n. 15, p. 3244, 22 jul. 2020. DOI: 10.3390/ma13153244. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1996-1944/13/15/3244>. Acesso em: 08 abr. 2021.

POLIMOLD. Catálogo de molas. [s.l.]: Polimold, c2021. Disponível em: <https://www.polimold.com.br/downloads/molass/molass.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2021.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL - PUCRS. **Conhecer química: uma arma contra o coronavírus**. Porto Alegre: PUC-RS, c2021. Museu de Ciências e Tecnologia. Disponível em: <https://www.pucrs.br/mct/conhecer-quimica-uma-arma-contra-o-coronavirus/>. Acesso em: 24 mar. 2021.

PORTAL SÃO FRANCISCO. **Peptidoglicano**. [S.l.]: Portal São Francisco, c2021. Disponível em: <https://www.portalsaofrancisco.com.br/biologia/peptidoglicano>. Acesso em: 22 mar. 2021.

PORTAS MACHADO. **O que é MDF Ultra ou Chapa Naval?** Francisco Beltrão - PR: Portas Machado, 05 out. 2016. Disponível em: <https://blog.portasmachado.com.br/o-que-e-mdf-ultra-ou-chapa-naval/>. Acesso em: 19 ago. 2021.

PORTO, Gabriella. [s.l]: Infoescola, c2021. Disponível em: <https://www.infoescola.com/curiosidades/tetris/>. Acesso em: 03 mai. 2021.

POZO, Randy Soutuyo. **Cockpit adaptado para veleiro dingue**. 2020. 193 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Desenho Industrial - Projeto do Produto) - Escola de Belas Artes, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11422/12433>. Acesso em: 01/04/2021.

RAI, M. Nanobiotecnologia verde: biossínteses de nanopartículas metálicas e suas aplicações como nanoantimicrobianos. **Ciência e Cultura**, v. 65, n. 3, p. 44–48, jul. 2013.

DOI: 10.21800/S0009-67252013000300014. Disponível em: [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252013000300014&lng=pt&tlng=pt](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252013000300014&lng=pt&tlng=pt). Acesso em: 08 abr. 2021.

RASHID, T. et al. Shoe soles as a potential vector for pathogen transmission: a systematic review. **Journal of Applied Microbiology**, Reino Unido, v. 121, n. 5, p. 1223–1231, nov. 2016. DOI: 10.1111/jam.13250. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1111/jam.13250>. Acesso em: 01 out. 2020.

REEBOK. **Qual é o meu tamanho Reebok**. São Paulo: Reebok, c2021. Disponível em: <https://www.reebok.com.br/qual-e-o-meu-tamanho-reebok.html>. Acesso em: 25 mai. 2021.

REFORMA FÁCIL. **Lacca AD: tendência em superfícies**. [s.l]: Reforma Fácil, 24 mai. 2011. Disponível em: [http://reformafacil.com.br/produtos/pisos\\_revestimentos/lacca-ad-tendencia-em-superficies/](http://reformafacil.com.br/produtos/pisos_revestimentos/lacca-ad-tendencia-em-superficies/). Acesso em: 18 ago. 2021.

REFRANDE, Suellen. **Entrevistas com Usuários/ Público: Usuário N° 4**. Entrevistadora: Júlia Bragança. Rio de Janeiro, 01 mar. 2021. Disponível em: [Usuário N° 4](#).

REYFOR. **Capacho ou Rapapé**. Belo Horizonte/ MG: Reyfor, c2021. Disponível em: <https://reyfor.com.br/produto/capacho-ou-rapape/>. Acesso em: 23 mai. 2021.

REYSAN. **Lava sola contínuo**. [s.l]: Reysan, c2021. Disponível em: [https://www.reysan.pt/lava\\_solas\\_continuo\\_lb102.aspx%20https://www.rosier-group.com/pt/rosier/produtos/higiene/sistema-de-higiene-modular-lava-solas-de-passagem-em-contiuo.html?notFound=1](https://www.reysan.pt/lava_solas_continuo_lb102.aspx%20https://www.rosier-group.com/pt/rosier/produtos/higiene/sistema-de-higiene-modular-lava-solas-de-passagem-em-contiuo.html?notFound=1). Acesso em: 13 abr. 2021.

RIACHUELO. **Tapete Capacho Sanitizante 2 em 1 AK Home 40x78cm Preto**. Guarulhos/ SP: Riachuelo, c2021. Disponível em: [https://www.riachuelo.com.br/tapete-capacho-sanitizante-2-em-1-preto-ak-home-40x78cm-13847295001\\_sku](https://www.riachuelo.com.br/tapete-capacho-sanitizante-2-em-1-preto-ak-home-40x78cm-13847295001_sku). Acesso em: 24 mar. 2021.

RIBEIRO, Ana. **Rapa pés**. [s.l.]: Toluna, c2018. Disponível em: <https://pt.toluna.com/opinions/3965598/Rapa-P%C3%A9s>. Acesso em: 15 abr. 2021.

RIBEIRO, Débora. **Fricção**. [s.l.]: Dicio: Dicionário online de Português, out. 2018. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/friccao/>. Acesso em: 15 abr. 2021.

RIETVELD SCHRÖDERHUIS. Rietveld Schröderhuis, c2021. Disponível em: <https://www.rietveldschroderhuis.nl/en>. Acesso em: 18 jun. 2021.

RODRIGUES, Luiza. **Entrevistas com Usuários/ Público**: Usuário N° 16. Entrevistadora: Júlia Bragança. Rio de Janeiro, 03 mar. 2021. Disponível em: [Usuário N° 16](#).

RODRIGUES, Paulo Victor. **Entrevistas com Usuários/ Público**: Usuário N° 1. Entrevistadora: Júlia Bragança. Rio de Janeiro, 19 fev. 2021. Disponível em: [Usuário N° 1](#).

SALES, Raquel. Engrenagem: o que é? [s.l.]: **Acoplast Brasil**, 10 fev. 2021. Disponível em: <https://blog.acoplastbrasil.com.br/engrenagem/>. Acesso em: 25 mai. 2021.

SANTA FÉ CALÇADOS. **Tabela de Tamanhos de Calçados**. [s.l.]: Santa Fé Calçados, c2021. Disponível em: <https://www.santafecalçados.com.br/pagina/tabela-de-tamanhos-de-calçados.html>. Acesso em: 25 mai. 2021.

SANTOS, Helivania Sardinha dos. Parede celular. **Biologia net**, [S.l.], c2021. Disponível em: <https://www.biologianet.com/biologia-celular/parede-celular.htm>. Acesso em: 07 abr. 2021.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. Protozoários. **Biologia net**, [S.l.], c2021. Disponível em: <https://www.biologianet.com/biodiversidade/protozoarios.htm>. Acesso em: 07 abr. 2021.

SHIGLEY, J. E. et al. **Projeto de engenharia mecânica**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

SCHILD. Catálogo. [s.l.]: Schild, c2021. Disponível em: [https://www.schild.com.br/catalogo\\_schild.pdf](https://www.schild.com.br/catalogo_schild.pdf). Acesso em: 10 jul. 2021.

SILVA, Maria Cecília Corrêa Bittencourt. **Nino**: Conjunto para lavagem de roupa íntima no banho. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Desenho Industrial - Projeto do Produto) - Escola de Belas Artes, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

SILVA, Marta. **Entrevistas com Usuários/ Público**: Usuário N° 9. Entrevistadora: Júlia Bragança. Rio de Janeiro, 02 mar. 2021. Disponível em: [Usuário N° 9](#).

SILVA, Vânia Lúcia da. Morfologia e Citologia Bacteriana. **Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF**. [S.l.], c2021. Departamento de Parasitologia, Microbiologia e Imunologia. Disponível em: <https://www.ufjf.br/microbiologia/files/2013/05/Morfologia-E-Citologia-Bacteriana-2018-BAC1.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2020.

SOLA BOA. **Tabela de Tamanhos de Tênis, Sapatos e Calçados em Geral (USA, UK, BR)**. [s.l.]: Sola Boa, c2021. Disponível em: <https://solaboa.com/tabela-tamanhos/>. Acesso em: 25 mai. 2021.

SOUSA, Márcia de. **Entrevistas com Especialistas**: Especialista em calçados N° 1. Entrevistadora: Júlia Bragança. Rio de Janeiro, 21 jan. 2021. Disponível em: [Especialista em calçados N° 1](#).

TEAR DOWN ASDA PRESS AND GO TOY CAR. [S. l.: s. n.], 23 mai. 2017. 1 vídeo (10 min 1 seg). Publicado pelo canal GrandDadIsAnOldMan. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7ADtUuHwEG8>. Acesso em: 15 jun. 2021.

TECMAF. **Cremalheira: O que é e como funciona**. [S.l.]: Tecmaf, 13 nov. 2019. Disponível em: <https://tecmaf.com.br/o-que-e-e-como-funciona-a-cremalheira/>. Acesso em: 15 jun. 2021.

TCC DESCOMPLICADO. **Como configurar alíneas e subalíneas no TCC?**. [S.l.]: Medium, 5 fev. 2020. Disponível em: <https://medium.com/@tccdescomplicado/como-configurar-al%C3%ADneas-e-subal%C3%ADneas-no-tcc-1c9818b1dd52>. Acesso em: 27 abr. 2021.

THE SPRAY NOZZLE PEOPLE. **Spray Nozzles**. Reino Unido, c2021. Disponível em: <https://www.spray-nozzle.co.uk/spray-nozzles>. Acesso em: 07 mai. 2021.

THEY, Ng Haig. Você sabe o que é um vírus? **Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS**, Porto Alegre, c2021. Blog Microbiologando. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/microbiologando/voce-sabe-o-que-e-um-virus/>. Acesso em: 11 mar. 2021.

TIMENETSKY, Jorge. Controle de microrganismos: conceitos básicos. **Universidade de São Paulo - USP**, São Paulo, c2021. Departamento de Microbiologia. Disponível em: <https://microbiologia.icb.usp.br/cultura-e-extensao/textos-de-divulgacao/microbiologia-geral/controle-de-microrganismos/>. Acesso em: 22 mar. 2021.

TOKARNIA, Mariana. Maioria dos brasileiros mora em casa e é dona do imóvel, mostra IBGE. **Agência Brasil**, Rio de Janeiro, 06 mai. 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-05/maioria-dos-brasileiros-mora-em-casa-e-e-dona-do-imovel-mostra-ibge>. Acesso em: 17 set. 2020.

TOLEDO, Penélope. Covid-19: informações sobre a desinfecção e limpeza de superfícies e objetos. **Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz**, Rio de Janeiro, 05 mai. 2020. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/covid-19-informacoes-sobre-desinfeccao-e-limpeza-de-superficies-e-objetos>. Acesso em: 18 set. 2020.

TORTORA, Gerard J.; CASE, Christine. L.; FUNKE, Berdell R. **Microbiologia**. 12. ed. [s.l.] Artmed Editora, 2016. Cap. 7: Controle de Crescimento Microbiano: p. 177-197. Disponível em: <https://tinyurl.com/livromaneiro>. Acesso em: 23 mar. 2021.

UGULINO NETTO, Arlindo. Resumo Micobactérias. **MedResumos**, 2016. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/40926326/resumo-micobacterias>. Acesso em: 23 mar. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ. Sistema de Informação e Bibliotecas - SiBi. **Manual para elaboração e normalização de trabalhos de conclusão de curso**. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0B5PtwJJhtpMKT185NDJtQ09pVTQ/view>. Acesso em: 05 out. 2020.

UV CLEAN STORE. **Plataforma de desinfecção de solas de calçados através de lâmpadas UVC germicidas**. Colombo/PR: UV Clean Store, c2021. Disponível em: <https://www.uvcleanstore.com.br/>. Acesso em: 17 mai. 2021.

VAIX EFFICIENCY. **Plataforma de Desinfecção Germicide Shoes UV-C**. Bento Gonçalves/ RS: Vaix Efficiency, c2021. Disponível em: <http://www.vaix.com.br/plataforma-desinfeccao>. Acesso em: 17 mai. 2021.

VAN DOREMALEN, N. et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. **New England Journal of Medicine**, Massachusetts, v. 382, n. 16, p. 1564–1567, 16 abr. 2020. DOI: 10.1056/NEJMc2004973. Disponível em: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.09.20033217v2>. Acesso em: 21 set. 2020.

VITAL ALUMÍNIO. Catálogo geral de perfis. [s.l.]: Vital Alumínio, c2021. Disponível em: [https://vitalaluminio.com.br/download/catalogo\\_vital\\_aluminio.pdf](https://vitalaluminio.com.br/download/catalogo_vital_aluminio.pdf). Acesso em: 10 jul. 2021.

VÍTOLA, Raíssa. **Entrevistas com Usuários/ Público**: Usuário N° 7. Entrevistadora: Júlia Bragança. Rio de Janeiro, 02 mar. 2021. Disponível em: [Usuário N° 7](#).

VOLPATO, Leonardo de O. **Revisando o Retrô**: Um guia de referências visuais dos anos 80 para designers. 2017. Projeto de Conclusão de Curso (Graduação em Bacharel em Design), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/181909>. Acesso em: 18 ago. 2021.



WHITE MARTINS. Processos de corte. [S.l.]: White Martins, c2021. Disponível em: <https://www.praxair.com.br/industries/welding-and-metal-fabrication/cutting-processes#:~:text=Corte%20Oxicombust%C3%ADvel,-O%20corte%20oxi&text=O%20oxig%C3%AAnio%20de%20corte%20cria,de%20interesse%20em%20altas%20velocidades.&text=O%20intenso%20calor%20produzido%20por,a%20produ%C3%A7%C3%A3o%20da%20pe%C3%A7a%20cortada>. Acesso em: 10 jun. 2021.

WIKIPEDIA. **List of gear nomenclature**. [S.l.]: Wikipedia, c2021. Disponível em: [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_gear\\_nomenclature](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_gear_nomenclature). Acesso em: 10 jun. 2021.

WERNECK, G. L.; CARVALHO, M. S. A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 5, 2020. DOI: 10.1590/0102-311x00068820. Disponível em: <https://tinyurl.com/primeiroartigo>. Acesso em: 03 set. 2020.

WOBUS, C. E.; NGUYEN, T. H. Viruses are everywhere: what do we do? **Current Opinion in Virology**, v. 2, n. 1, p. 60–62, fev. 2012. DOI: 10.1016/j.coviro.2011.12.006. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1879625711001921?via%3Dihub>. Acesso em: 10 mar. 2021.

WOOD REVIEW. How to Make a Zigzag Chair. **Instructables**, [S.l.], c2021. Disponível em: <https://www.instructables.com/How-to-Make-a-Zigzag-Chair/>. Acesso em: 12 jul. 2021.

ZOPPI, Lois. **Que são fômites?** [S.l.]: News Medical, 18 fev. 2021. Disponível em: [https://www.news-medical.net/health/What-are-Fomites-\(Portuguese\).aspx#:~:text=Gripe%20uma%20infec%C3%A7%C3%A3o%20viral%20aguda,nos%20infantes%20e%20nas%20crian%C3%A7as](https://www.news-medical.net/health/What-are-Fomites-(Portuguese).aspx#:~:text=Gripe%20uma%20infec%C3%A7%C3%A3o%20viral%20aguda,nos%20infantes%20e%20nas%20crian%C3%A7as). Acesso em: 10 abr. 2021.

ZORN, Annalise. Diagramas da Casa Schröder relevam sua genialidade geométrica. **Archdaily**. [S.l.]: Archdaily, 10 jul. 2017. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/875475/diagramas-da-casa-schroder-relevam-sua-genialidade-geometrica>. Acesso em: 22 jun. 2021.

ZORN, Gerson Roberto. **Sistema Strobel de montagem de calçado**. 2013. Resposta Técnica (Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas), Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI-RS, Centro Tecnológico do Calçado SENAI, Rio Grande do Sul, 2013.

Disponível em:

[https://www.senairs.org.br/sites/default/files/documents/sistema\\_strobel\\_de\\_montagem\\_de\\_calçados.pdf](https://www.senairs.org.br/sites/default/files/documents/sistema_strobel_de_montagem_de_calçados.pdf). Acesso em: 25 mar. 2021.



# Apêndices

## APÊNDICE A - Questionário Online.

### Hábitos com calçados.

Olá! Meu nome é Júlia Bragança e sou estudante de Desenho Industrial na UFRJ. Em meu projeto de conclusão de curso busco entender como são os hábitos das pessoas com seus calçados. O objetivo é analisar se houve mudança nesses hábitos por conta da pandemia do novo Coronavírus. A pesquisa atual será feita apenas com pessoas que moram atualmente no Brasil.

Sua participação será muito importante mas sinta-se à vontade para desistir a qualquer momento. Todas as respostas serão usadas na pesquisa e você não será identificado nem comprometido.

**\*Obrigatório**

Você concorda com participar da pesquisa e seguir? \*

Sim

Não

Próxima Página 1 de 9

### Hábitos com calçados.

**\*Obrigatório**

#### Pesquisa Demográfica

Qual é sua idade? \*

Sua resposta

Em que estado do Brasil você mora atualmente? \*

Escolher

Na sua casa há? \*

Não considere crianças com até 1 ano.

1-2 pessoas

2-5 pessoas

Na sua casa há? \*

Não considere crianças com até 1 ano.

1-2 pessoas

2-5 pessoas

5-7 pessoas

+ 7 pessoas

Em que tipo de residência você mora? \*

Casa

Apartamento

Sua moradia tem? \*

Antessala/ hall (área de entrada entre a porta e o interior da residência). 0

Área de serviço. 1

Varanda/ sacada. 4

Quintal/ jardim. 3

Terraço/ laje. 2

Garagem/ Estacionamento. 5

Não possui nenhum desses em minha residência. 0

Voltar Próxima Página 2 de 9

### Pesquisa de Classificação Econômica

Esta seção é feita de acordo com o Critério Brasil da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa - ABER, para efeito de classificação econômica.

Responda a todas as questões, elas são essenciais para minha pesquisa, mas se não se sentir à vontade, pode sair a qualquer momento do questionário. Os dados coletados aqui são confidenciais e você não será julgado ou identificado.

Todos os bens de eletroeletrônicos que você citar devem estar funcionando, incluindo os que estão guardados. Caso não estejam funcionando, considere apenas se tiver intenção de consertar ou reparar nos próximos seis meses.

Quantidade de bens de conforto: \*

	Nenhum	1	2	3	4 ou+
Automóveis de passeio, exclusivamente para uso particular.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Empregados mensais, considerando apenas os que trabalham pelo menos cinco dias por semana.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Máquinas de lavar roupa, excluindo tanquinho.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Banheiro e lavatório.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geladeira.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foozora independente ou parte da geladeira duplex.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e desconsiderando tablets, palms ou smartphones.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lavadora de louças.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Formas de micro-ondas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Máquinas secadoras de roupas, considerando máquina de lavar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Considerando o trecho de rua do seu domicílio, você diria que a rua é: \*

- Asfaltada/pavimentada
- Terra/cascalho

A água utilizada neste domicílio é proveniente de: \*

- Rede de distribuição (água encanada).
- Poço ou nascente.
- Outro meio.

Qual o grau de escolaridade do chefe de família? \*

Considere como chefe de família a pessoa que contribui com a maior parte da renda do domicílio.

- Analfabeto/ Fundamental I incompleto.
- Fundamental I completo/ Fundamental II incompleto.
- Fundamental II completo/ Médio incompleto.
- Médio completo/ Superior incompleto.
- Superior completo.

Voltar

Próximo

Página 3 de 9

**I. Hábitos gerais com os calçados.**

-Cada pergunta busca saber sobre ANTES, DURANTE e APÓS a pandemia.

-Considere os seguintes períodos relativos à pandemia do novo Coronavírus: ANTES: até Março/2020, DURANTE: de Março/2020 até a vacina, e APÓS: depois de vacina.

**I.1. Ao chegar da rua e entrar em casa, você: \***

	Continua com o mesmo calçado.	Coloca um calçado diferente.	Coloca/ tira de meia.	Fica descalço.
ANTES da pandemia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
DURANTE a pandemia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
APÓS a pandemia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**I.2. ANTES da pandemia: Quais calçados você mais usava para sair de casa? \***

Tênis de corrida/ Tênis casual/ Chuteira/ Sapatênis

Chinelo

Sapatilha/ Salto baixo

Salto alto fechado

Salto alto aberto/ Plataforma/ Anabela

Sandália aberta/ Rasteirinha

Sandália de plástico/ Crocs

Sandália de tecido/ pano/ Mula/ Pantufa

Sapato social fechado/ Oxford

Bota/ Galocha/ Coturno

Mocassin/ Alpargata

Outro: \_\_\_\_\_

**I.3. DURANTE a pandemia: Quais calçados você mais usa para sair de casa? \***

Tênis de corrida/ Tênis casual/ Chuteira/ Sapatênis

Chinelo

Sapatilha/ Salto baixo

Salto alto fechado

Salto alto aberto/ Plataforma/ Anabela

Sandália aberta/ Rasteirinha

Sandália de plástico/ Crocs

Sandália de tecido/ pano/ Mula/ Pantufa

Sapato social fechado/ Oxford

Bota/ Galocha/ Coturno

Mocassin/ Alpargata

Outro: \_\_\_\_\_

**I.4. APÓS a pandemia: Sobre os modelos de calçados, você: \***

Voltará aos hábitos anteriores à pandemia.

Manterá os hábitos atuais.

Criará novos hábitos.

**I.5. Marque se você tiver dificuldade de: \***

	Sem dificuldades	Se calçar	Se descalçar	Limpar os calçados	Armazenar os calçados
ANTES da pandemia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DURANTE a pandemia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
APÓS a pandemia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ANTES da pandemia**

**pandemia**

### I. Calçando e descalçando os calçados.

Cada pergunta busca saber sobre ANTES, DURANTE e APÓS a pandemia.

Considere os seguintes períodos relativos à pandemia do novo Coronavírus:  
 ANTES: até Março/2020, DURANTE: de Março/2020 até a vacina, e APÓS: depois da vacina.

II.1. Em que ambiente você costuma calçar/descalçar seus calçados usados na rua?

	ANTES da pandemia	DURANTE a pandemia	APÓS a pandemia
Perto da porta de entrada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antesala/ hall (parte do entrada entre a porta e o interior da residência)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Área de serviço	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Varanda/ sacada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quintal/ jardim	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terraco/ laje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Área externa (Corredor, rua, calçada)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cozinha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sala	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quarto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Garagem/ Estacionamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Banheiro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

II.2. De que forma você costuma calçar/descalçar seus calçados usados da rua?

	ANTES da pandemia	DURANTE da pandemia	APÓS a pandemia
Com os próprios pés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Com as mãos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Usar calçadeira/ outro objeto para empurrar o pé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Com a ajuda de outra pessoa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sentando para realizar a atividade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

II.3. Se tiver algum comentário, explicação, reclamação sobre a colocação e retirada dos seus calçados escreva abaixo.

Sua resposta

[Voltar](#)

[Próxima](#)

Página 5 de 9

### II. Limpando os calçados.

Cada pergunta busca saber sobre ANTES, DURANTE e APÓS a pandemia.

Considere os seguintes períodos relativos à pandemia do novo Coronavírus:  
 ANTES: até Março/2020, DURANTE: de Março/2020 até a vacina, e APÓS: depois da vacina.

III.1. Quais formas de limpeza de calçados você mais usa:

	ANTES da pandemia	DURANTE a pandemia	APÓS a pandemia
Máquina de lavar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Imersão em líquido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fano/ Escova/ Esponja/ Spray	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exposição ao sol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Isolamento do calçado por um tempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros formas de limpeza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

II.2. Se tiver algum comentário, explicação, reclamação sobre a limpeza dos seus calçados escreva abaixo.

Sua resposta

[Voltar](#)

[Próxima](#)

Página 6 de 9

## IV. Armazenando os calçados.

-Cada pergunta busca saber sobre ANTES, DURANTE e APÓS a pandemia  
-Considere os seguintes períodos relativos à pandemia do novo Coronavírus:  
ANTES: até Março/2020, DURANTE: de Março/2020 até a sacra, e APÓS: depois da vacina

Considere apenas calçados que são usados FORA DE CASA.

CALMA QUE TÁ QUASE ACABANDO O FORMULÁRIO.

## IV.1. Em que ambiente você costuma armazenar os calçados usados da rua?

	ANTES da pandemia	DURANTE a pandemia	APÓS a pandemia
Porto da porta de entrada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antesala/ hall (área de entrada entre a porta e o interior da residência).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Área de serviço.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vestibul/ sacada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quinta/ jardim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terraco/ feje.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Área externa (Corredor rua, calçada).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cozinha.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sala.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quarto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Garagem/ Estacionamento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Banheiro.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qualquer lugar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## IV.2. Que objeto você utiliza para armazenar os calçados que chegam de rua?

	ANTES da pandemia	DURANTE a pandemia	APÓS a pandemia
Sapateira (móvel ou suporte feito exclusivamente para sapatos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Armário (junto com roupas ou outros objetos).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gavetas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caixa de plástico.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caixa de papelão/ papel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sacola plástica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sacola de pano.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cabide/ gancho.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diretamente no chão.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No chão sobre um pano/ tapete.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## APÊNDICE B - Guias de Entrevistas.

### ● Especialista em calçados.

- 1) Como fazem higienização de calçados?
- 2) Qual a melhor forma de higienizar calçados?
- 3) Qual a melhor forma de armazenamento de calçados?
- 4) Quais cuidados que as pessoas devem ter no dia a dia?
- 5) Quais os materiais mais comuns em calçados?
- 6) Quais calçados costumam estragar mais?/ Quais levam mais pra consertar?
- 7) Como o seu serviço foi afetado durante a pandemia?
- 8) Sugestões
- 9) Citações
- 10) Como você higieniza e armazena os calçados no seu lar durante a pandemia?

### ● Especialista em infectologia.

- 1) Coronavírus, maneiras de prevenção.
- 2) Por que as pessoas começaram a retirar os calçados de dentro de casa?/
- 3) Porque é válido retirar os calçados da rua em casa?
- 4) Recomendação de tirar os calçados
- 5) Bactérias, vírus e fungos (pesquisados) MRSA, Enterococcus, *Clostridium difficile*.
- 6) Qual é a melhor forma de limpar?
- 7) Qual parte contagia mais do sapato?
- 8) Tem superfícies que propagam mais seres do que outras? Por que?
- 9) Sugestões
- 10) Citações
- 11) Como você higieniza e armazena os calçados no seu lar durante a pandemia?

### ● Usuários/ público.

- 1) Falar sobre a pessoa
- 2) A Pandemia
- 3) Rotina/ Jornada dos calçados ao chegar em casa



- 4) O sapato
- 5) Dificuldades/ Problemas identificados
- 6) Sobre alternativas do mercado/ Conceito sacrificial
- 7) Extra. Tarefa real - Registros.
- 8) Citações
- 9) Sugestões
- 10) Anotações/ Resumo

### APÊNDICE C - Análise Morfológica.

Análise Morfológica								
	Desinfetar	Textura	Abrir	Exercício Sensorial	Posicionar	Calçar/ Proteger	Arejar/ Secar	Sentar/ Apoiar
	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								

## Anexos

### ANEXO A - Critério Brasil.

#### Sistema de Pontos

Quantidade de itens de conforto	Nenhum	1	2	3	4+
Automóveis de passeio exclusivamente para uso particular.	0	3	5	8	11
Empregados mensalistas, considerando apenas os que trabalham pelo menos cinco dias por semana.	0	3	7	10	13
Máquinas de lavar roupa, excluindo tanquinho.	0	2	4	6	6
Banheiros e lavabos.	0	3	7	10	14
DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel.	0	1	3	4	6
Geladeiras.	0	2	3	5	5
Freezers independentes ou parte da geladeira duplex.	0	2	4	6	6
Microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e desconsiderando tablets, palms ou smartphones.	0	3	6	8	11
Lavadora de louças.	0	3	6	6	6
Fornos de micro-ondas.	0	2	4	4	4
Motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional.	0	1	3	3	3
Máquinas secadoras de roupas, considerando máquina de lavar.	0	2	2	2	2

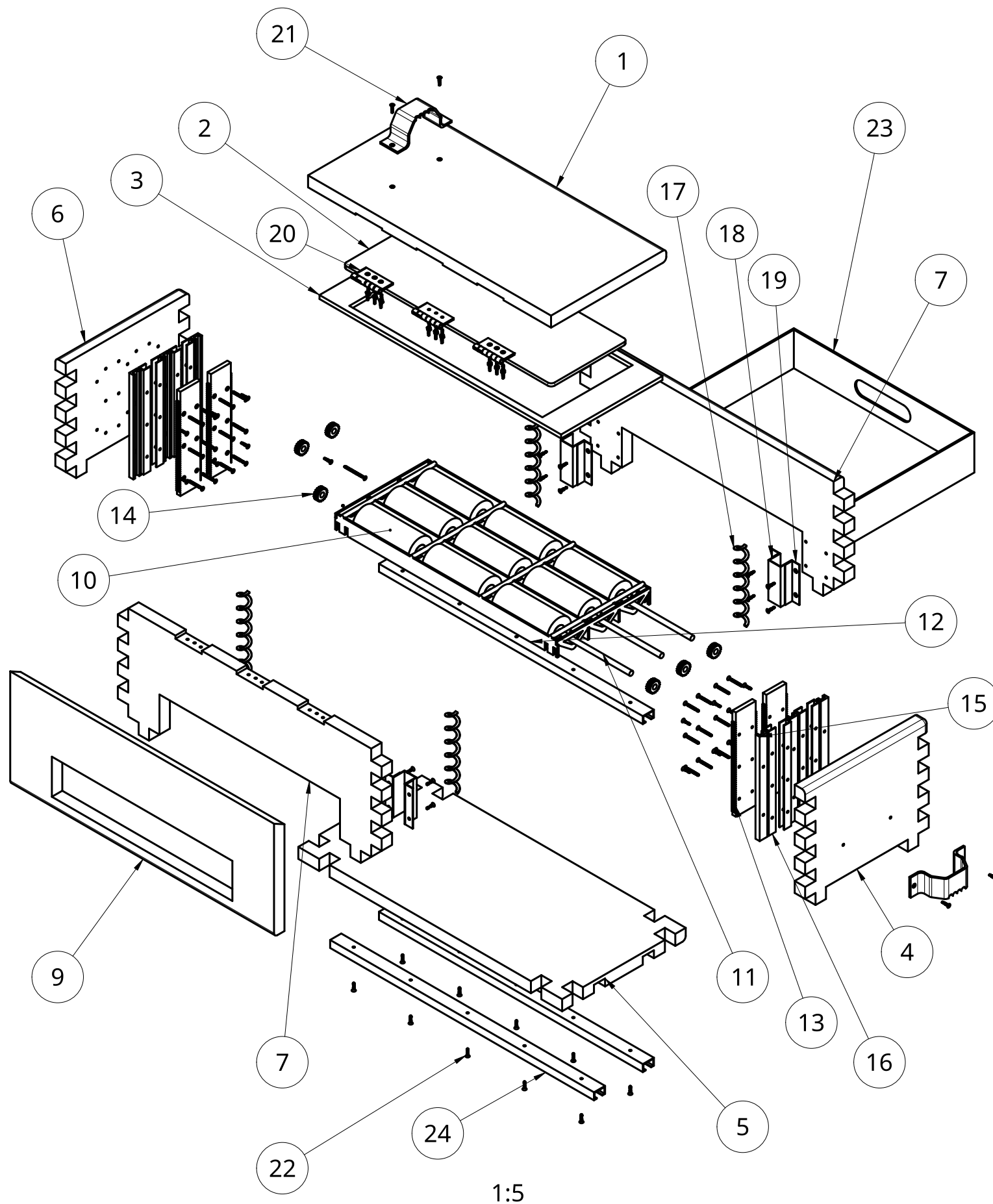
Considerando o trecho da rua do seu domicílio, você diria que a rua é:	Não	Sim
Asfaltada/ pavimentada	0	2
Terra/ cascalho	0	0

A água utilizada neste domicílio é proveniente de:	Não	Sim
Rede de distribuição (água encanada).	0	4
Poço ou nascente.	0	0
Outro meio.	0	0

Qual o grau de escolaridade do chefe de família?	Pontuação
Analfabeto/ Fundamental I incompleto.	0
Fundamental I completo/ Fundamental II incompleto.	1
Fundamental II completo/ Médio incompleto.	2
Médio completo/ Superior incompleto.	4
Superior completo.	7

Resultado Contagem de Pontos		Estrato sócio econômico	
Classe	Pontos	Classe	Renda média domiciliar
A	45-100	A	22.716,99
B1	38-44	B1	10.427,74
B2	29-37	B2	5.449,60
C1	23-28	C1	3.042,47
C2	17-22	C2	1.805,91
D	0-16	D	813,56

**ANEXO B - Desenho Técnico.**



Item	Quant.	Descrição	Material
1	1	Tampo	Compensado de virola
2	1	Espelho	Vidro espelhado
3	1	Capa da caixa	Compensado de virola
4	1	Parte frontal	Compensado de virola
5	1	Parte inferior	Compensado de virola
6	1	Parte posterior	Compensado de virola
7	1	Parte lateral direita	Compensado de virola
8	1	Parte lateral esquerda	Compensado de virola
9	1	Calço	Compensado de virola
10	9	Escova	Cerdas de nylon e PVC
11	3	Tarugo	Alumínio
12	1	Grade	Aço carbono
13	4	Cremalheira	Aço
14	6	Engrenagem	Aço
15	6	Perfil de caminho p/ tarugo	Alumínio
16	8	Perfil de sustentação p/ cremalheira	Alumínio
17	4	Mola	Alumínio
18	4	Perfil de amparo da mola	Alumínio
19	8	Perfil de sustentação p/ amparo da mola	Alumínio
20	3	Dobradiça	Aço inoxidável
21	2	Puxador	Aço
22	80	Parafusos	Chipboard
23	1	Gaveta	Alumínio
24	2	Perfil para encaixe em T	Alumínio

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

Zamphris

PEÇA

Limpador

CONJUNTO

Limpador

AUTOR

JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

DRE: 116074652

ESCALA

1:10

DIEDRO

ORIENTADOR

ANAEL SILVA ALVES

COTAS

mm



DATA

2021-07-21

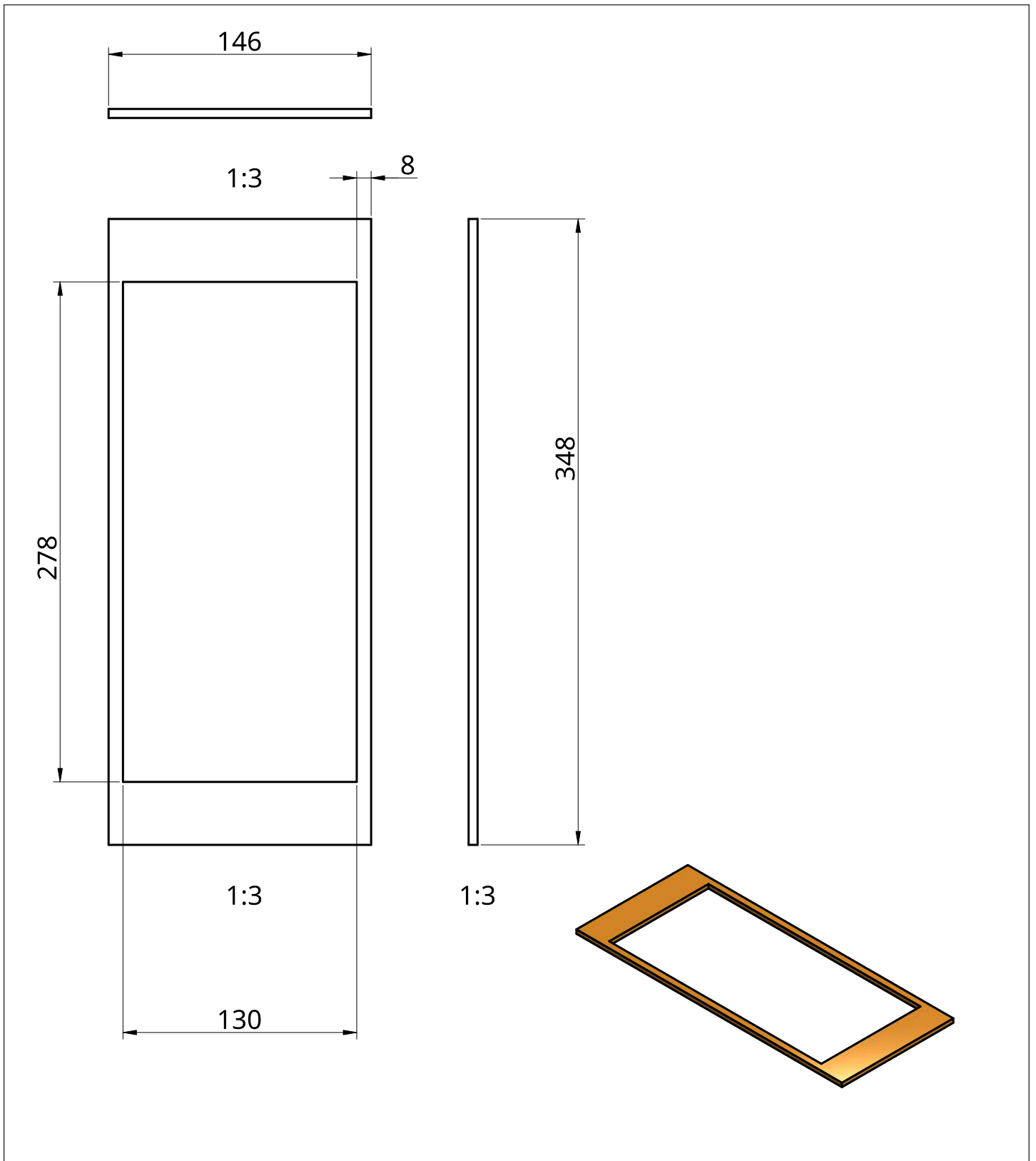
MATERIAL

---

PRANCHA

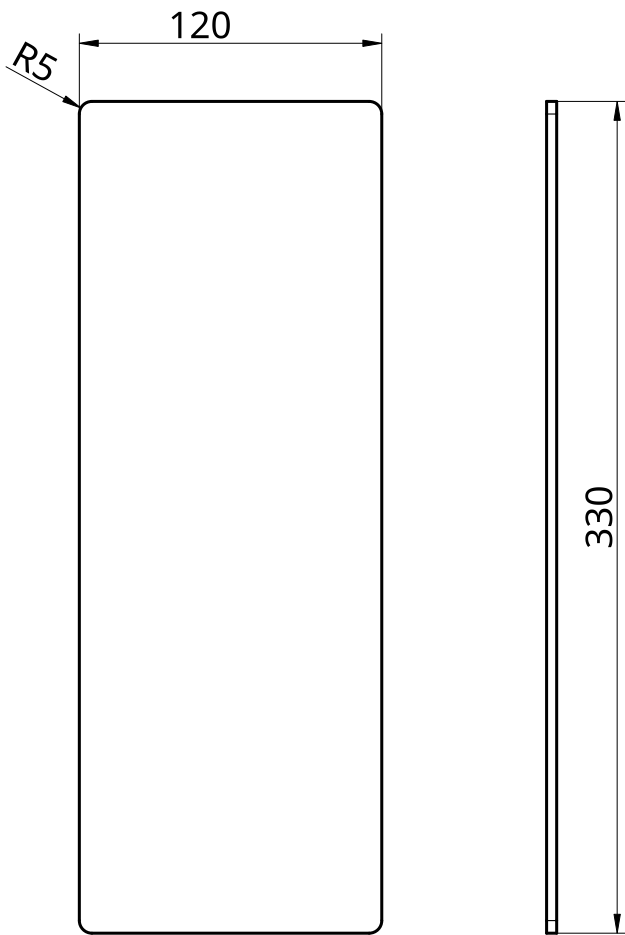
1 de 1

1:5



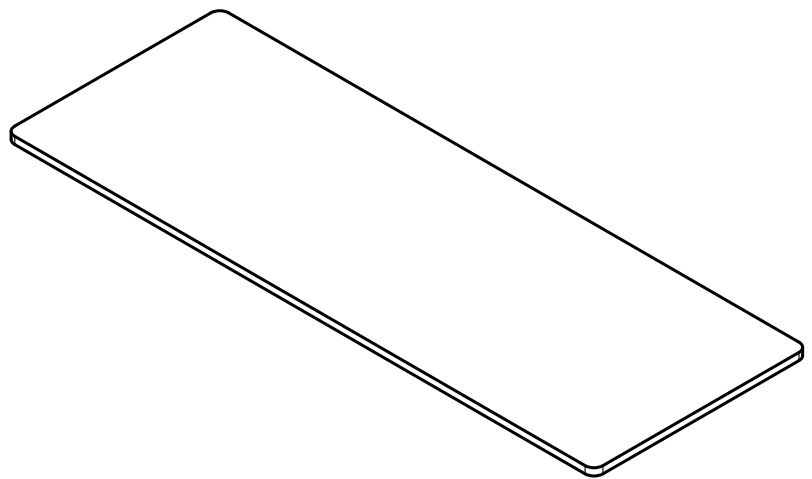
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial				
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto				
TÍTULO DO PROJETO <b>Zamphris</b>		PEÇA	Capa			
		CONJUNTO	Limpador			
AUTOR	JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO	DRE: 116074652	ESCALA	1:5	DIEDRO 	
ORIENTADOR	ANAEL SILVA ALVES		COTAS	mm		
DATA	2021-07-21	MATERIAL	Compensado de virola e melamina		PRANCHA	1 de 1



1:3

1:3



1:3

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

Zamphris

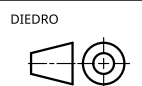
PEÇA Espelho

CONJUNTO Limpador

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

DRE: 116074652

ESCALA 1:2



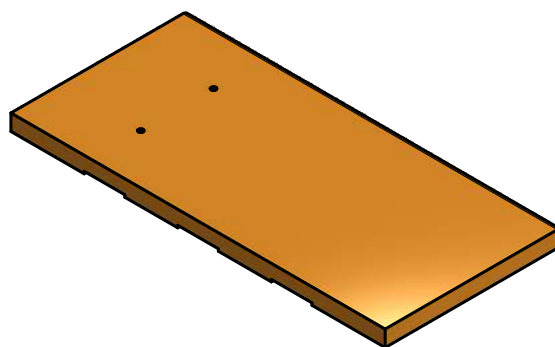
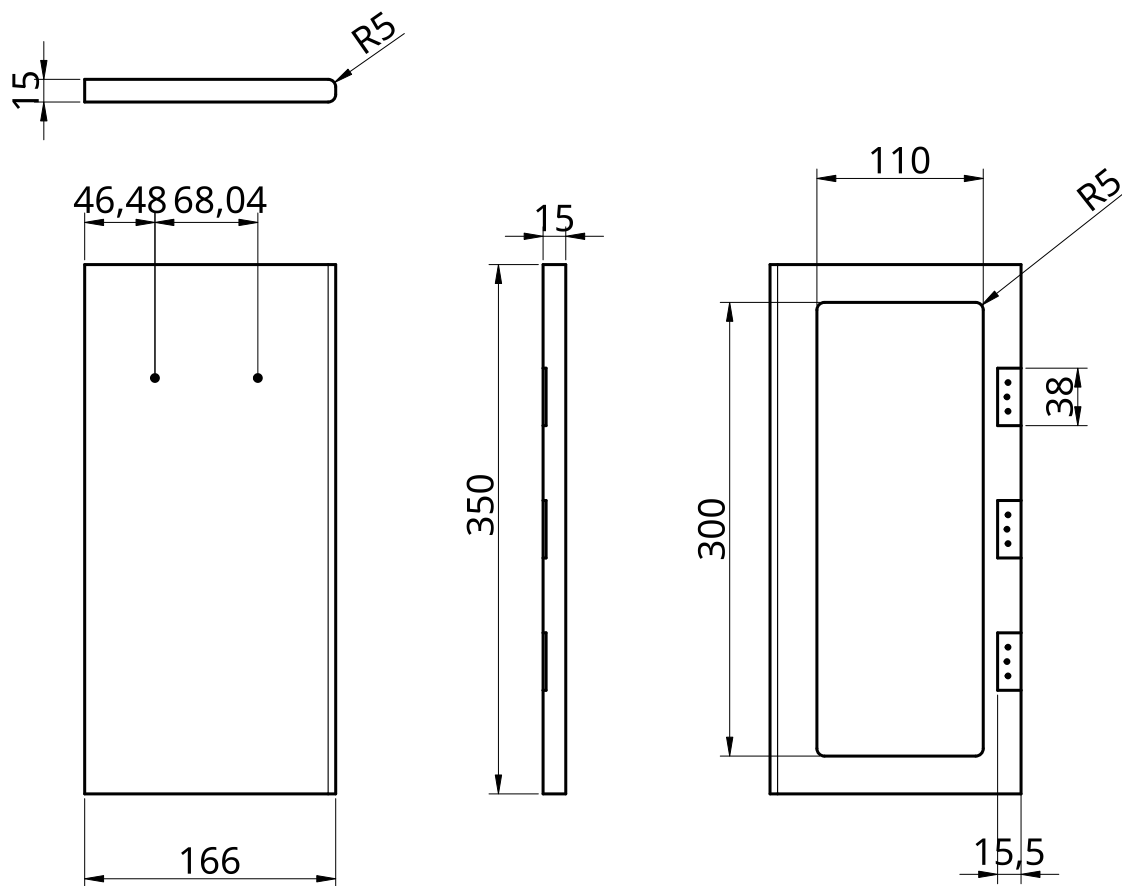
ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

COTAS mm

DATA 2021-07-22

MATERIAL Compensado de virola e melamina

PRANCHA 1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

Zamphris

PEÇA Tampo

CONJUNTO Limpador

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

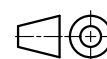
DRE: 116074652

ESCALA 1:5

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

COTAS mm

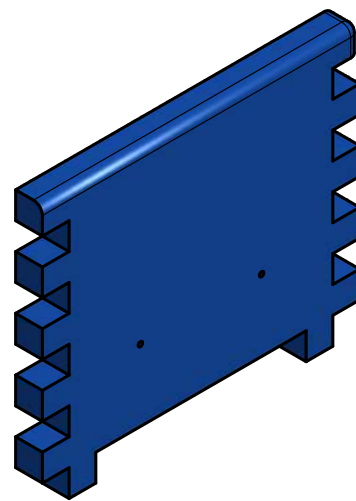
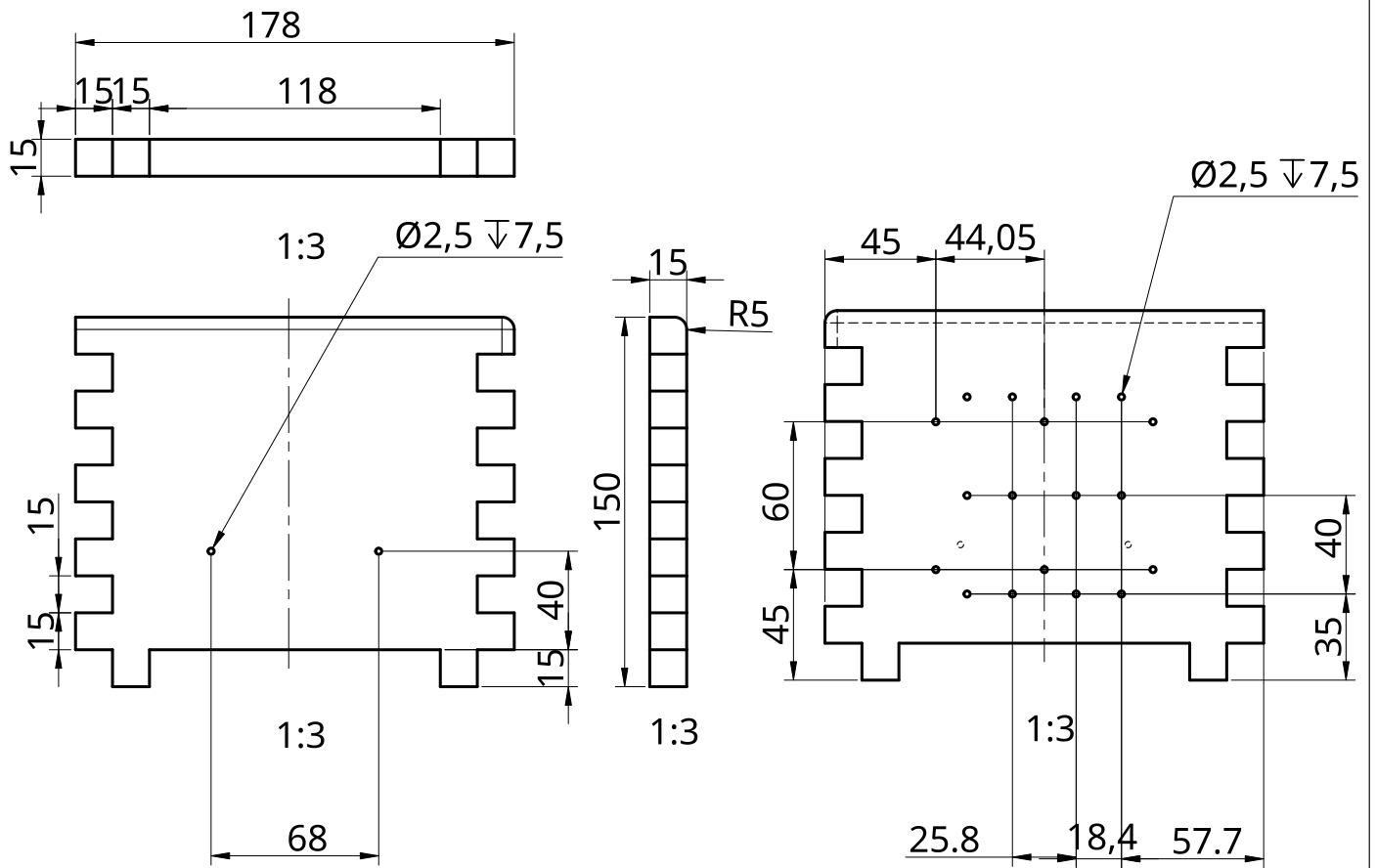


DATA 2021-07-21

MATERIAL Compensado de virola e melamina

PRANCHA 1 de 1





1:3

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

Zamphris

PEÇA

Parte frontal

CONJUNTO

Limpador

AUTOR

JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

DRE: 116074652

ESCALA

1:5

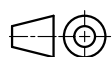
DIEDRO

ORIENTADOR

ANAEL SILVA ALVES

COTAS

mm



DATA

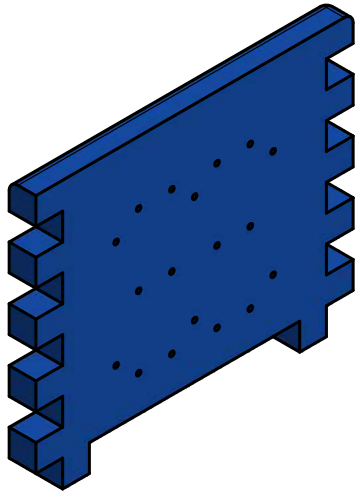
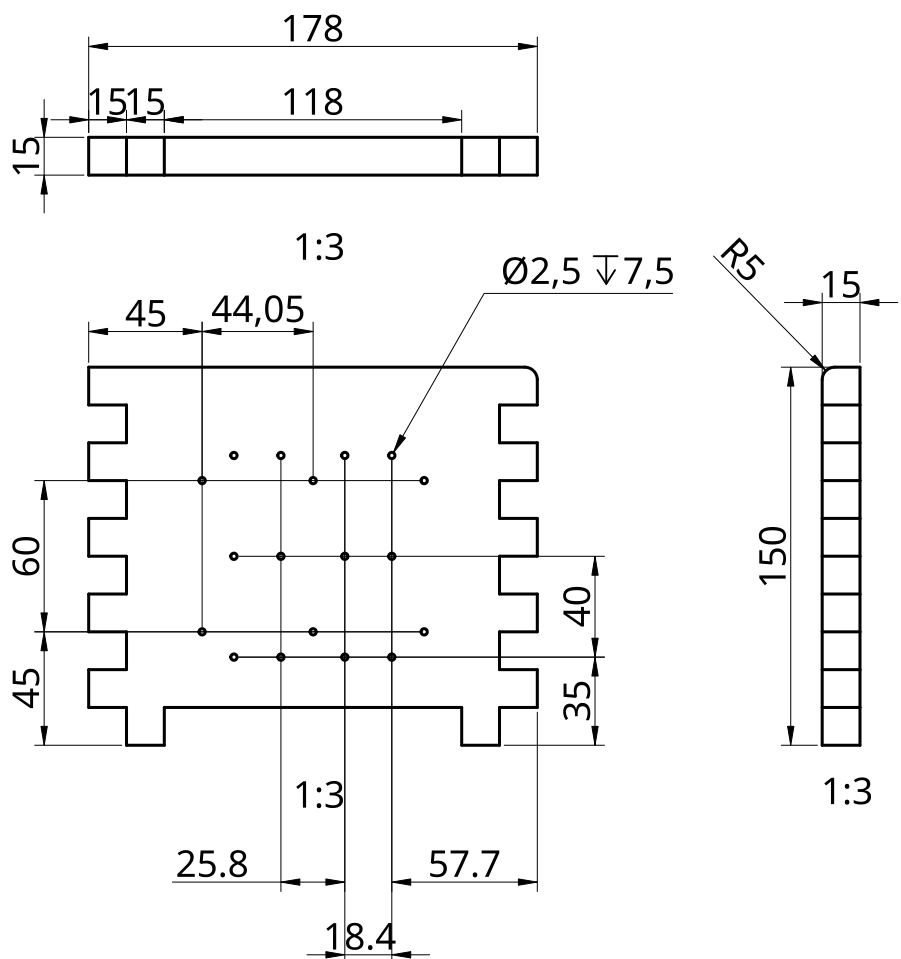
2021-07-21

MATERIAL

Compensado de virola e melamina

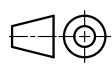
PRANCHA

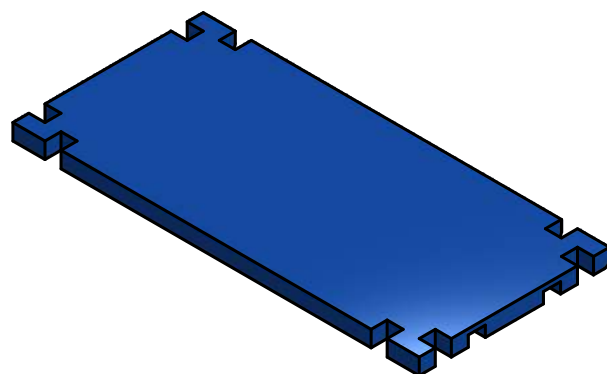
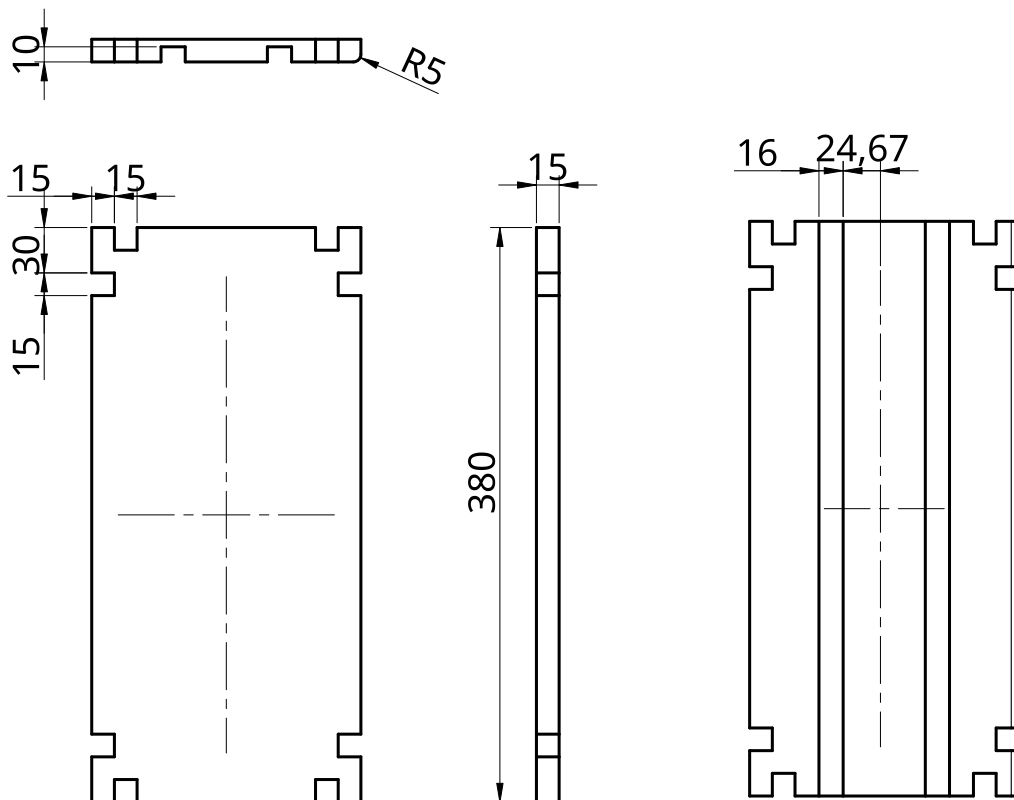
1 de 1



1:3

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial			
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto			
TÍTULO DO PROJETO <b>Zamphris</b>		PEÇA	Parte posterior		
		CONJUNTO	Limpador		
AUTOR	JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO	DRE: 116074652	ESCALA	1:5	DIEDRO 
ORIENTADOR	ANAEL SILVA ALVES		COTAS	mm	
DATA	2021-07-21	MATERIAL	Compensado de virola e melamina	PRANCHA	1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

Zamphris

PEÇA

Parte inferior

CONJUNTO

Limpador

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

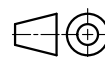
DRE: 116074652

ESCALA 1:5

DIEDRO

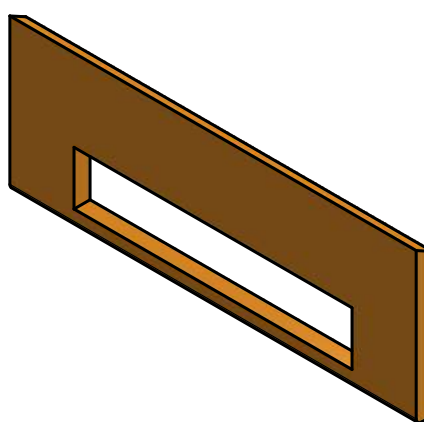
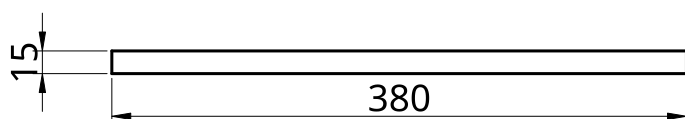
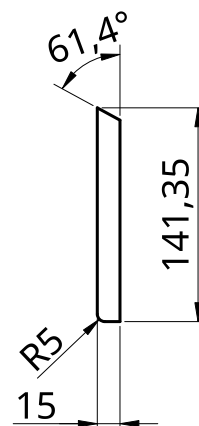
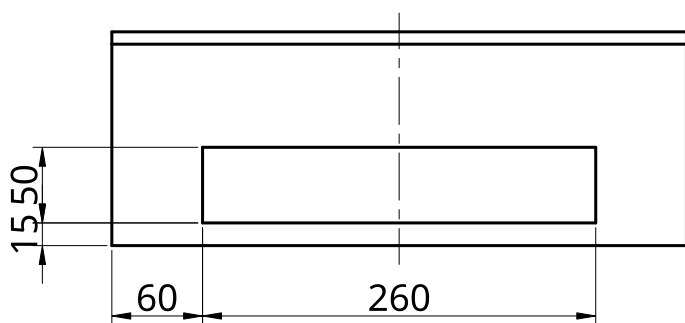
ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

COTAS mm



DATA 2021-07-21 MATERIAL Compensado de virola e melamina

PRANCHA 1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

**Zamphris**

PEÇA

Parte inferior

CONJUNTO

Limpador

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

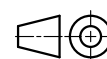
DRE: 116074652

ESCALA 1:5

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

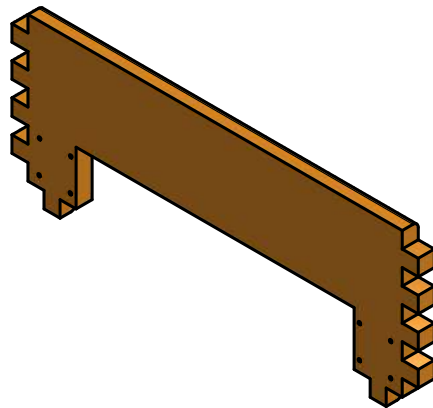
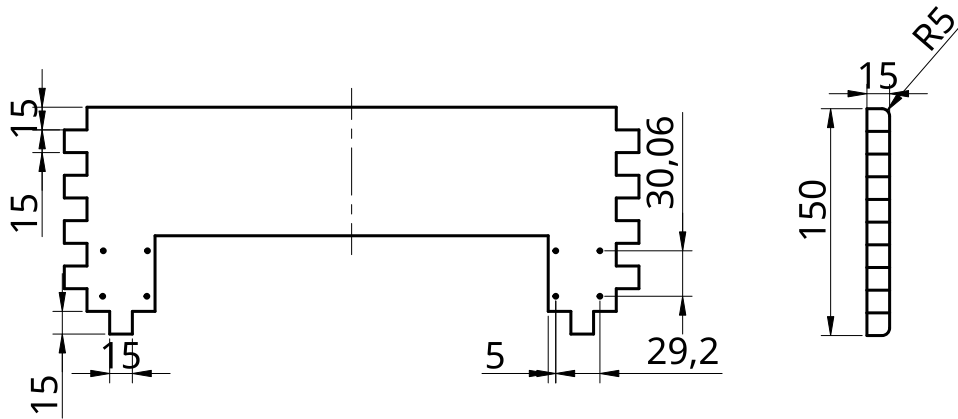
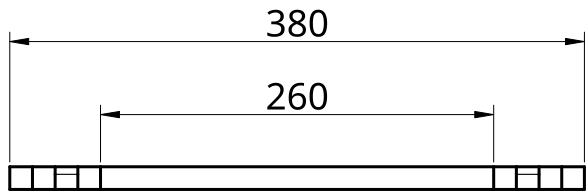
COTAS mm



DATA 2021-07-21

MATERIAL Compensado de virola e melamina

PRANCHA 1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

**Zamphris**

PEÇA

Parte lateral direita

CONJUNTO

Limpador

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

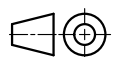
DRE: 116074652

ESCALA 1:5

DIEDRO

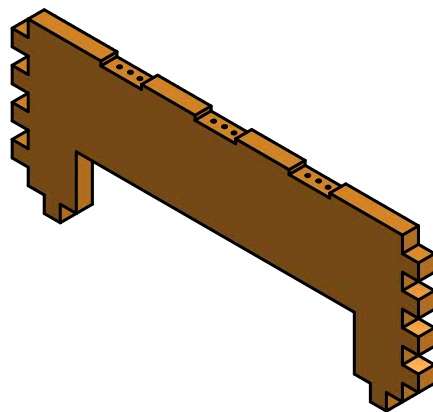
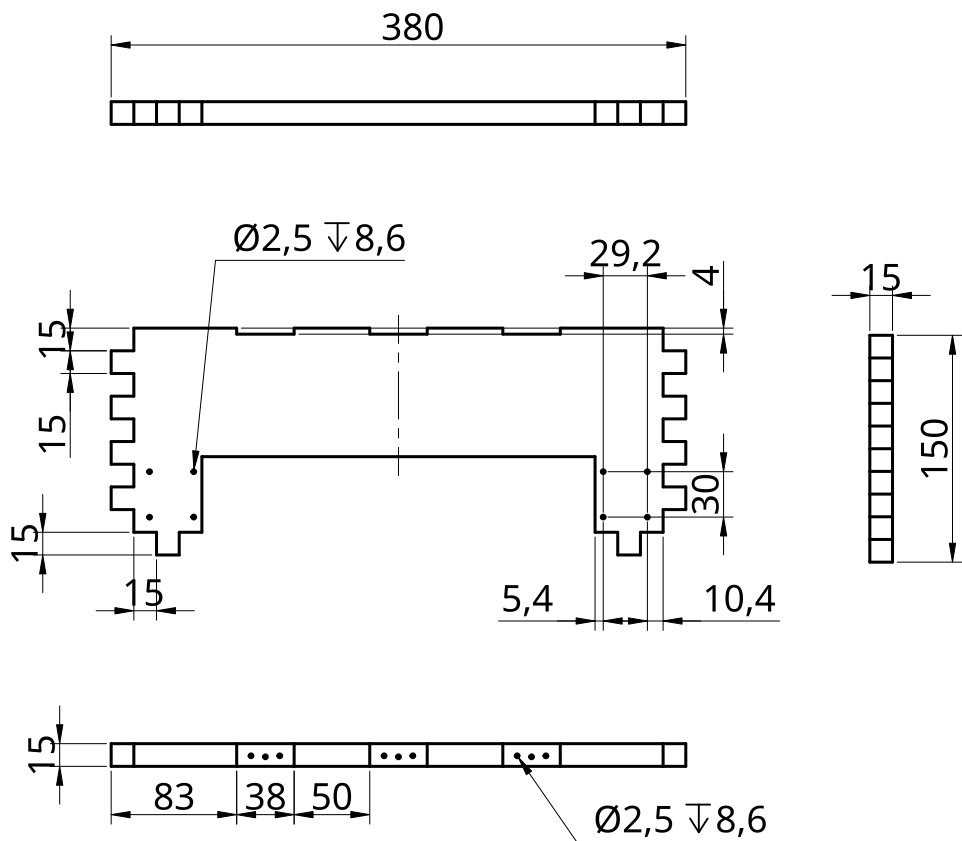
ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

COTAS mm



DATA 2021-07-21 MATERIAL Compensado de virola e melamina

PRANCHA 1 de 1



## UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

PEÇA Parte lateral esquerda

**Zamphris**

CONJUNTO Limpador

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

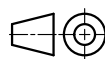
DRE: 116074652

ESCALA 1:5

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

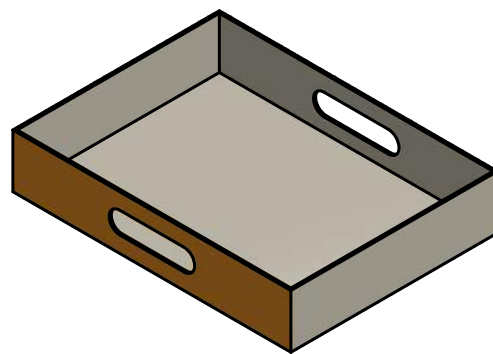
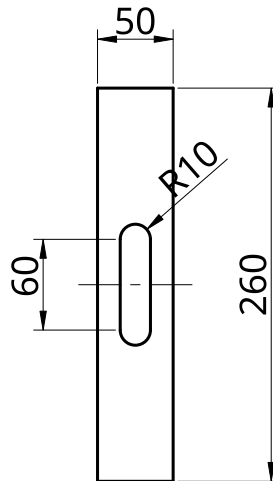
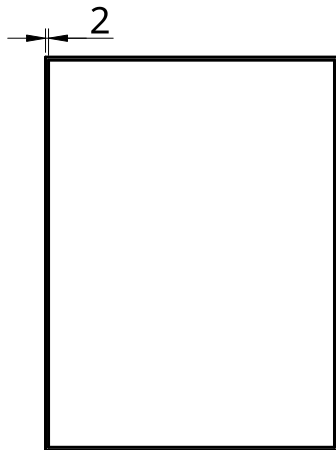
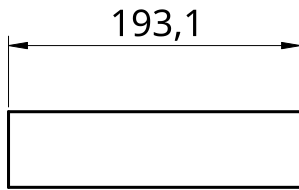
COTAS mm



DATA 2021-07-21

MATERIAL Compensado de virola e melamina

PRANCHA 1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

**Zamphris**

PEÇA Gaveta

CONJUNTO Limpador

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

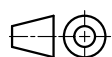
DRE: 116074652

ESCALA 1:5

DIEDRO

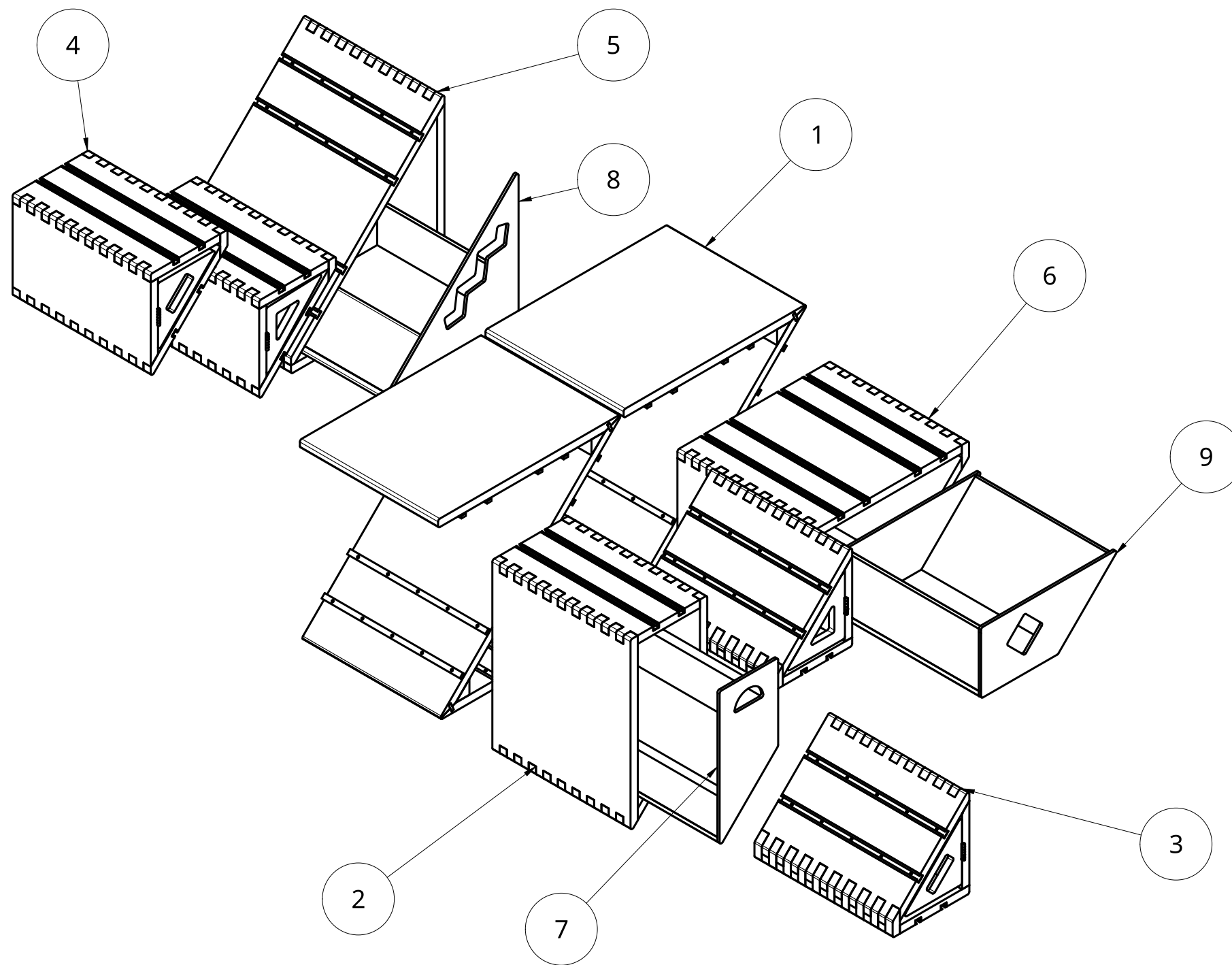
ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

COTAS mm



DATA 2021-07-21 MATERIAL Compensado de virola e melamina

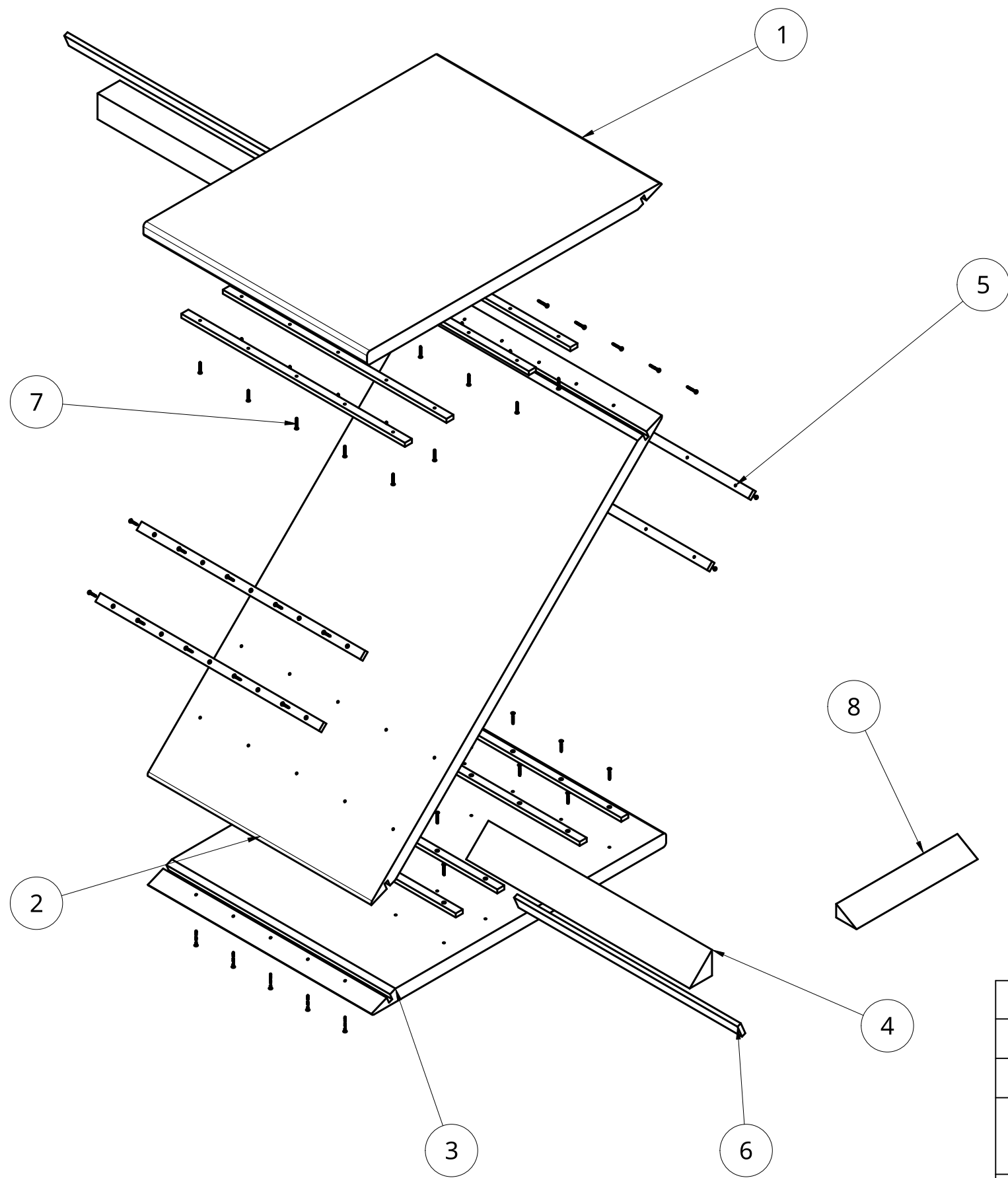
PRANCHA 1 de 1



Item	Quant.	Descrição
1	2	Assento
2	1	Trapezoido 1 Nicho
3	1	Trapezoido 2
4	1	Porta coisas
5	1	Trapezoido 3 Nicho
6	1	Trapezoido 4 Nicho
7	1	Trapezoido 1 Gaveta
8	1	Trapezoido 3 Gaveta
9	1	Trapezoido 4 Gaveta

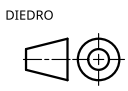
<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO</b>			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
TÍTULO DO PROJETO <b>Zamphris</b>		PEÇA Sapateira	
		CONJUNTO Sapateira	
AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO	DRE: 116074652	ESCALA 1:10	DIEDRO 
ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES		COTAS mm	
DATA 2021-07-20	MATERIAL ---	PRANCHA 1 de 1	

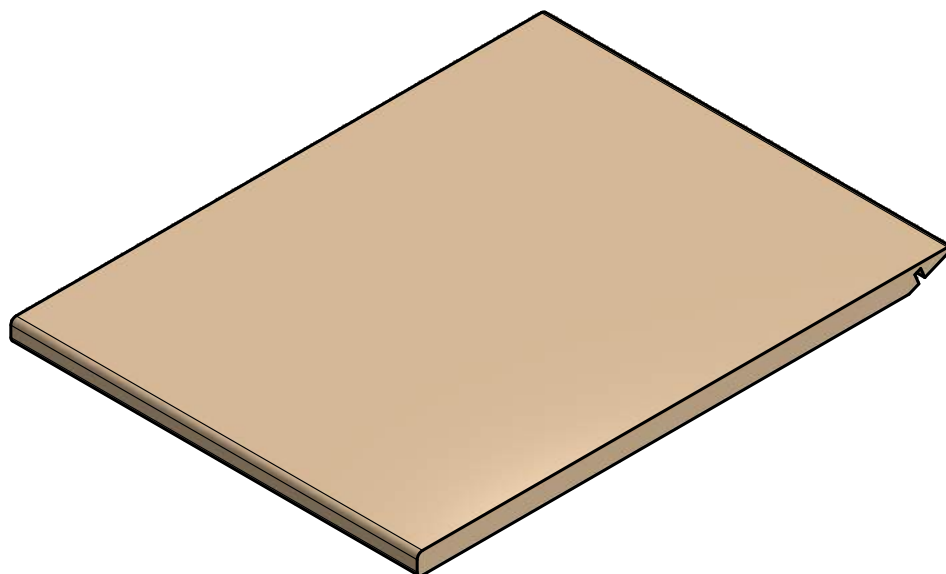
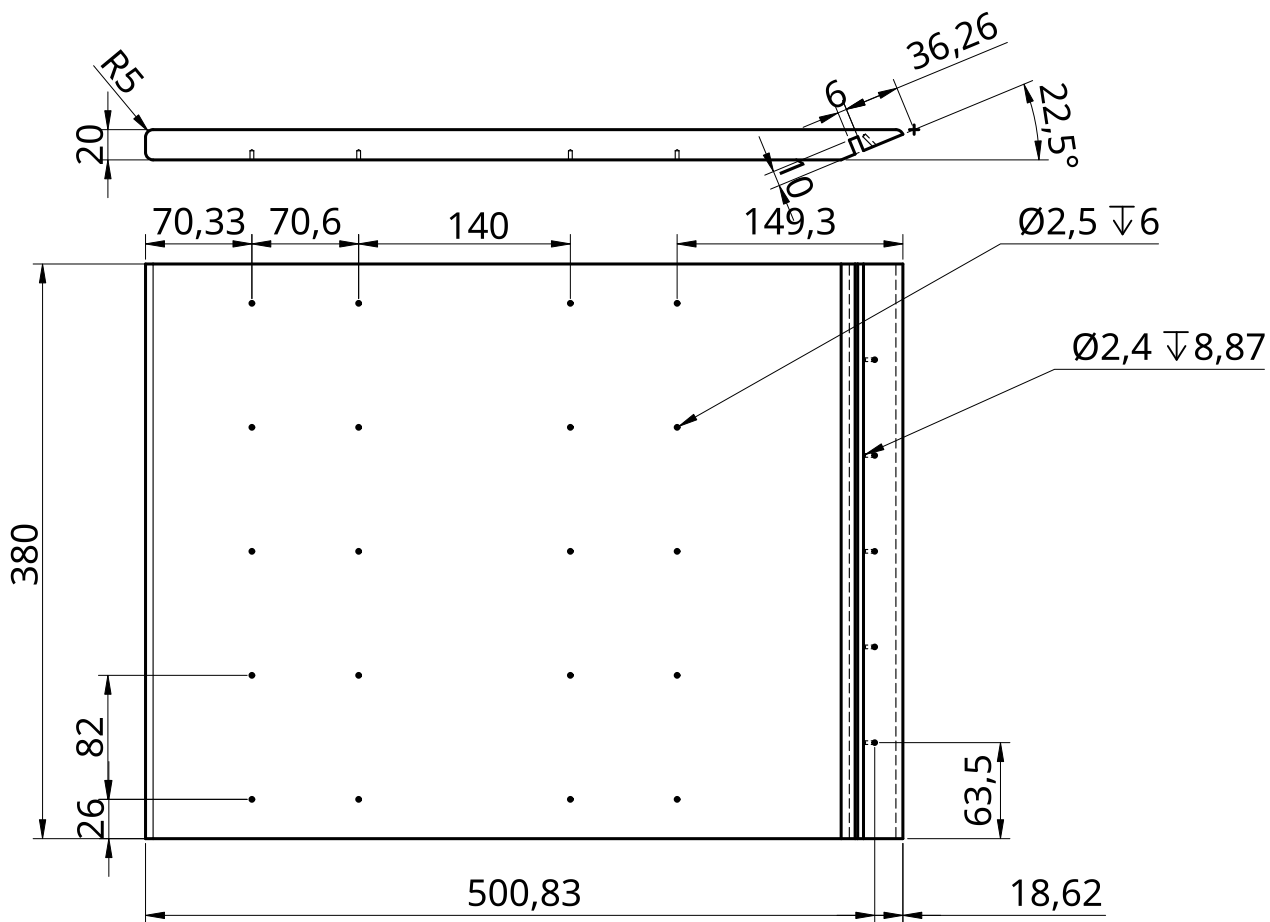




Item	Quant.	Descrição	Material
1	1	Parte superior	Compensado de virola
2	1	Parte inferior	Compensado de virola
3	1	Parte central	Compensado de virola
4	2	Calço	Madeira de virola
5	12	Ripa	Madeira de virola
6	2	Alma	Madeira de virola
7	70	Parafusos	Chipboard com acabamento bicromatizado
8	1	Rampa	Madeira de virola

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
TÍTULO DO PROJETO		PEÇA	Assento
Zamphris		CONJUNTO	Sapateira
AUTOR	JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO	DRE: 116074652	ESCALA 1:6
ORIENTADOR	ANAEL SILVA ALVES		COTAS mm
DATA	2021-07-21	MATERIAL ---	PRANCHA 1 de 1





**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

**Zamphris**

PEÇA

Parte superior

CONJUNTO

Assento

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

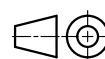
DRE: 116074652

ESCALA 1:5

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

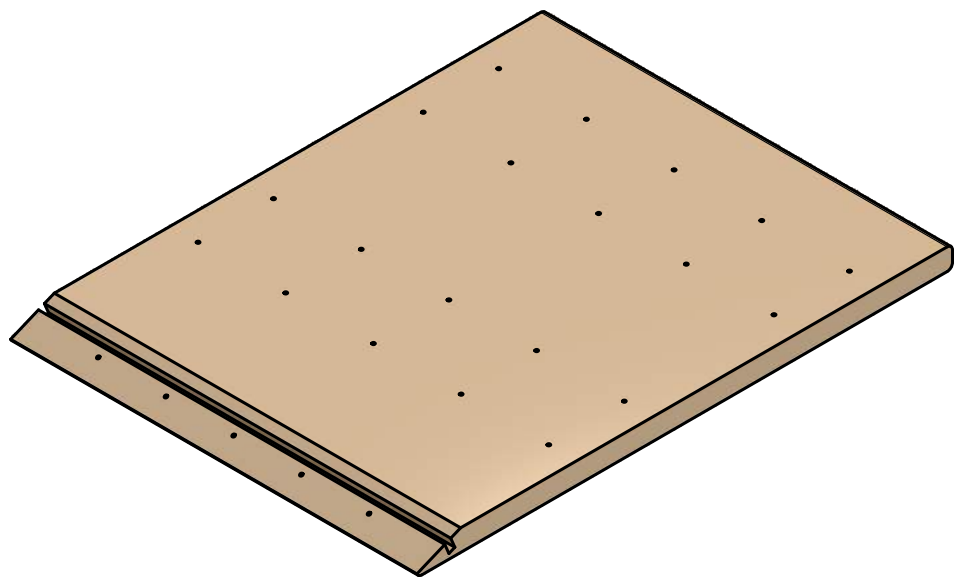
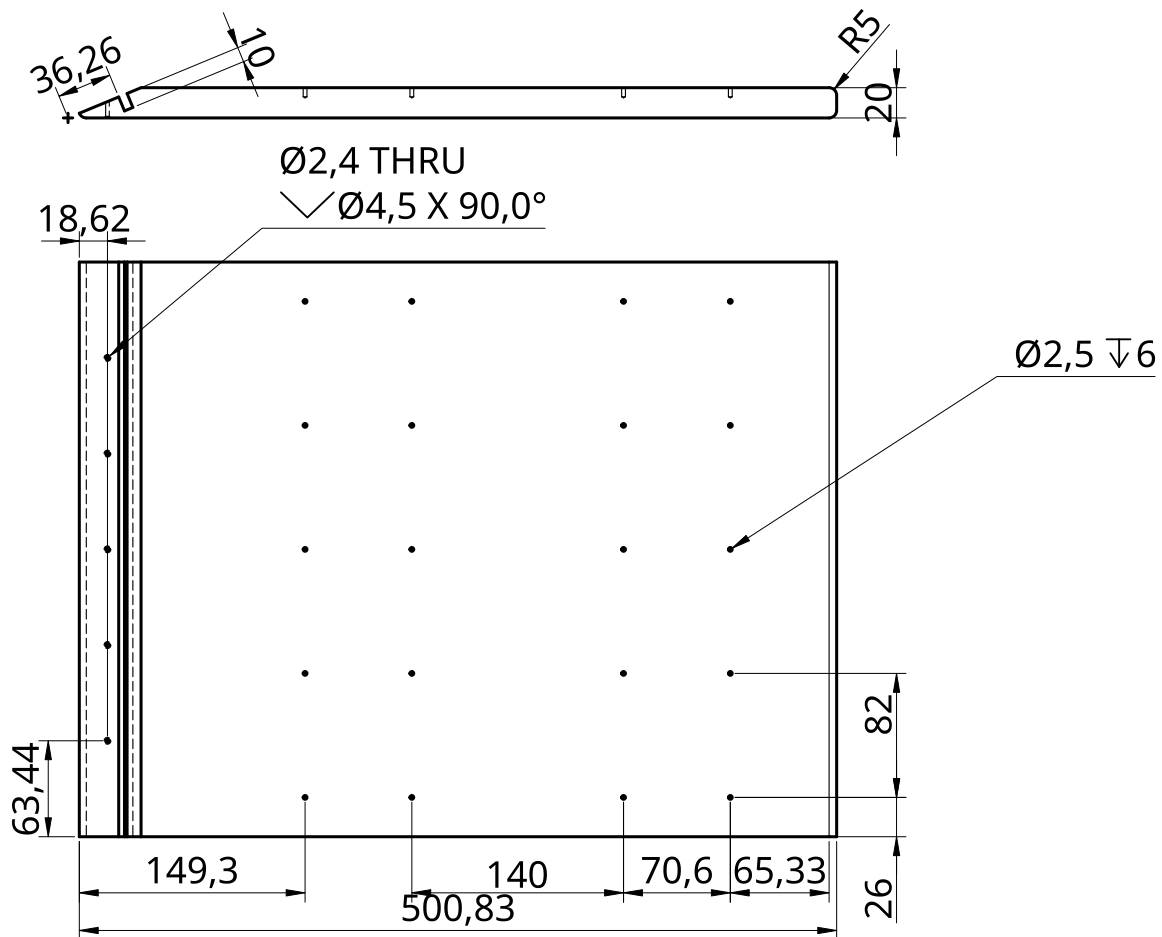
COTAS mm



DATA 2021-07-22

MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

**Zamphris**

PEÇA Parte inferior

CONJUNTO Assento

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

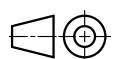
DRE: 116074652

ESCALA 1:5

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

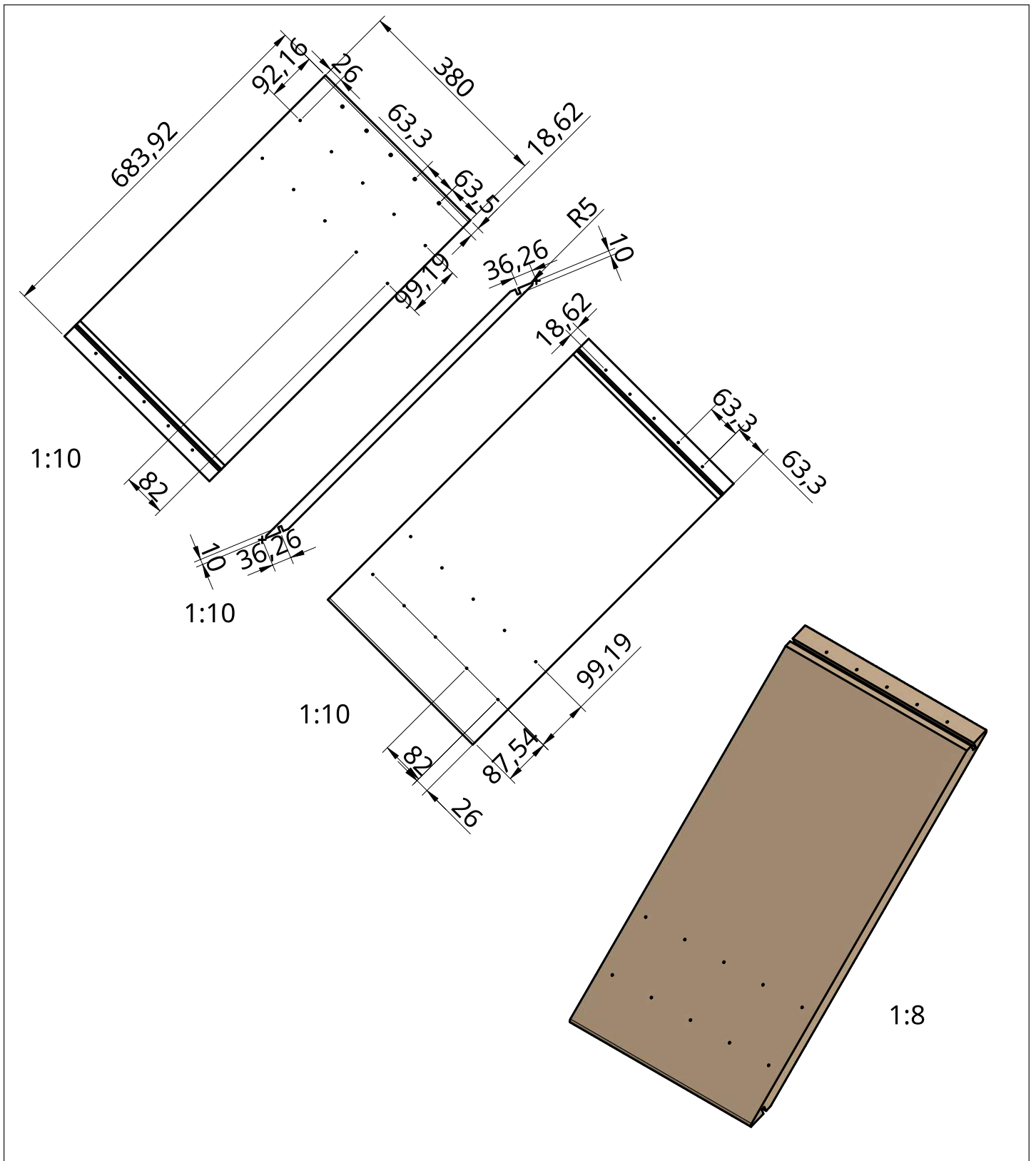
COTAS mm



DATA 2021-07-22

MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

**Zamphris**

PEÇA Parte central

CONJUNTO Assento

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

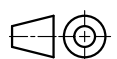
DRE: 116074652

ESCALA 1:5

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

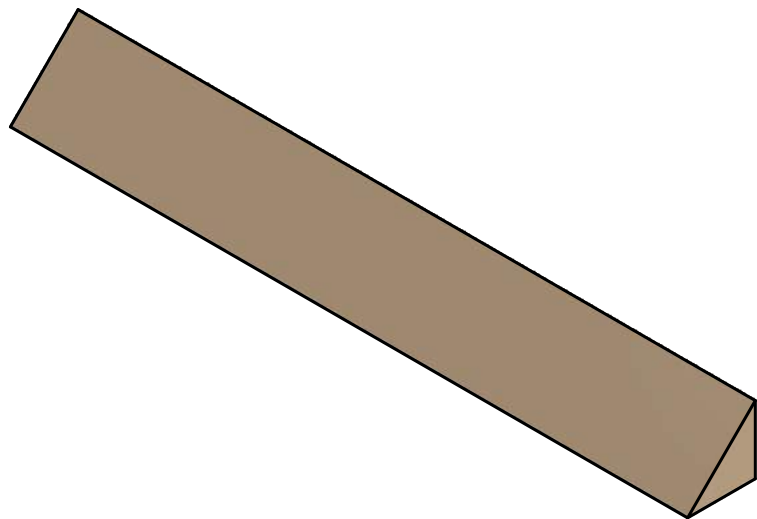
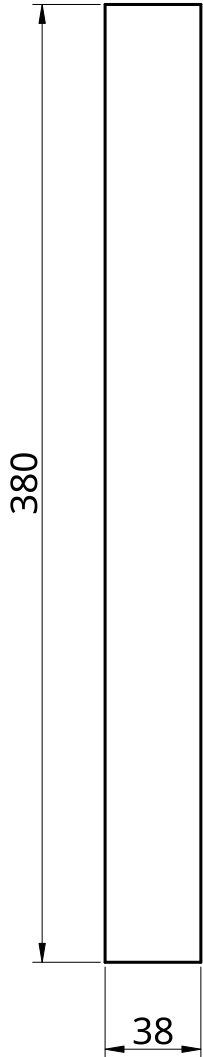
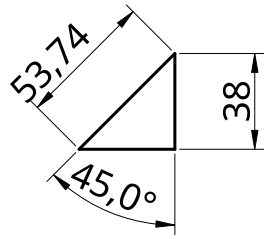
COTAS mm



DATA 2021-07-22

MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

**Zamphris**

PEÇA **Calço**

CONJUNTO **Assento**

AUTOR **JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO**

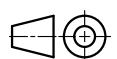
DRE: 116074652

ESCALA **1:3**

DIEDRO

ORIENTADOR **ANAEL SILVA ALVES**

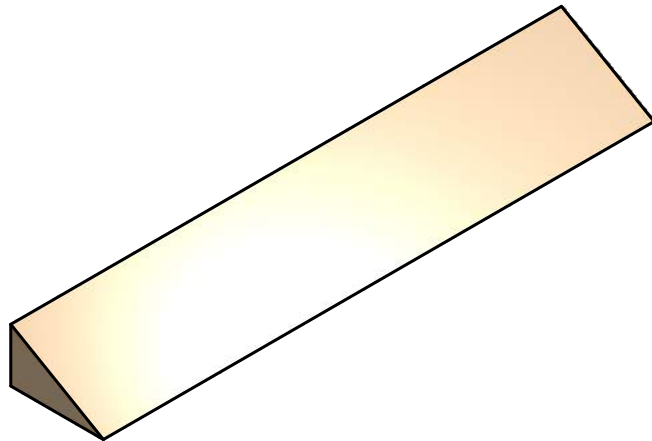
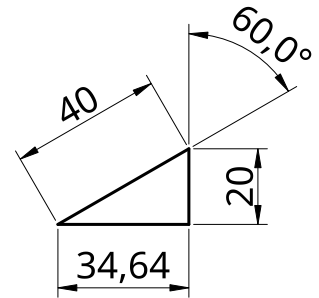
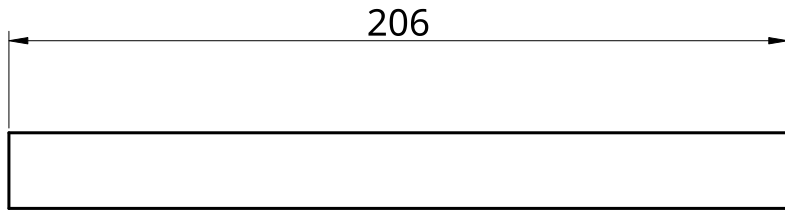
COTAS **mm**



DATA **2021-07-22**

MATERIAL **---**

PRANCHA **1 de 1**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

Zamphris

PEÇA

Rampa

CONJUNTO

Assento

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

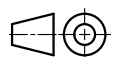
DRE: 116074652

ESCALA 1:2

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

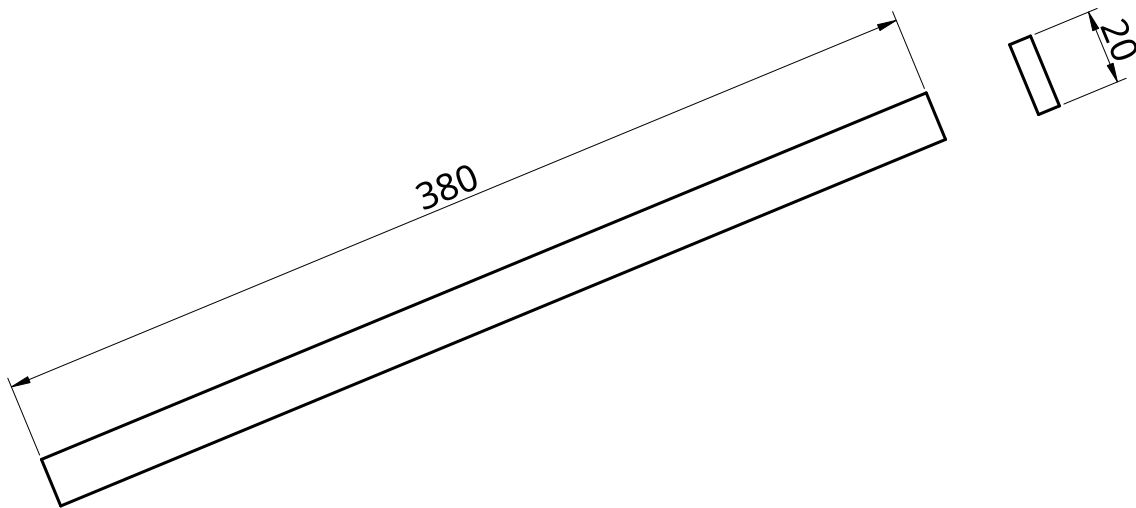
COTAS mm



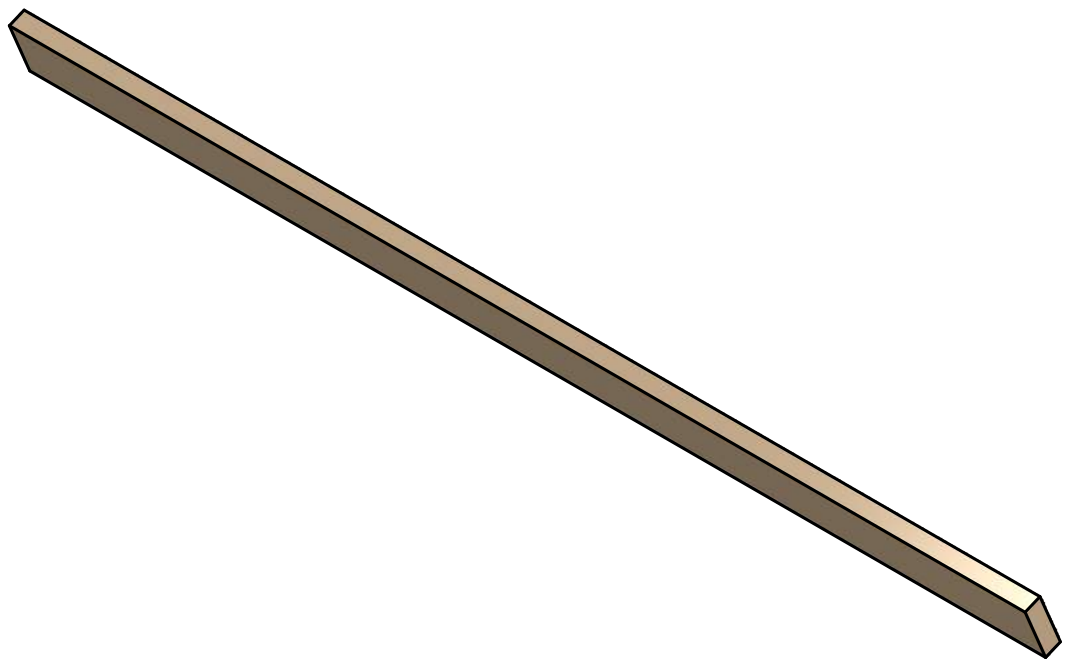
DATA 2021-07-22

MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1



1:3



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

Zamphris

PEÇA

Alma do encaixe

CONJUNTO

Assento

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

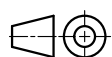
DRE: 116074652

ESCALA 1:2

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

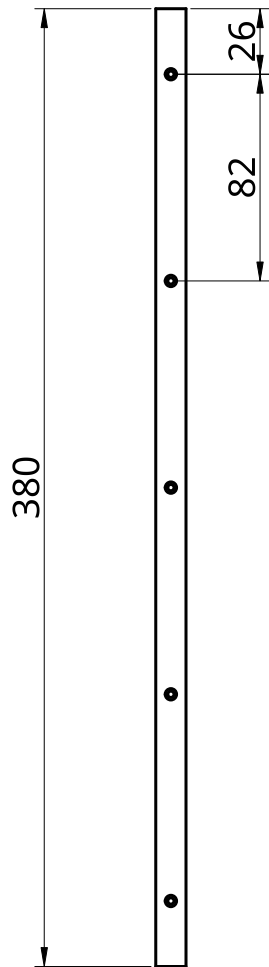
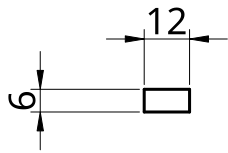
COTAS mm



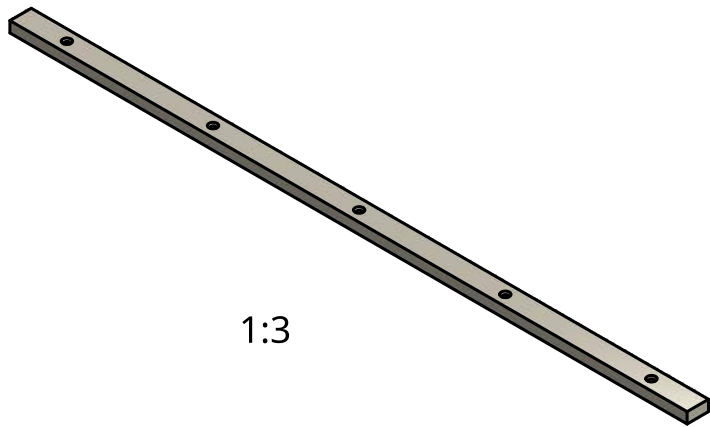
DATA 2021-07-22

MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1



1:3



1:3

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

Zamphris

PEÇA

Ripa

CONJUNTO

Assento

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

DRE: 116074652

ESCALA 1:2

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

COTAS mm

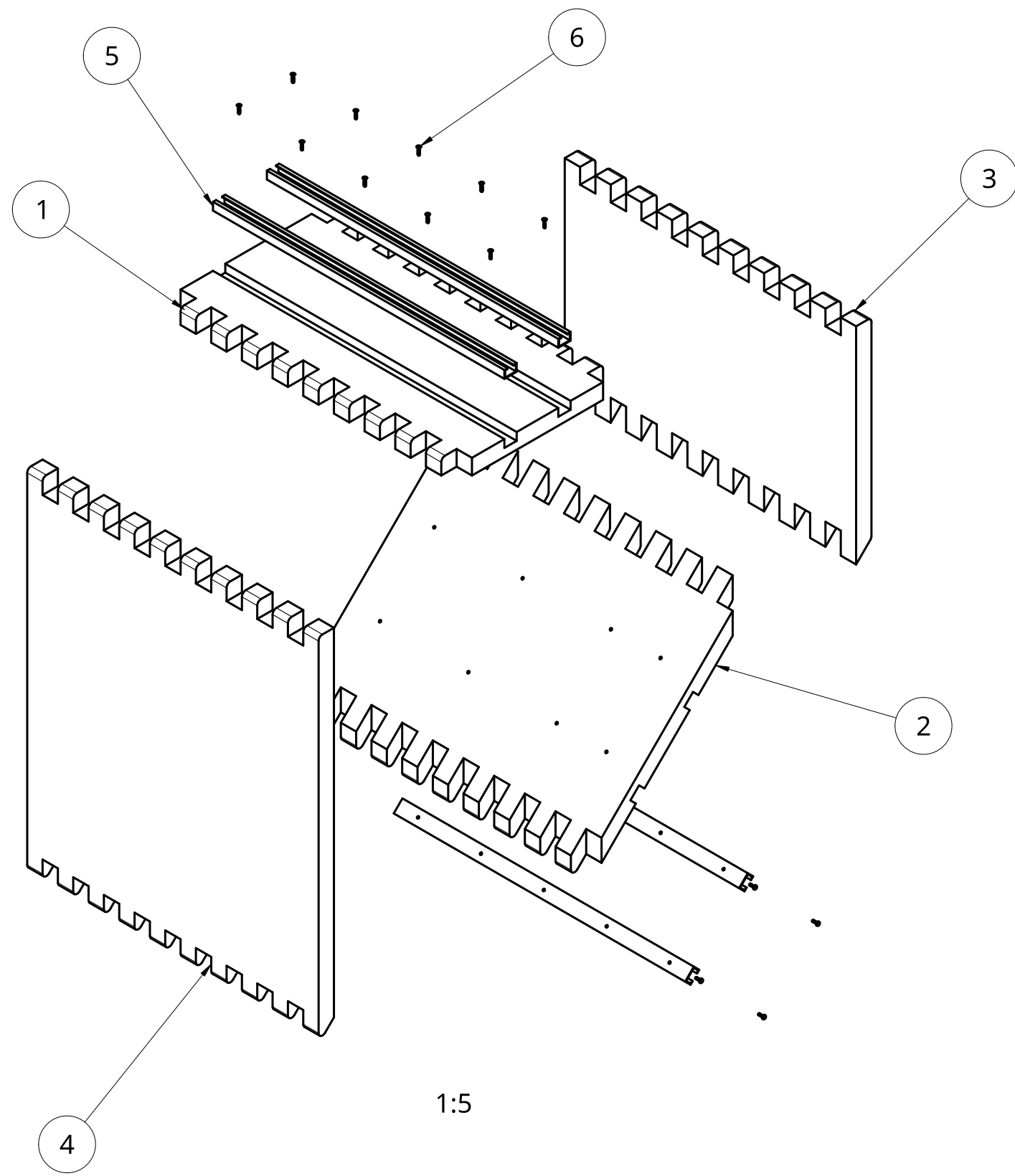


DATA 2021-07-22

MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1

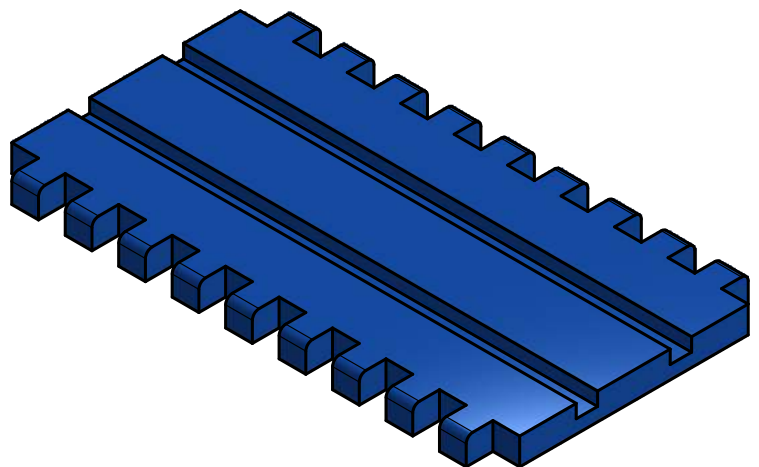
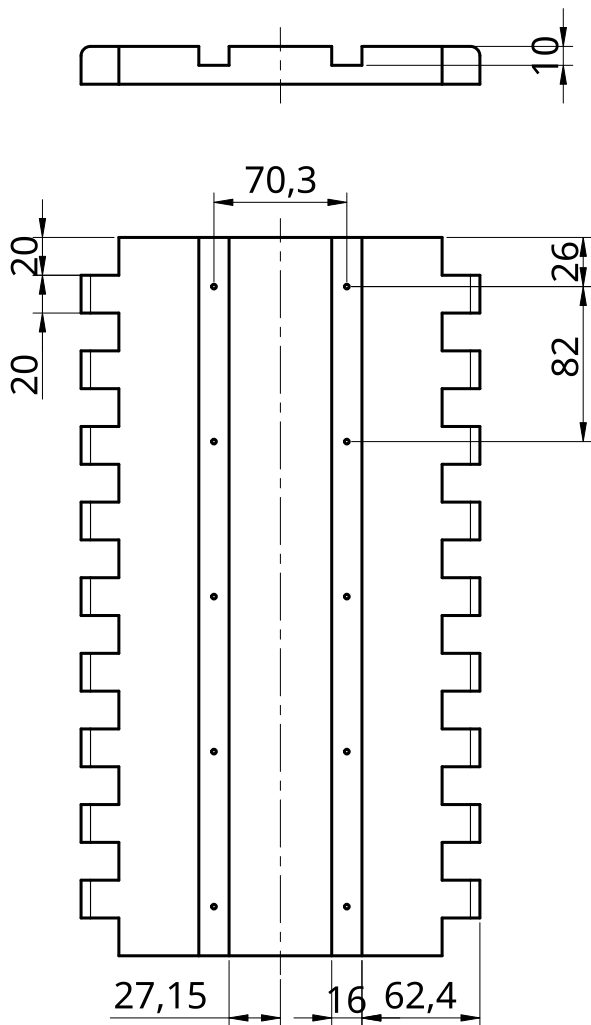




Item	Quant.	Descrição	Material
1	1	Parte superior	Compensado de virola
2	1	Parte inferior	Compensado de virola
3	1	Parte lateral direita	Compensado de virola
4	1	Parte lateral esquerda	Compensado de virola
5	4	Perfis para encaixe T	Alumínio
6	20	Parafusos	Chipboard com acabamento bicromatizado

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
TÍTULO DO PROJETO <b>Zamphris</b>		PEÇA Nicho	DIEDRO 
		CONJUNTO Trapézio 1	
AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO	DRE: 116074652	ESCALA 1:6	
ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES		COTAS mm	
DATA 2021-07-21	MATERIAL ---	PRANCHA 1 de 1	



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

**Zamphris**

PEÇA Parte superior

CONJUNTO Trapézio 1 Nicho

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

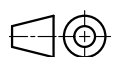
DRE: 116074652

ESCALA 1:4

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

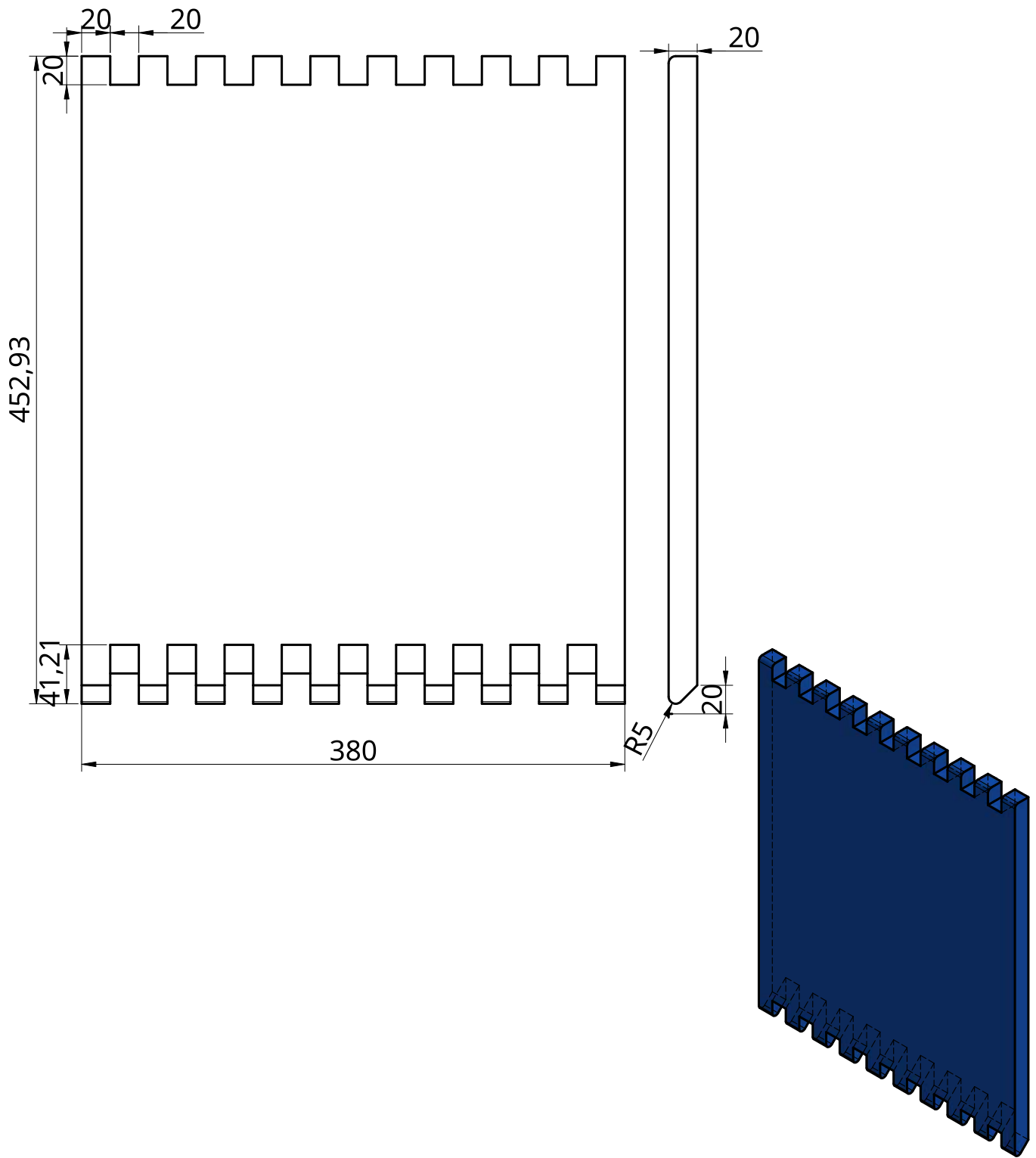
COTAS mm



DATA 2021-07-21

MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1



1:6

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

Zamphris

PEÇA

Parte lateral direita

CONJUNTO

Trapézio 1 Nicho

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

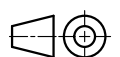
DRE: 116074652

ESCALA 1:4

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

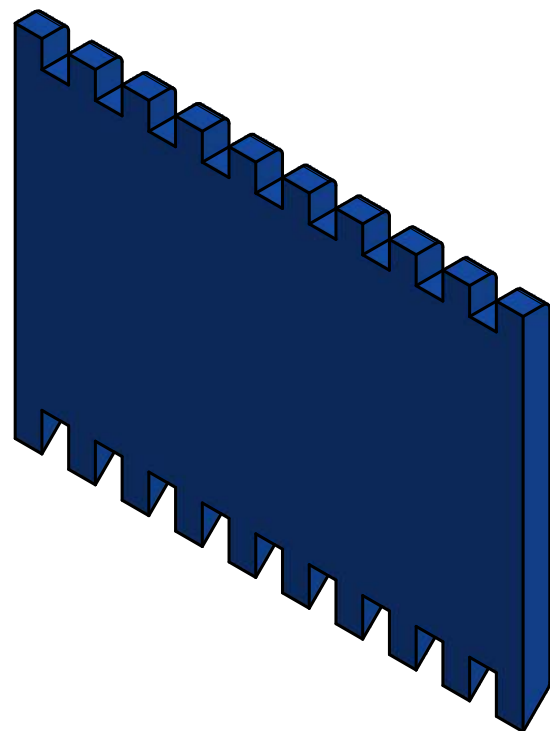
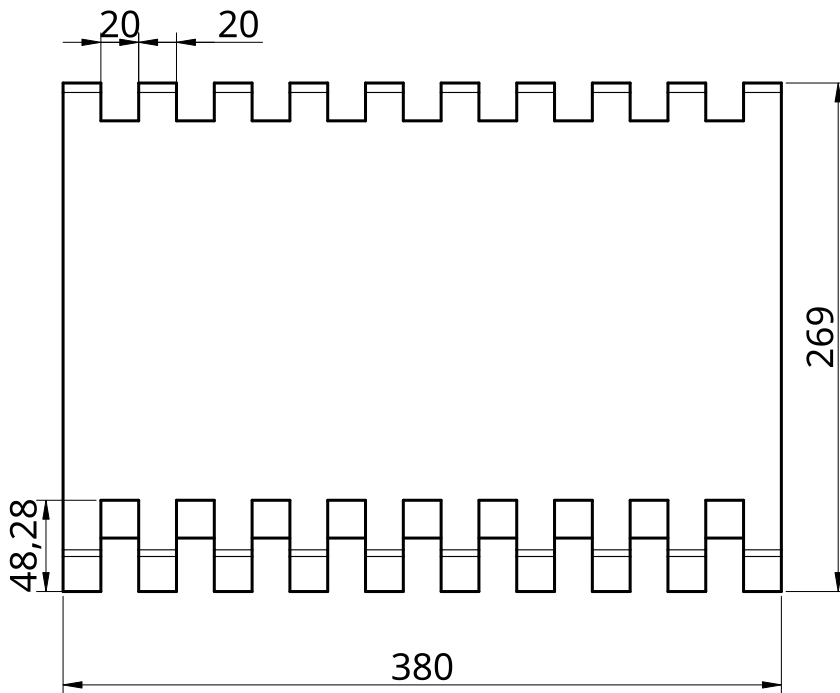
COTAS mm



DATA 2021-07-22

MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

**Zamphris**

PEÇA

Parte lateral direita

CONJUNTO

Trapézio 1 Nicho

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

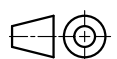
DRE: 116074652

ESCALA 1:4

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

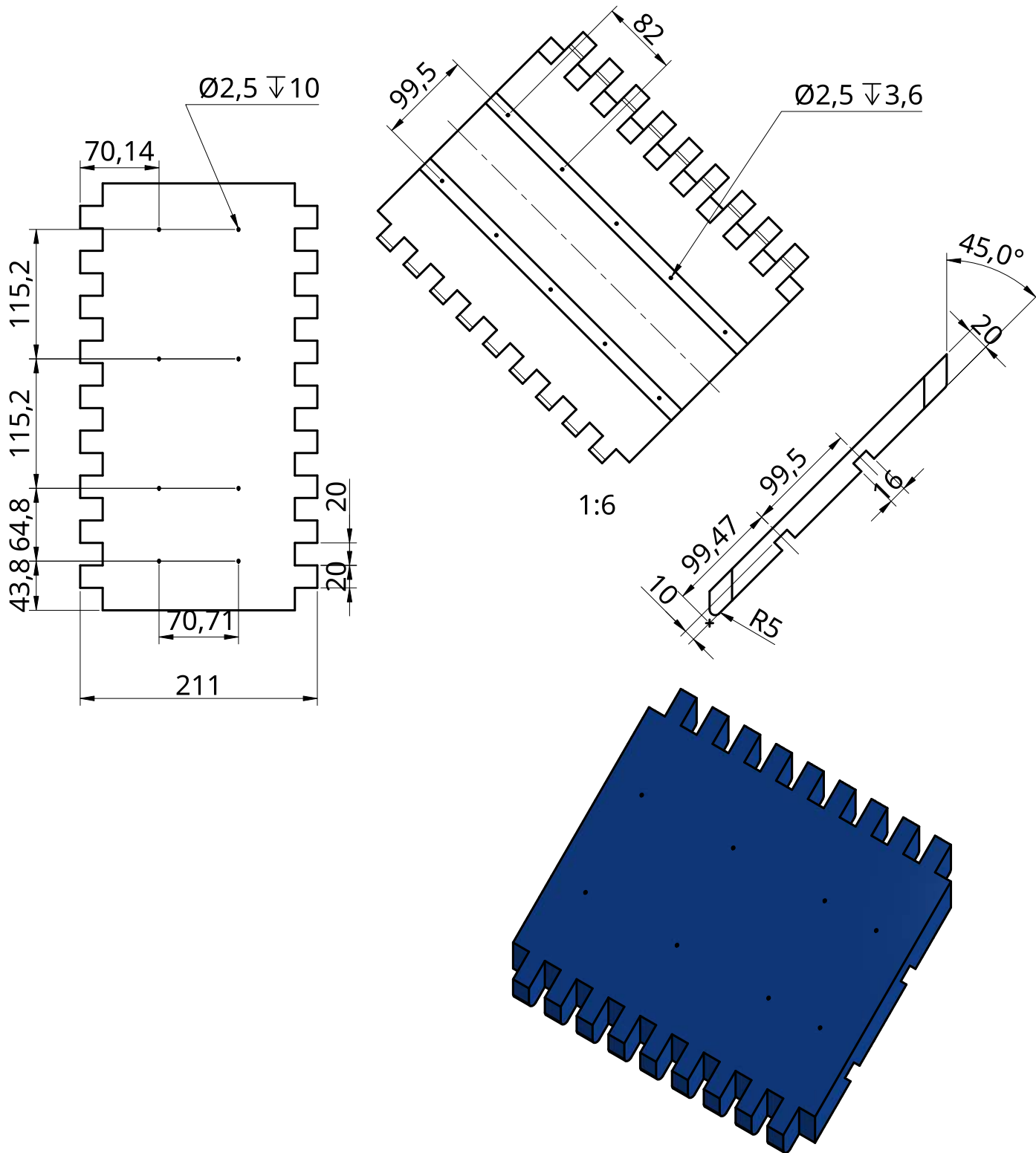
COTAS mm



DATA 2021-07-22

MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

Zamphris

PEÇA

Parte inferior

CONJUNTO

Trapézio 1 Nicho

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

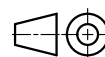
DRE: 116074652

ESCALA 1:5

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

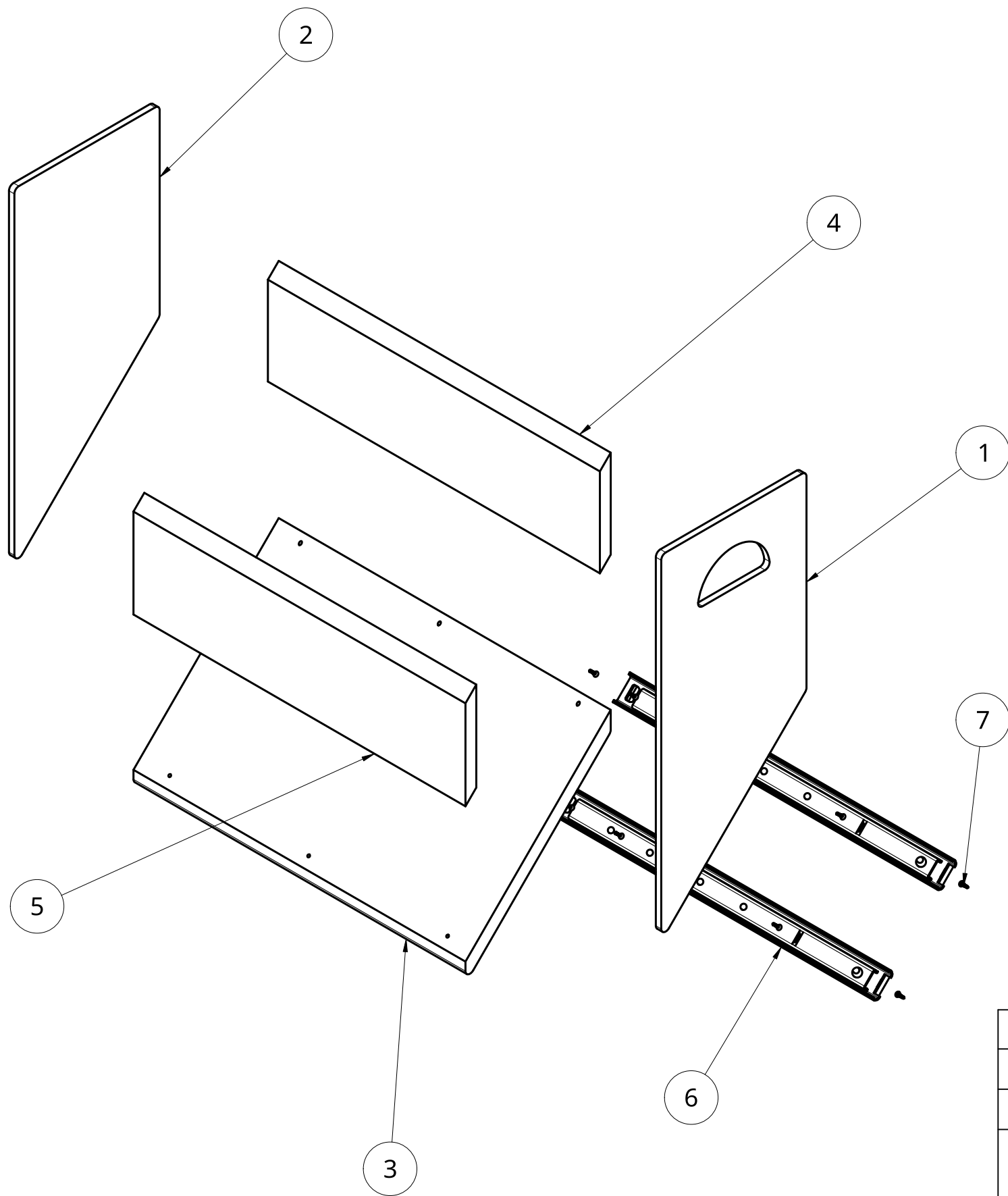
COTAS mm



DATA 2021-07-21

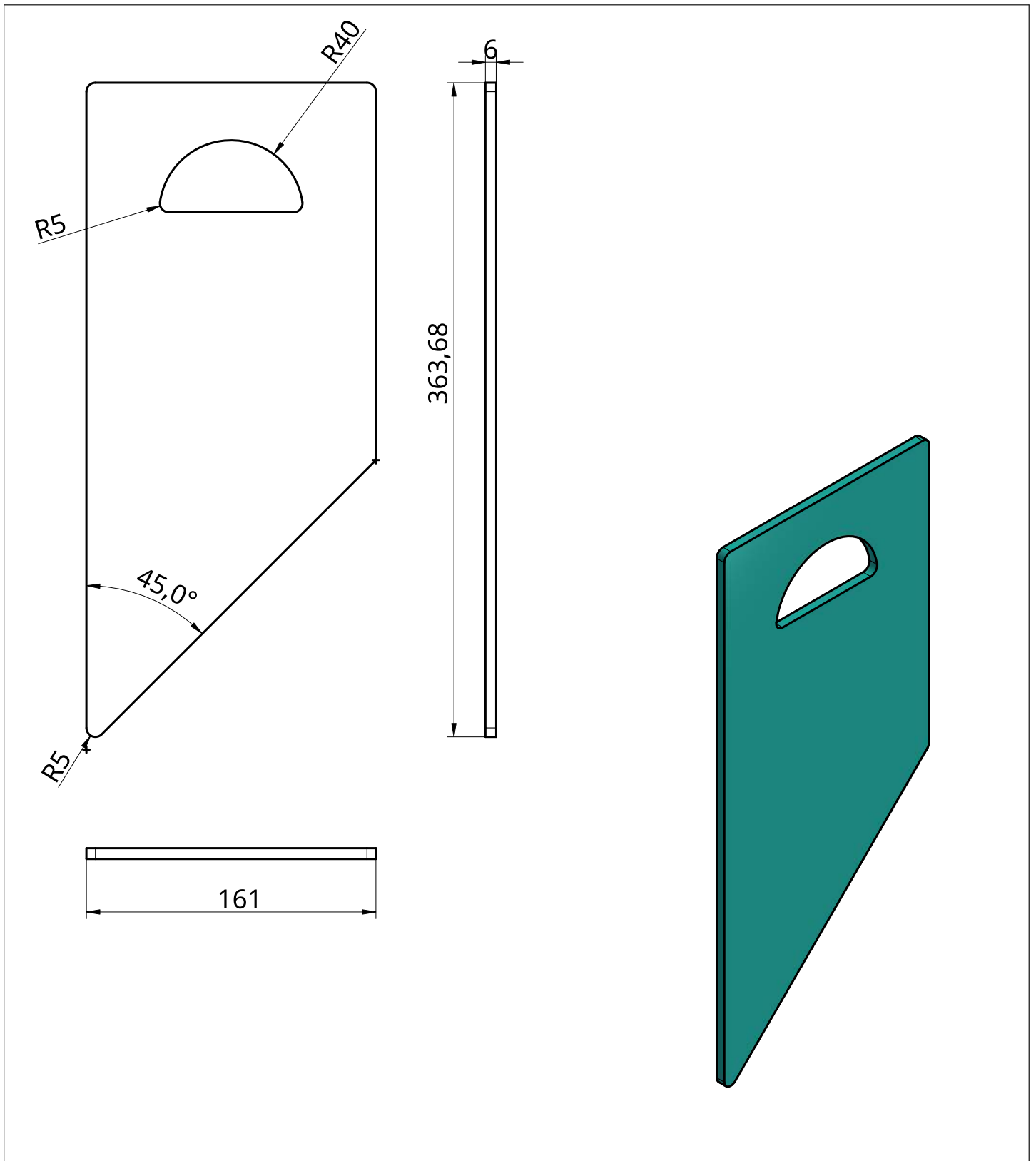
MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1



Item	Quant.	Descrição	Material
1	1	Parte frontal	Compensado de virola
2	1	Parte posterior	Compensado de virola
3	1	Parte inferior	Compensado de virola
4	1	Parte lateral direita	Compensado de virola
5	1	Parte lateral esquerda	Compensado de virola
6	2	Corrediça	Alumínio
7	22	Parafusos	Chipboard com acabamento bicromatizado

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
TÍTULO DO PROJETO <b>Zamphris</b>		PEÇA Gaveta	DIEDRO 
		CONJUNTO Trapézio 1	
AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO	DRE: 116074652	ESCALA 1:4	
ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES		COTAS mm	
DATA 2021-07-21	MATERIAL ---	PRANCHA 1 de 1	



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

**Zamphris**

PEÇA

Parte frontal

CONJUNTO

Trapézio 1 Gaveta

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

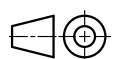
DRE: 116074652

ESCALA 1:3

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

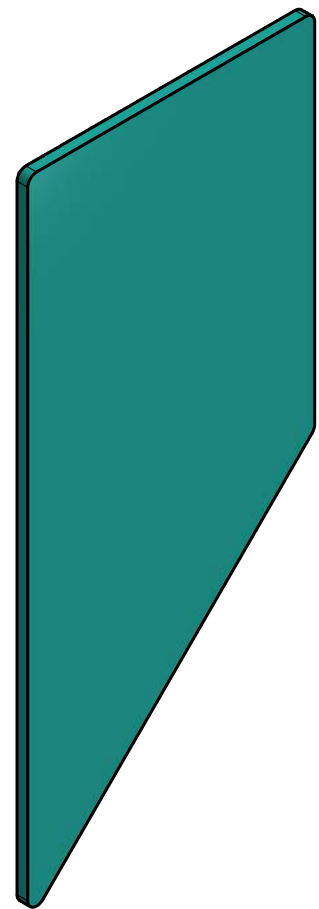
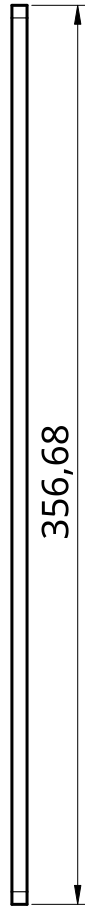
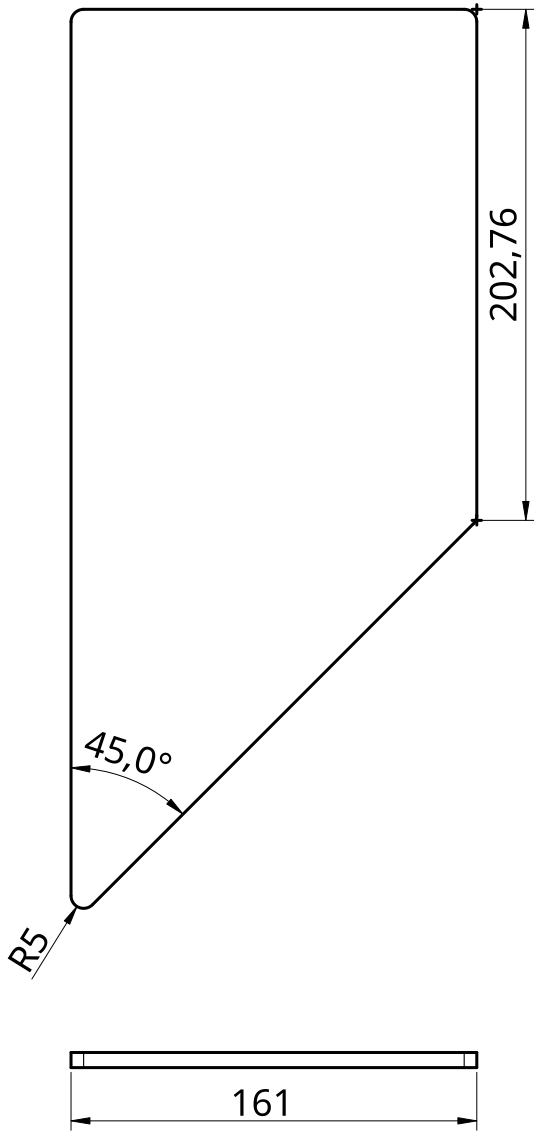
COTAS mm



DATA 2021-07-22

MATERIAL ---

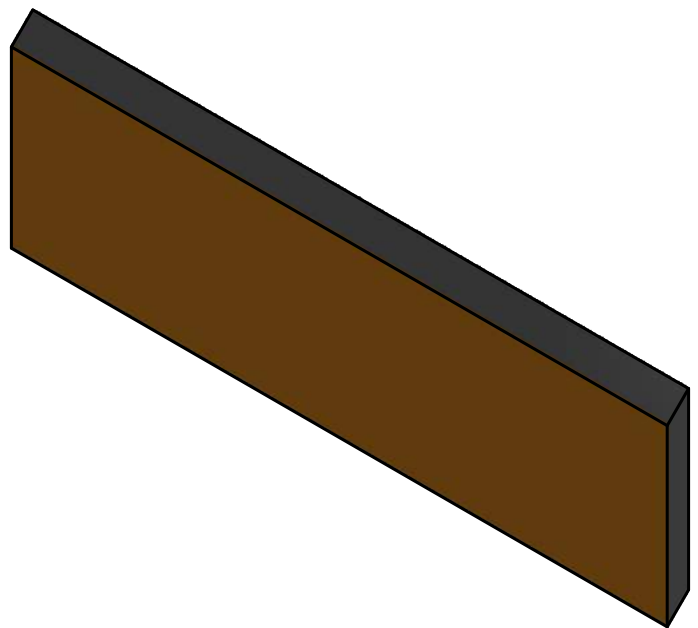
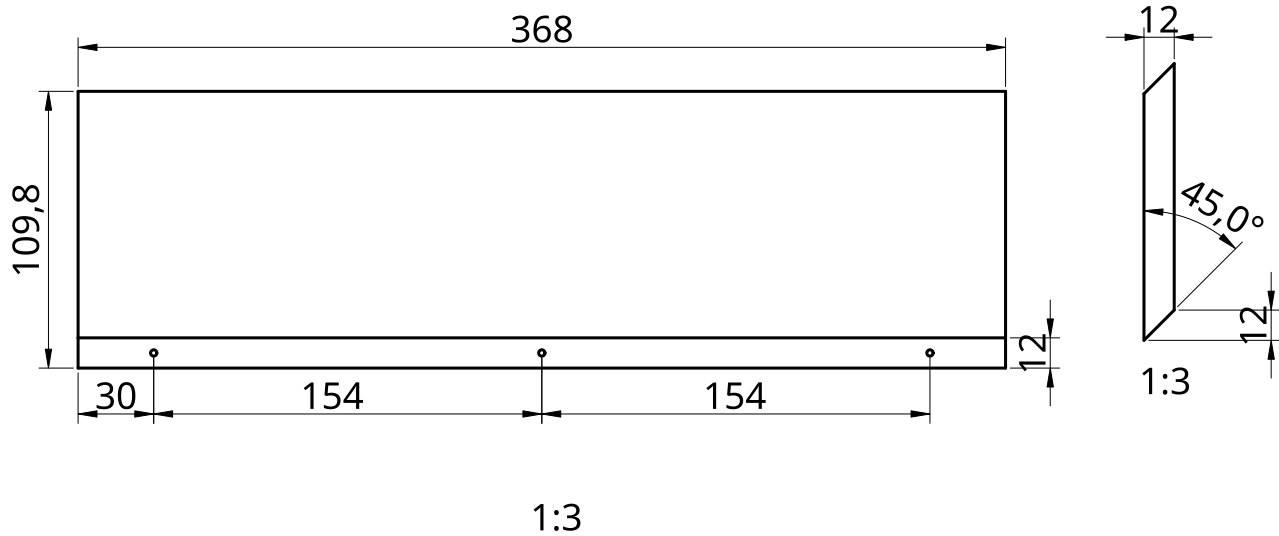
PRANCHA 1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial			
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto			
TÍTULO DO PROJETO <b>Zamphris</b>		PEÇA	Parte posterior		
		CONJUNTO	Trapézio 1 Gaveta		
AUTOR	JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO	DRE: 116074652	ESCALA	1:3	DIEDRO 
ORIENTADOR	ANAEL SILVA ALVES		COTAS	mm	
DATA	2021-07-22	MATERIAL	---	PRANCHA	1 de 1





**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

**Zamphris**

PEÇA

Parte lateral direita

CONJUNTO

Trapézio 1 Gaveta

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

DRE: 116074652

ESCALA 1:5

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

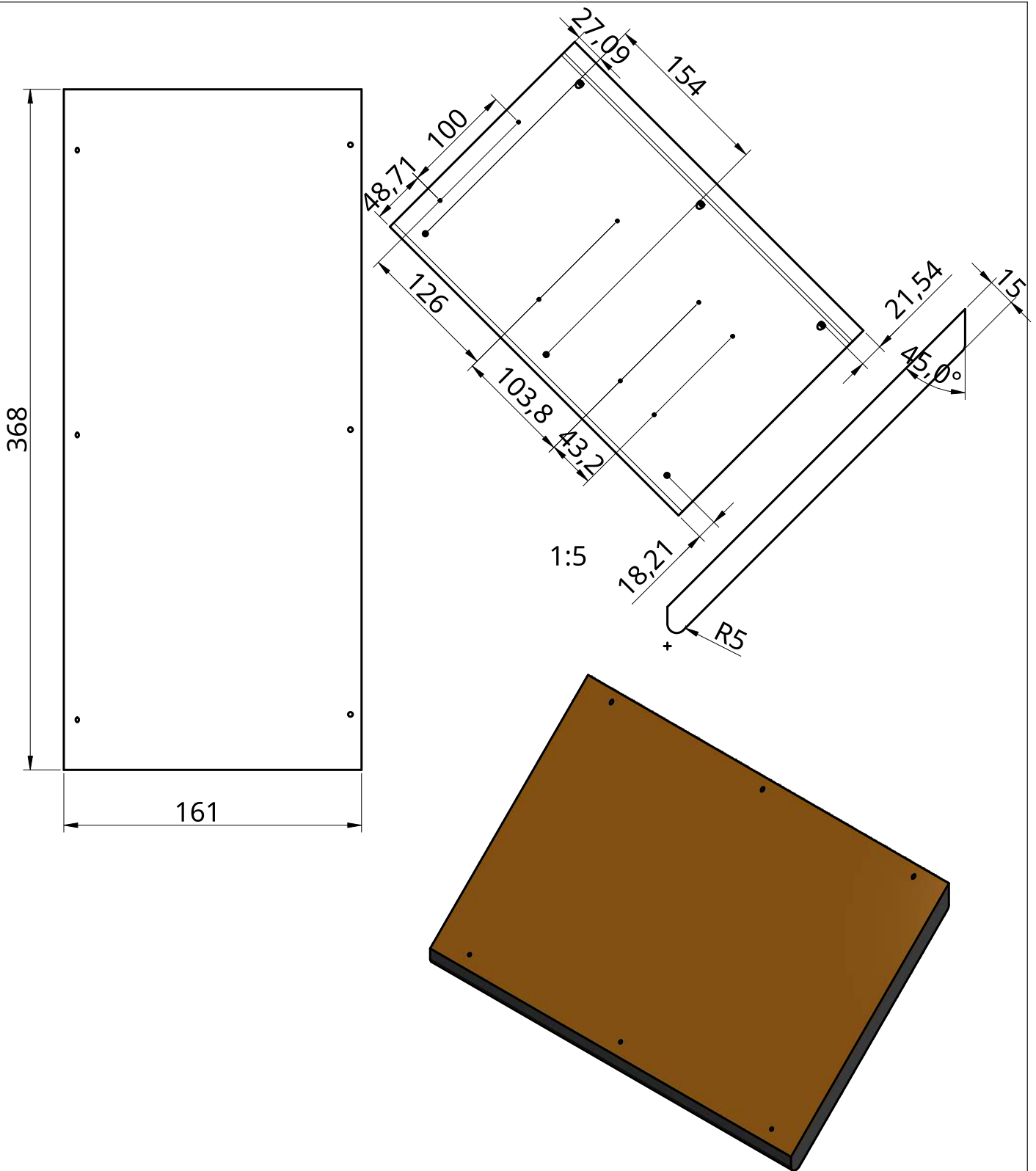
COTAS mm



DATA 2021-07-22

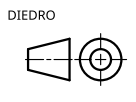
MATERIAL ---

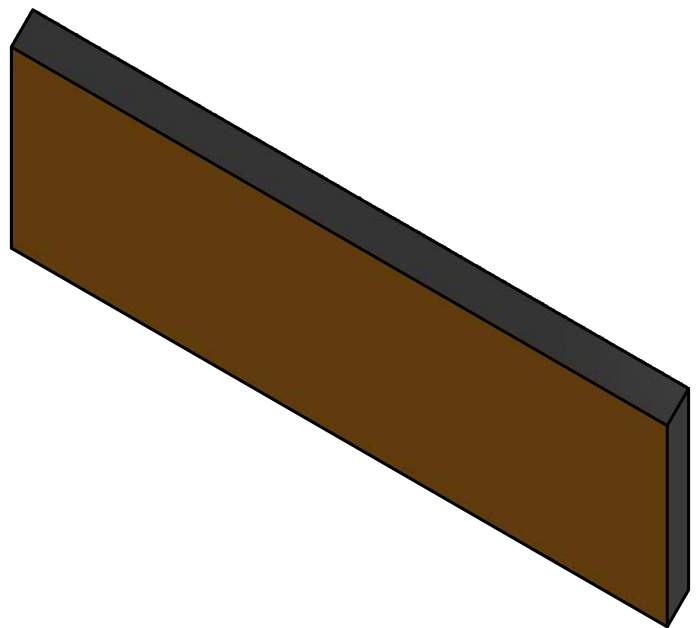
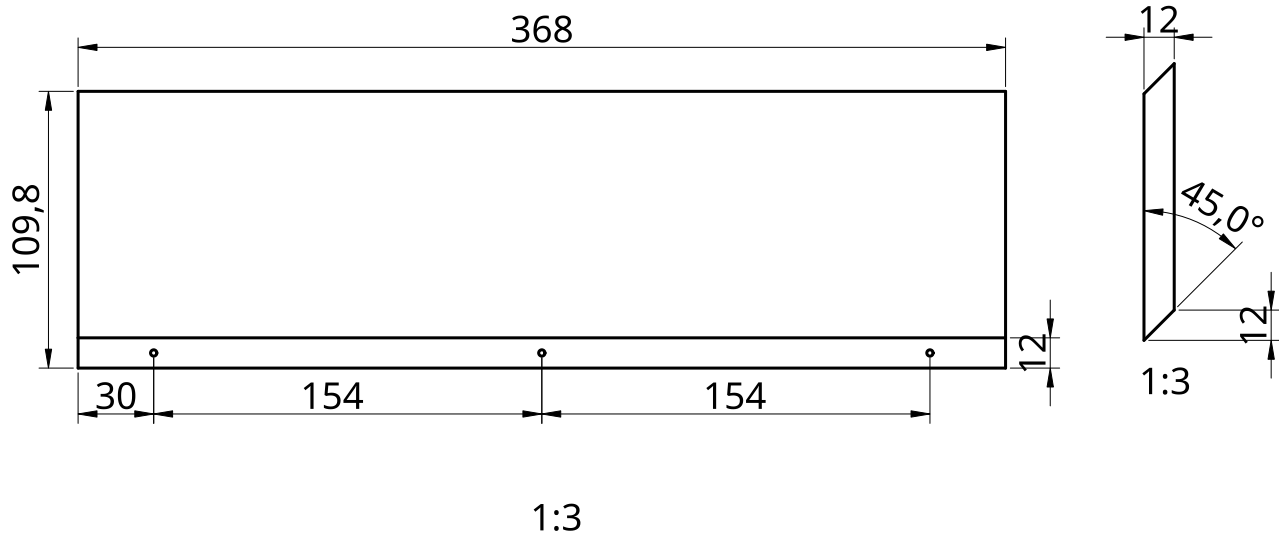
PRANCHA 1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
TÍTULO DO PROJETO <b>Zamphris</b>		PEÇA	Parte inferior
		CONJUNTO	Trapézio 1 Gaveta
AUTOR	JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO	DRE: 116074652	ESCALA 1:3
ORIENTADOR	ANAEL SILVA ALVES		COTAS mm
DATA	2021-07-22	MATERIAL ---	PRANCHA 1 de 1





**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

**Zamphris**

PEÇA

Parte lateral direita

CONJUNTO

Trapézio 1 Gaveta

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

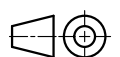
DRE: 116074652

ESCALA 1:5

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

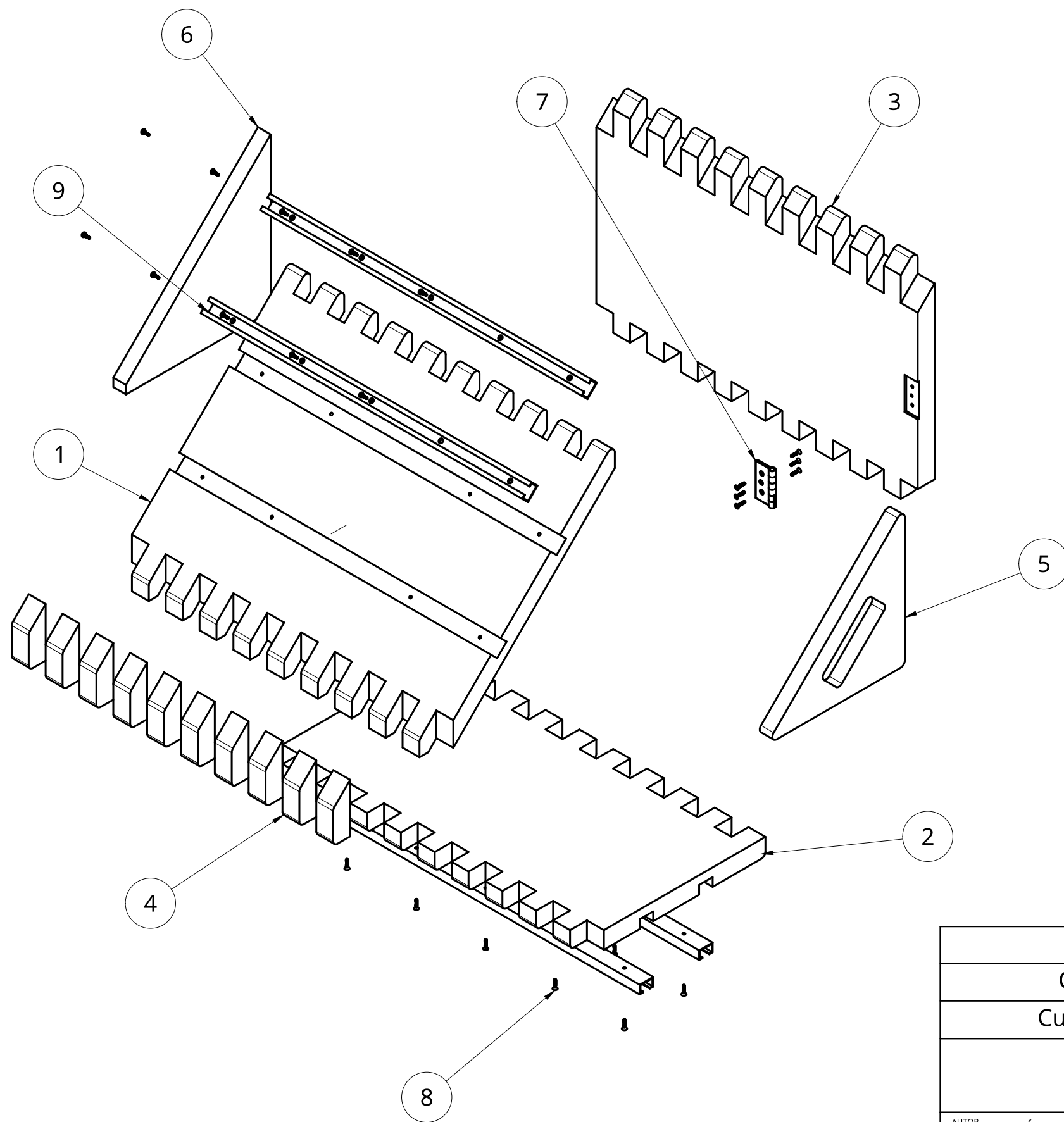
COTAS mm



DATA 2021-07-22

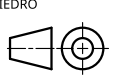
MATERIAL ---

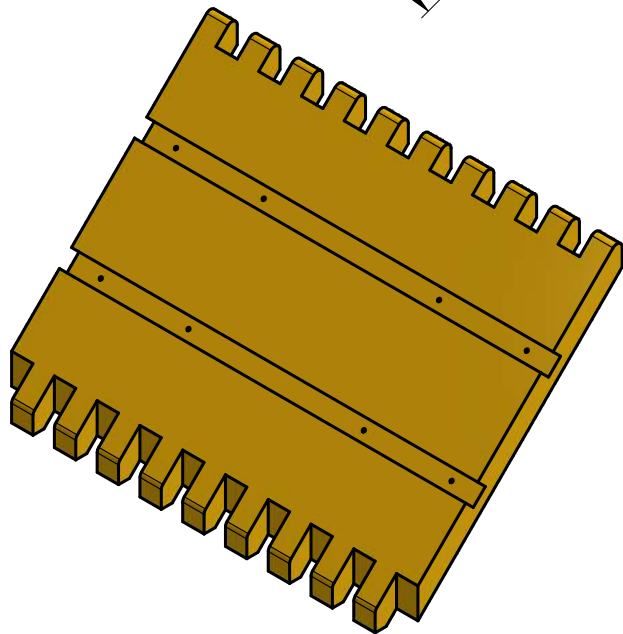
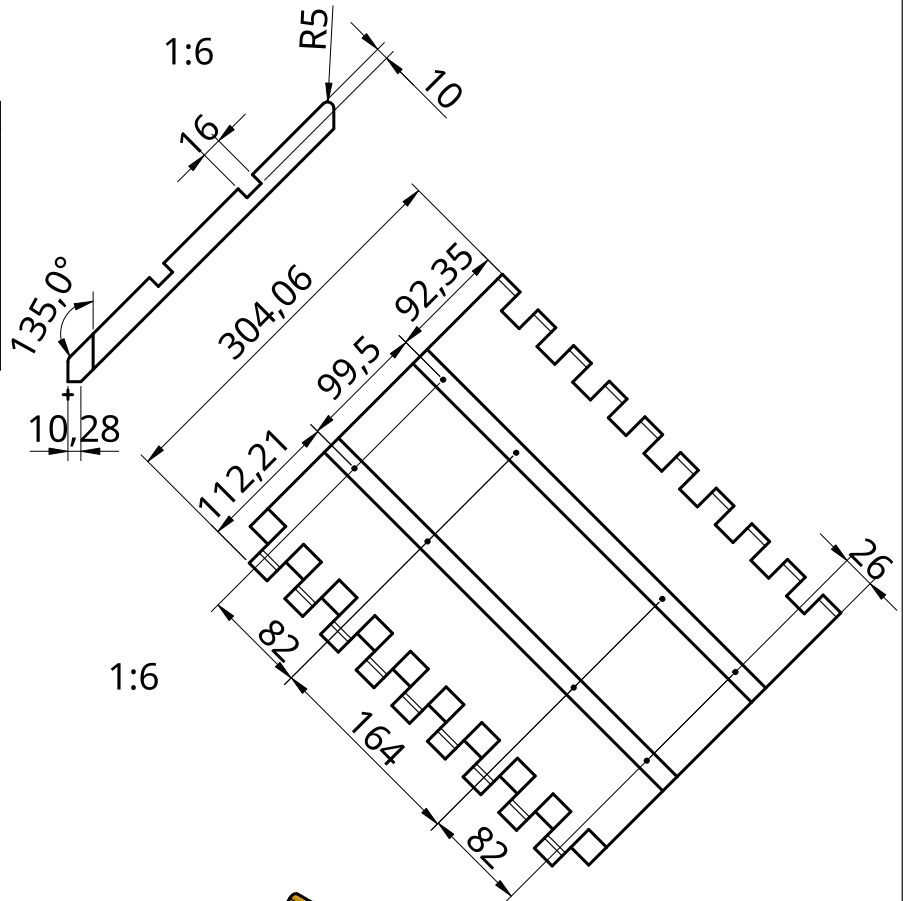
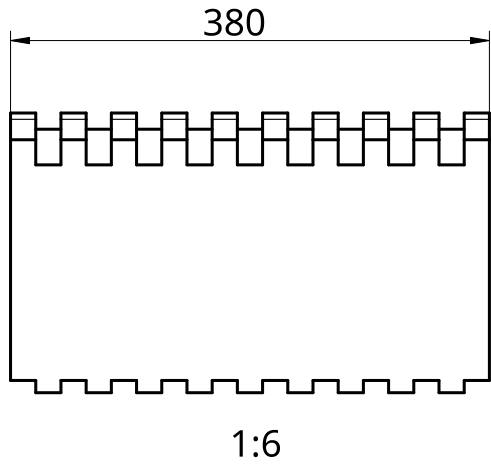
PRANCHA 1 de 1



Item	Quant.	Descrição	Material
1	1	Parte superior	Compensado de virola
2	1	Parte inferior	Compensado de virola
3	1	Parte lateral direita	Compensado de virola
4	10	Parte lateral esquerda	Compensado de virola
5	1	Porta	Compensado de virola
6	1	Parte posterior	Compensado de virola
7	1	Dobradiça	Aço inoxidável
8	26	Parafusos	Chipboard com acabamento bicromatizado
9	4	Perfis para encaixe em T	Alumínio

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
TÍTULO DO PROJETO		PEÇA	Trapézio 2
Zamphris		CONJUNTO	Trapézio 2
AUTOR	JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO	DRE: 116074652	ESCALA 1:4
ORIENTADOR	ANAEL SILVA ALVES		COTAS mm
DATA	2021-07-21	MATERIAL ---	PRANCHA 1 de 1





**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

**Zamphris**

PEÇA

Parte superior

CONJUNTO

Trapézio 2 Nicho

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

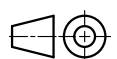
DRE: 116074652

ESCALA 1:5

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

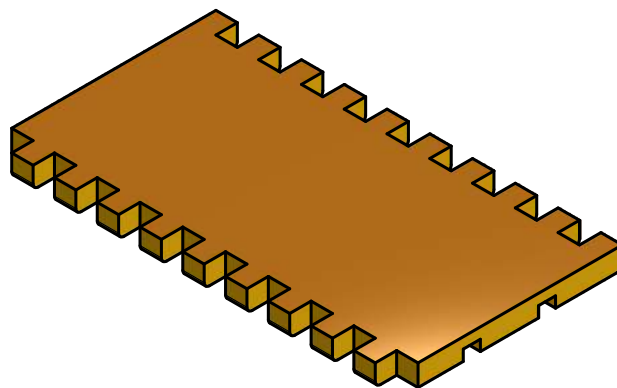
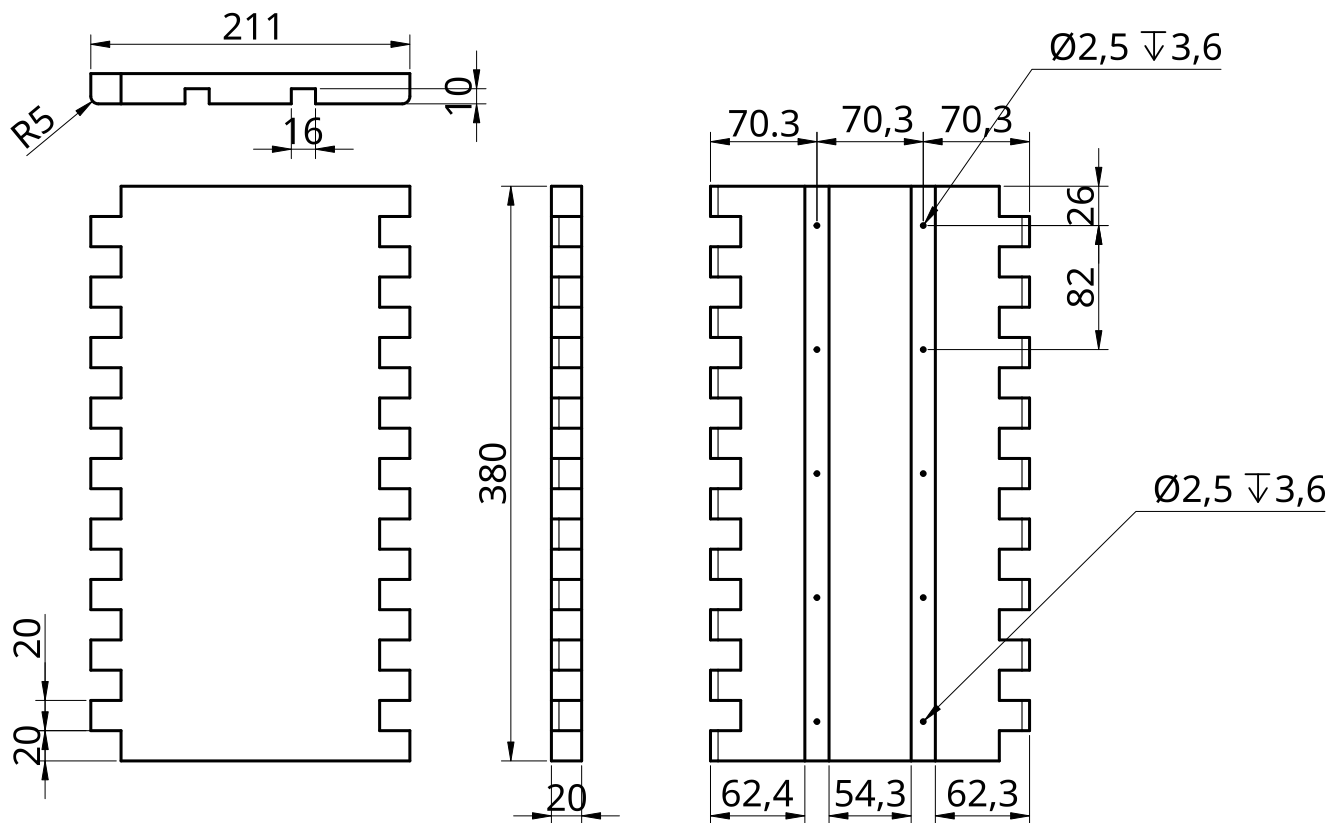
COTAS mm



DATA 2021-07-22

MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

Zamphris

PEÇA

Parte inferior

CONJUNTO

Trapézio 2 Nicho

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

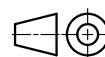
DRE: 116074652

ESCALA 1:5

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

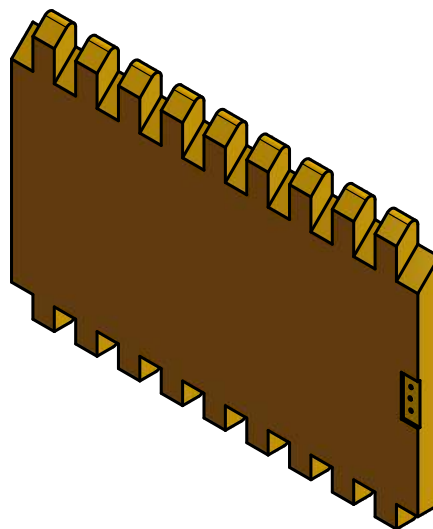
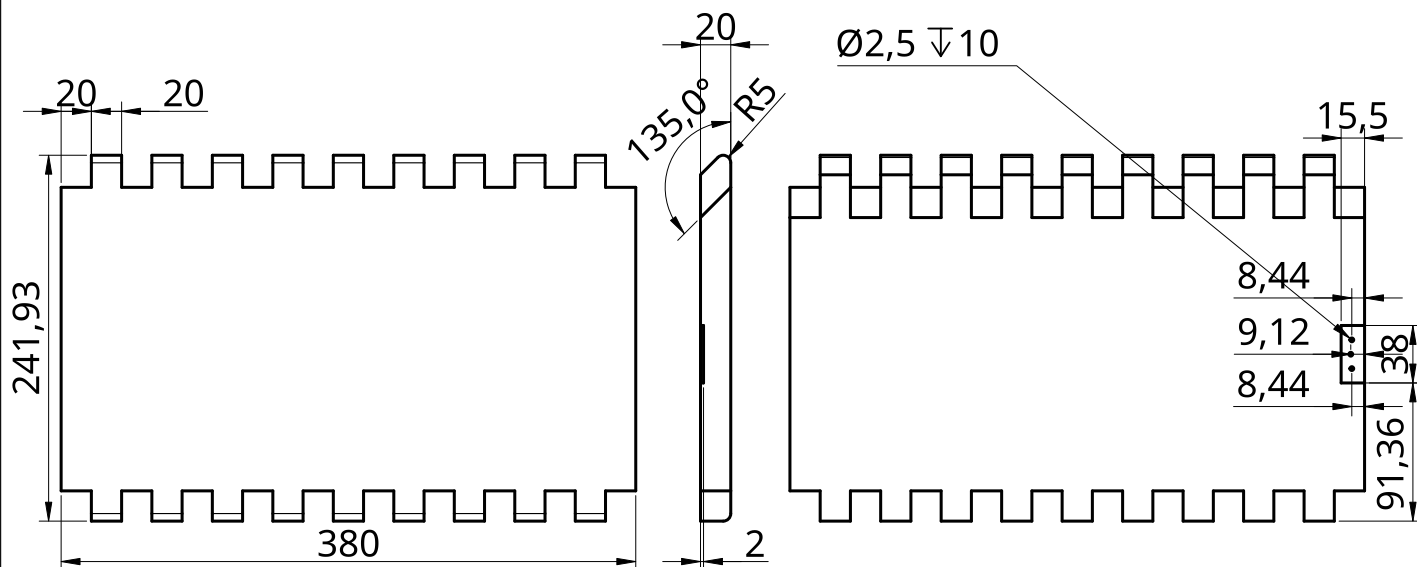
COTAS mm



DATA 2021-07-22

MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

**Zamphris**

PEÇA

Parte lateral direita

CONJUNTO

Trapézio 2 Nicho

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

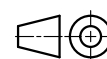
DRE: 116074652

ESCALA 1:5

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

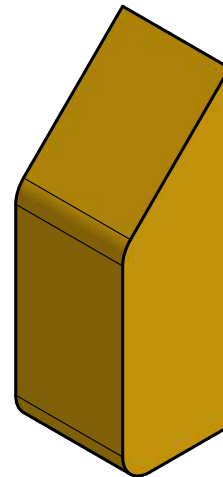
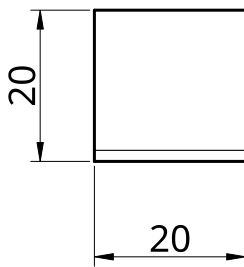
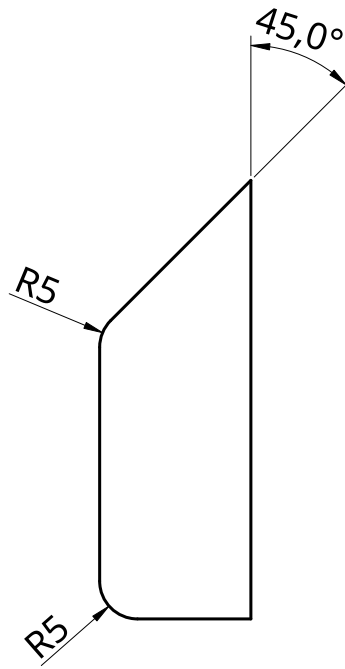
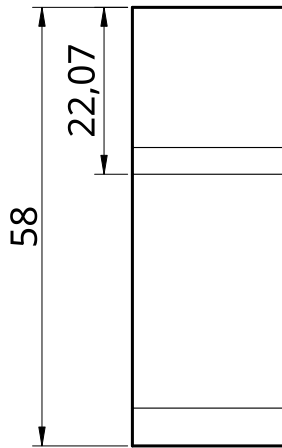
COTAS mm



DATA 2021-07-22

MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

Zamphris

PEÇA

Parte lateral esquerda

CONJUNTO

Trapézio 2 Nicho

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

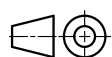
DRE: 116074652

ESCALA 1:1

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

COTAS mm

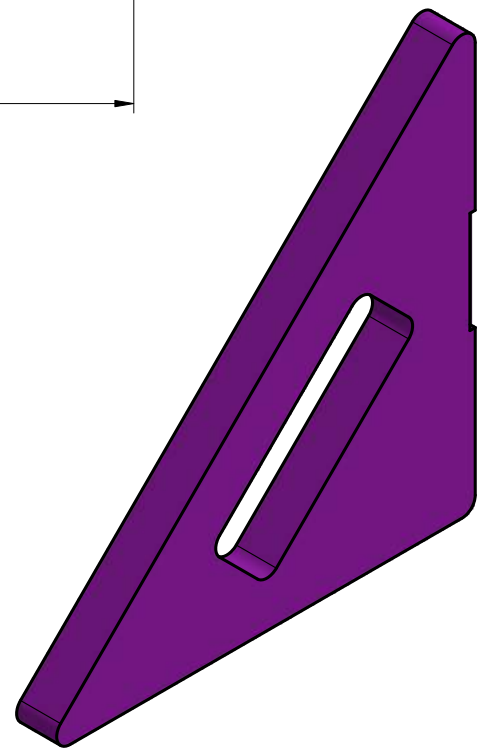
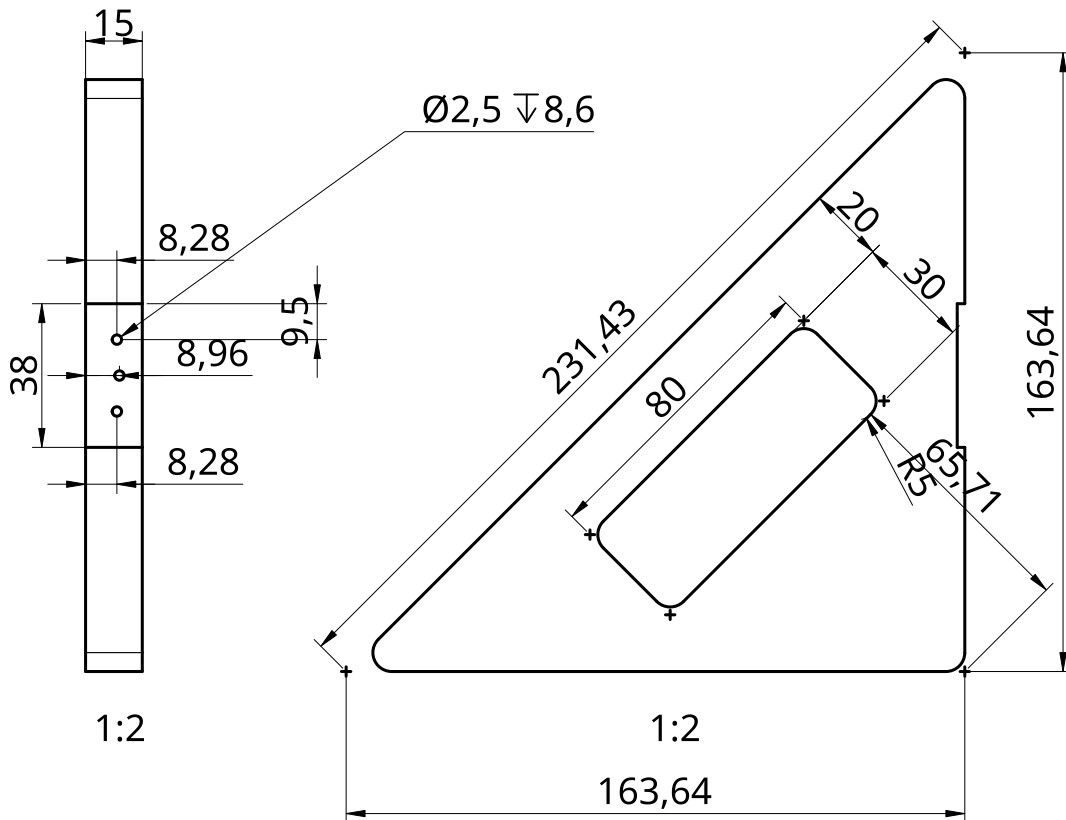


DATA 2021-07-22

MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1





1:2

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO  
**Zamphris**

PEÇA Porta

CONJUNTO Trapézio 2 Nicho

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

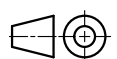
DRE: 116074652

ESCALA 1:3

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

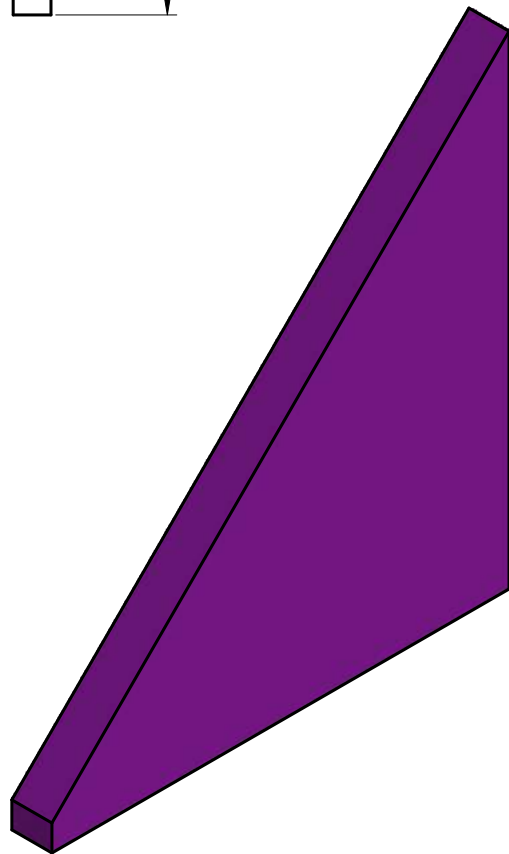
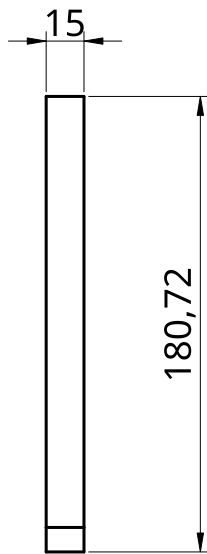
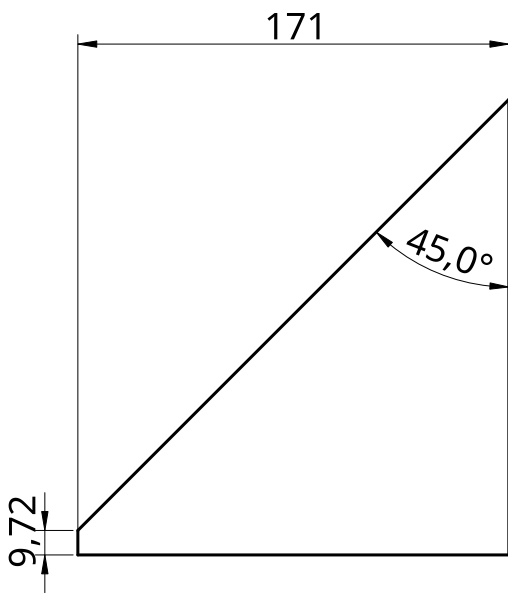
COTAS mm



DATA 2021-07-22

MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

**Zamphris**

PEÇA

Parte posterior

CONJUNTO

Trapézio 2 Nicho

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

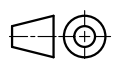
DRE: 116074652

ESCALA 1:3

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

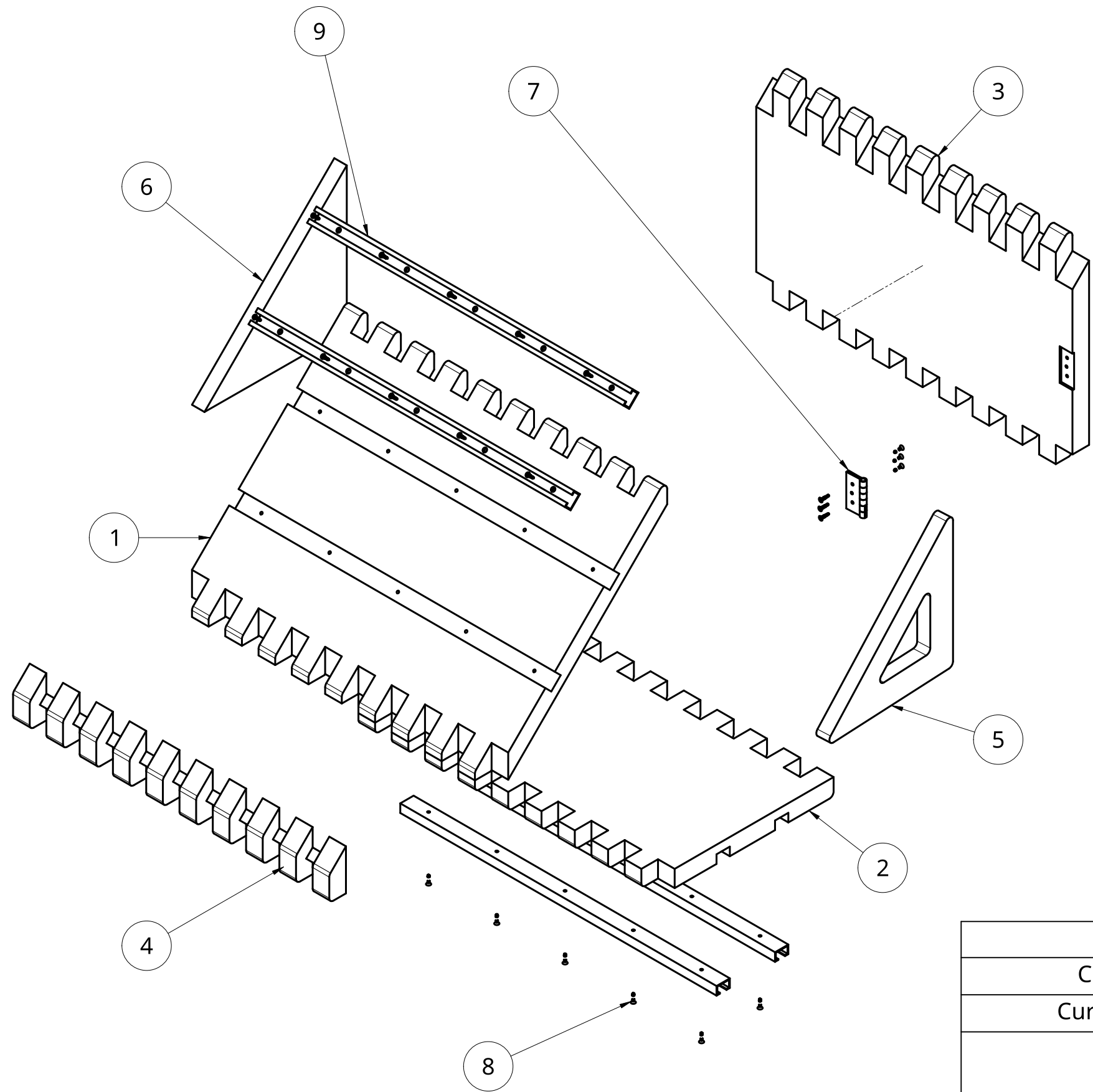
COTAS mm



DATA 2021-07-22

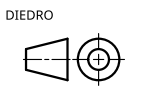
MATERIAL ---

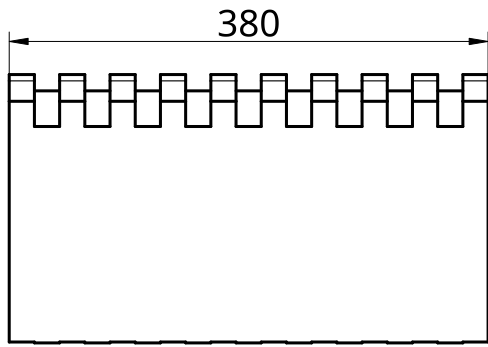
PRANCHA 1 de 1



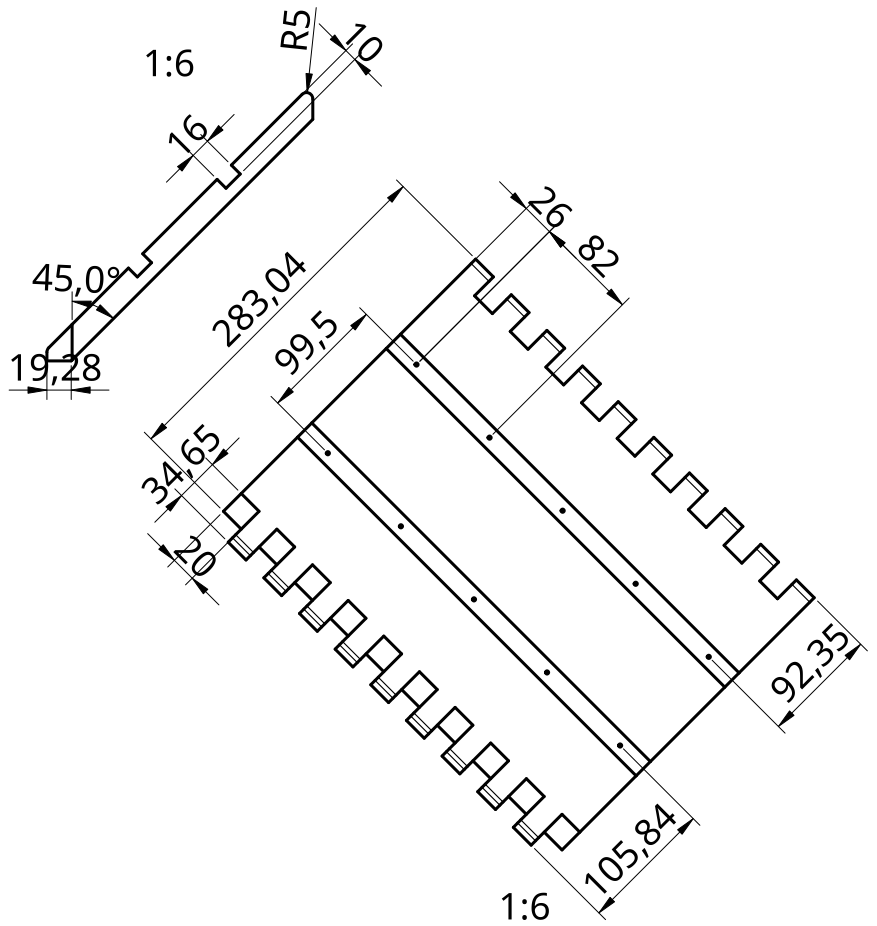
Item	Quant.	Descrição	Material
1	1	Parte superior	Compensado de virola
2	1	Parte inferior	Compensado de virola
3	1	Parte lateral direita	Compensado de virola
4	1	Parte lateral esquerda	Compensado de virola
5	1	Porta	Compensado de virola
6	1	Parte posterior	Compensado de virola
7	1	Dobradiça	Aço inoxidável
8	26	Parafusos	Chipboard com acabamento bicromatizado
9	4	Perfis para encaixe em T	Alumínio

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
TÍTULO DO PROJETO		PEÇA	Porta coisas
Zamphris		CONJUNTO	Porta coisas
AUTOR	JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO	DRE: 116074652	ESCALA 1:4
ORIENTADOR	ANAEL SILVA ALVES		COTAS mm
DATA	2021-07-21	MATERIAL ---	PRANCHA 1 de 1

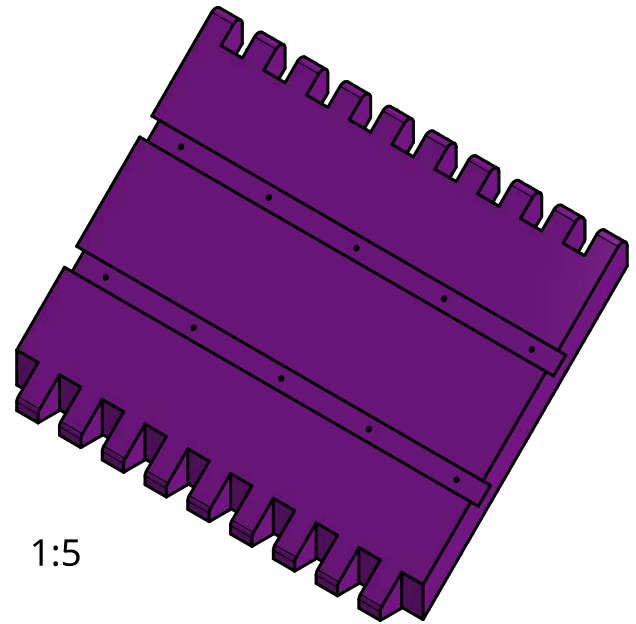




1:6



1:6



1:5

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

Zamphris

PEÇA

Parte superior

CONJUNTO

Porta Coisas

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

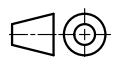
DRE: 116074652

ESCALA 1:4

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

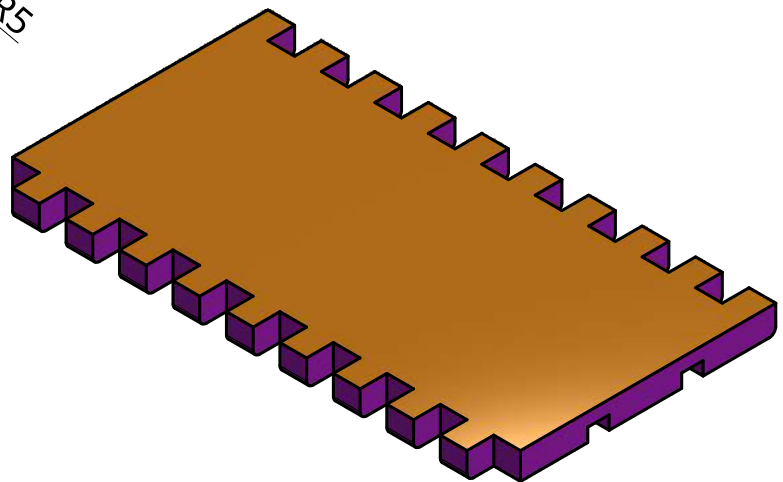
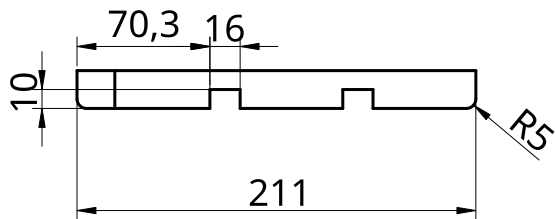
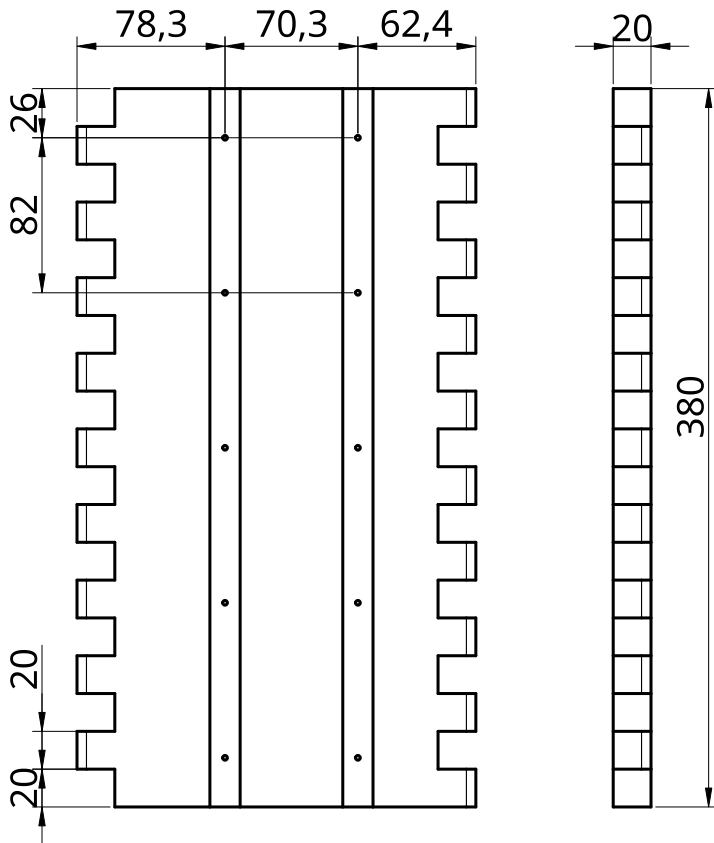
COTAS mm



DATA 2021-07-22

MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

**Zamphris**

PEÇA Parte inferior

CONJUNTO Porta Coisas

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

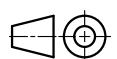
DRE: 116074652

ESCALA 1:4

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

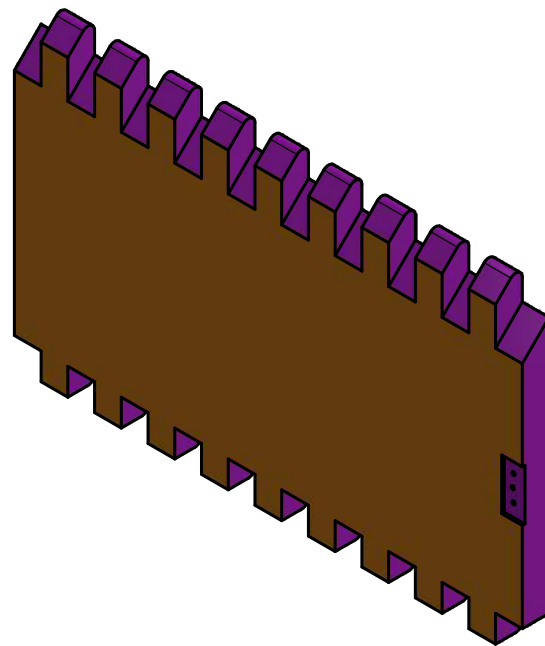
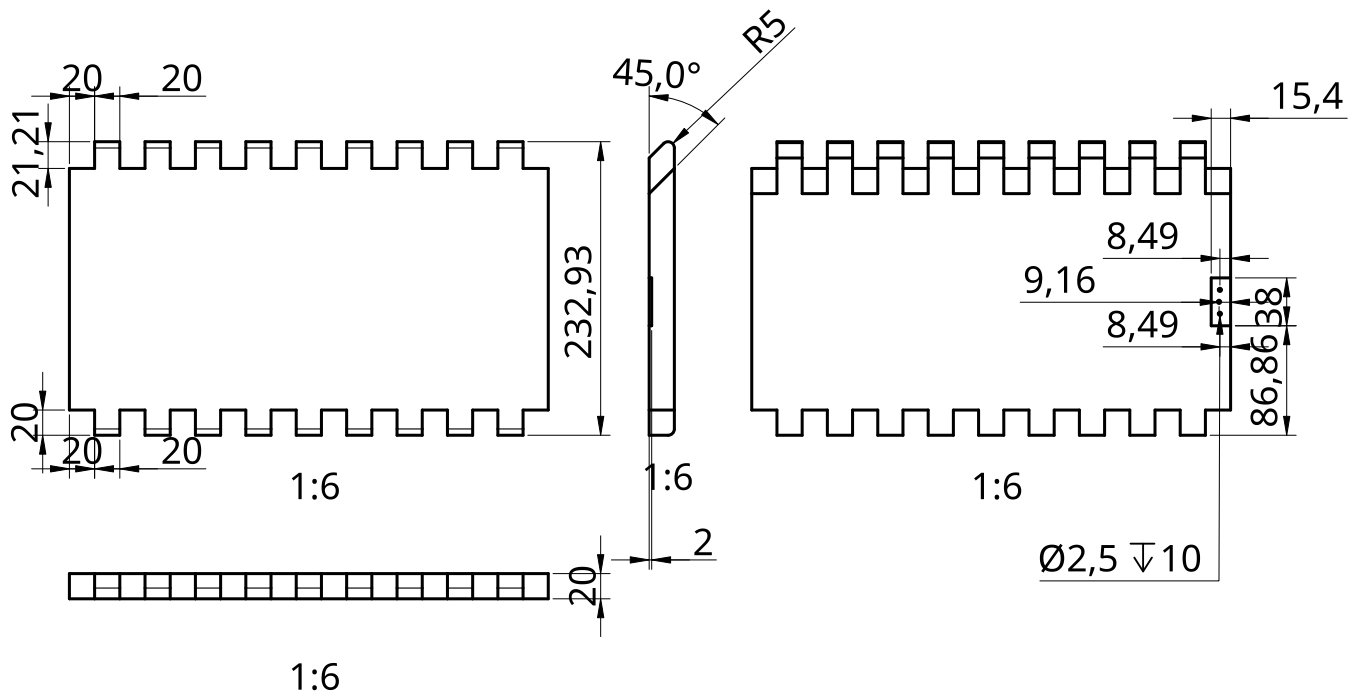
COTAS mm



DATA 2021-07-22

MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO  
**Zamphris**

PEÇA Parte lateral direita

CONJUNTO Porta Coisas

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

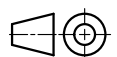
DRE: 116074652

ESCALA 1:4

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

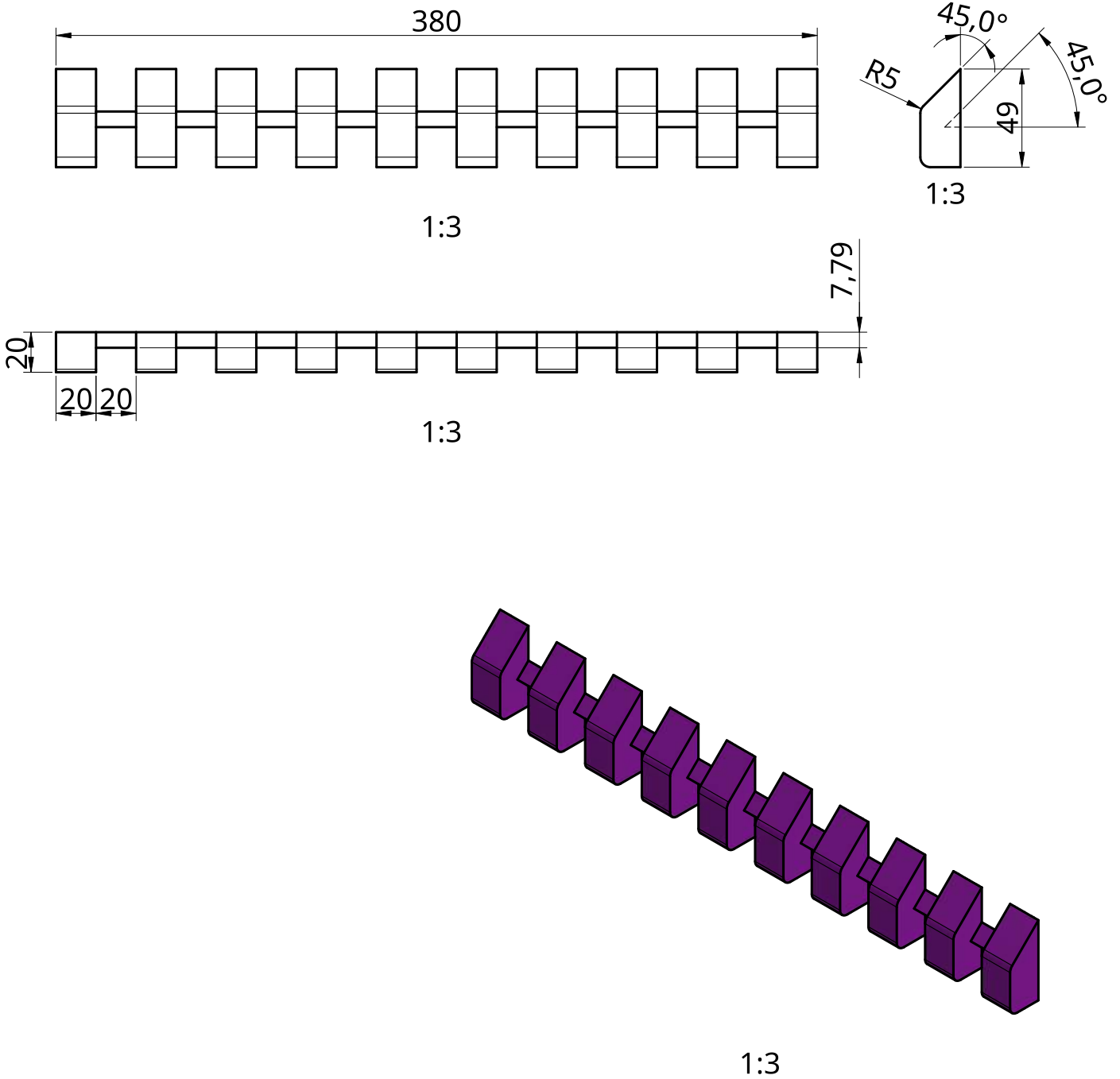
COTAS mm



DATA 2021-07-22

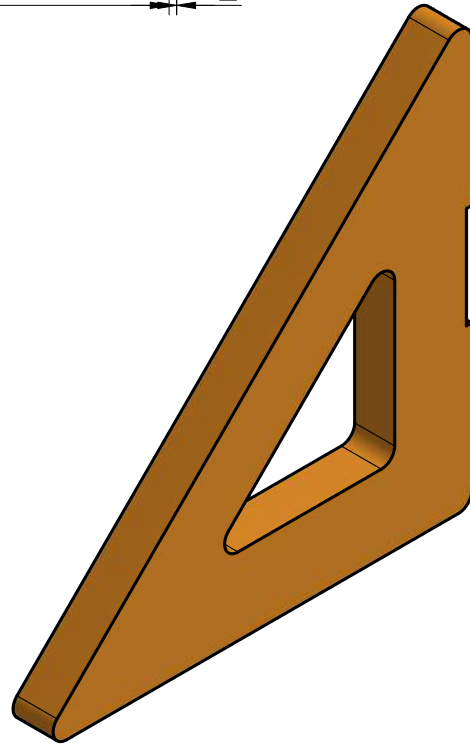
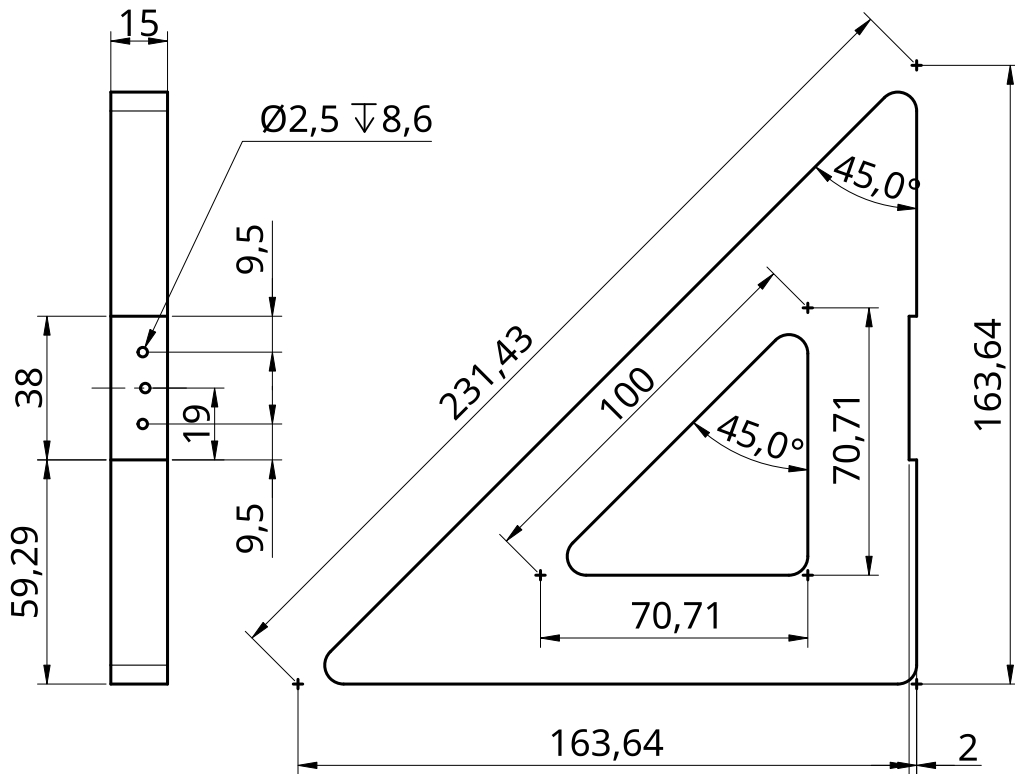
MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial			
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto			
TÍTULO DO PROJETO <b>Zamphris</b>		PEÇA	Parte lateral esquerda		
		CONJUNTO	Porta Coisas		
AUTOR	JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO	DRE: 116074652	ESCALA	1:1	DIEDRO 
ORIENTADOR	ANAEL SILVA ALVES		COTAS	mm	
DATA	2021-07-22	MATERIAL	---	PRANCHA	1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

Zamphris

PEÇA Porta

CONJUNTO Porta Coisas

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

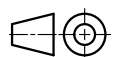
DRE: 116074652

ESCALA 1:2

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

COTAS mm

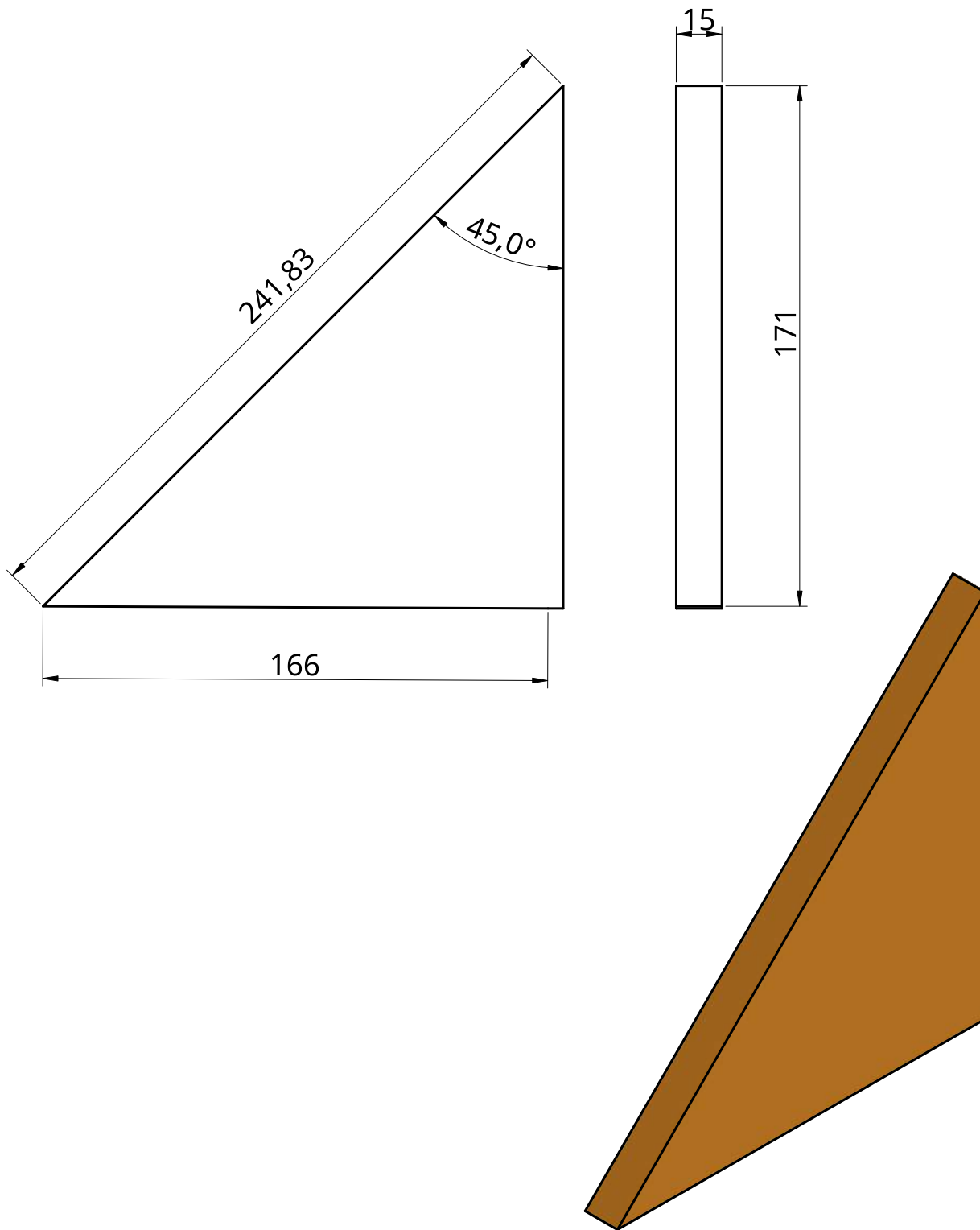


DATA 2021-07-22

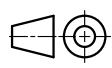
MATERIAL ---

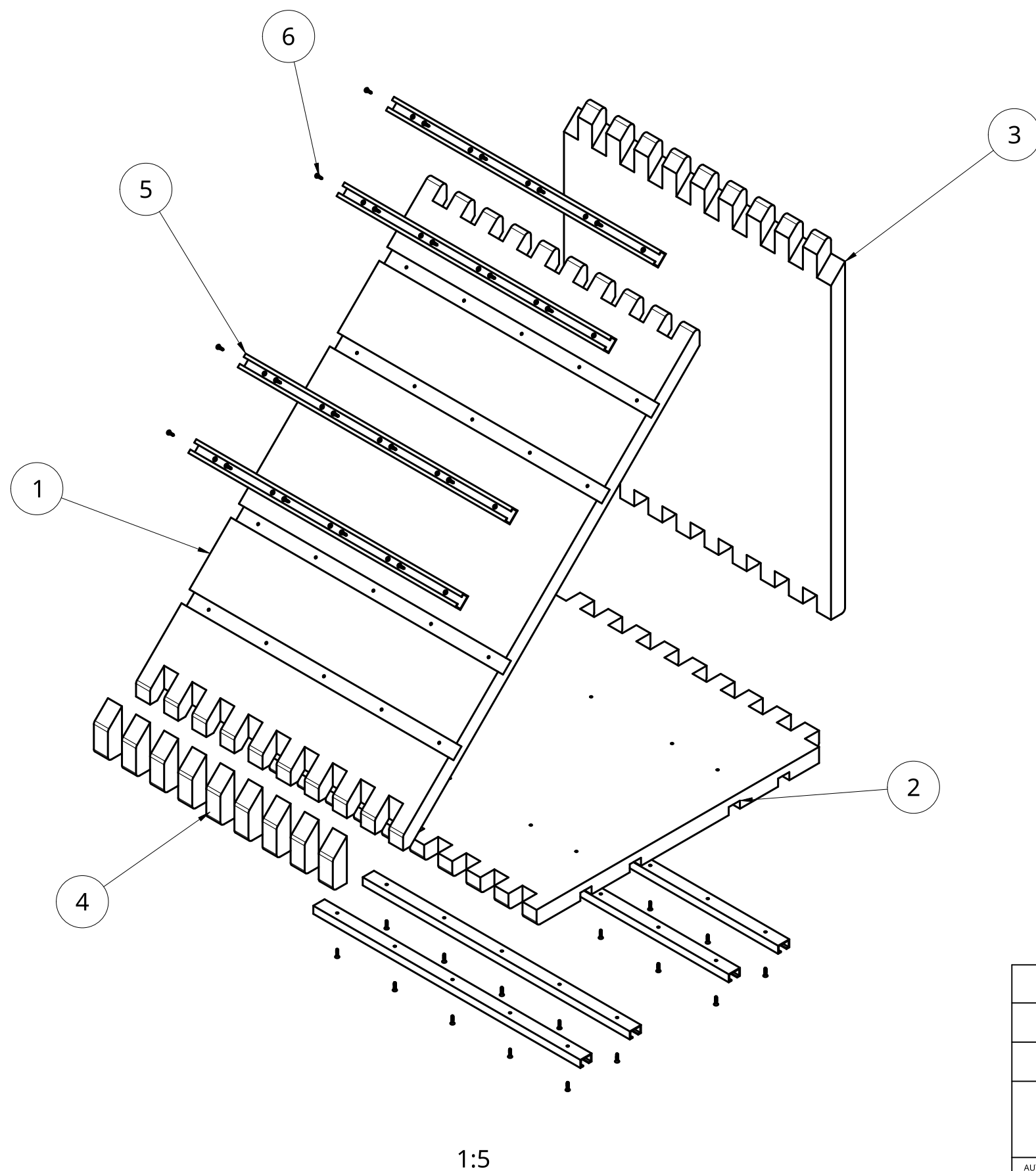
PRANCHA 1 de 1





**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
TÍTULO DO PROJETO <b>Zamphris</b>		PEÇA	Parte posterior
		CONJUNTO	Porta Coisas
AUTOR	JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO	DRE: 116074652	ESCALA 1:2 COTAS mm DIEDRO 
ORIENTADOR	ANAEL SILVA ALVES		
DATA	2021-07-22	MATERIAL	---
		PRANCHA	1 de 1



Item	Quant.	Descrição	Material
1	1	Parte superior	Compensado de virola
2	1	Parte inferior	Compensado de virola
3	1	Parte lateral direita	Compensado de virola
4	9	Parte lateral esquerda	Compensado de virola
5	4	Perfis para encaixe T	Alumínio
6	20	Parafusos	Chipboard com acabamento bicromatizado

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

Zamphris

PEÇA

Nicho

CONJUNTO

Trapézio 3

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

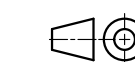
DRE: 116074652

ESCALA 1:6

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

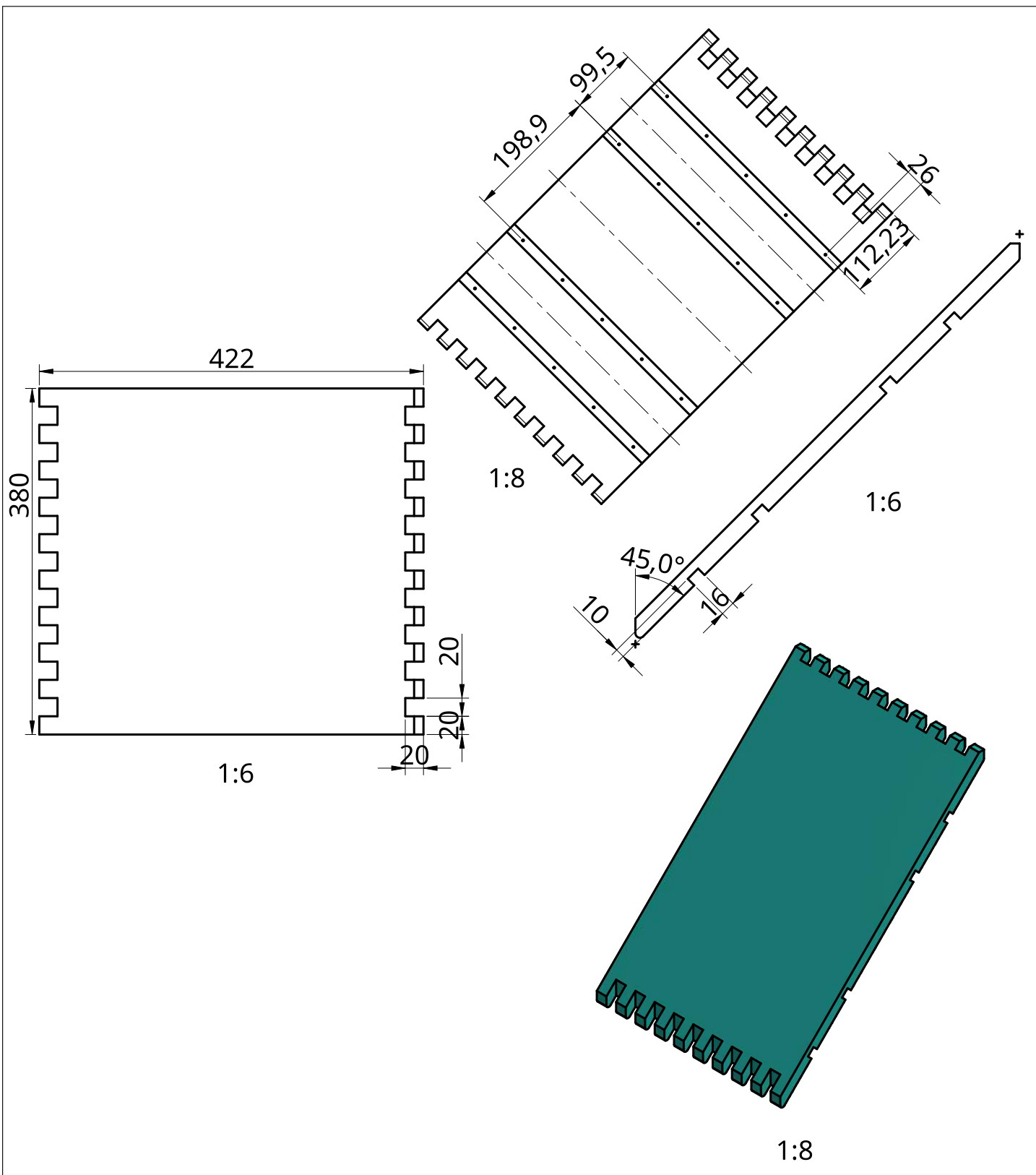
COTAS mm



DATA 2021-07-21

MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

Zamphris

PEÇA

Parte inferior

CONJUNTO

Trapézio 3 Nicho

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

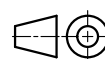
DRE: 116074652

ESCALA 1:5

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

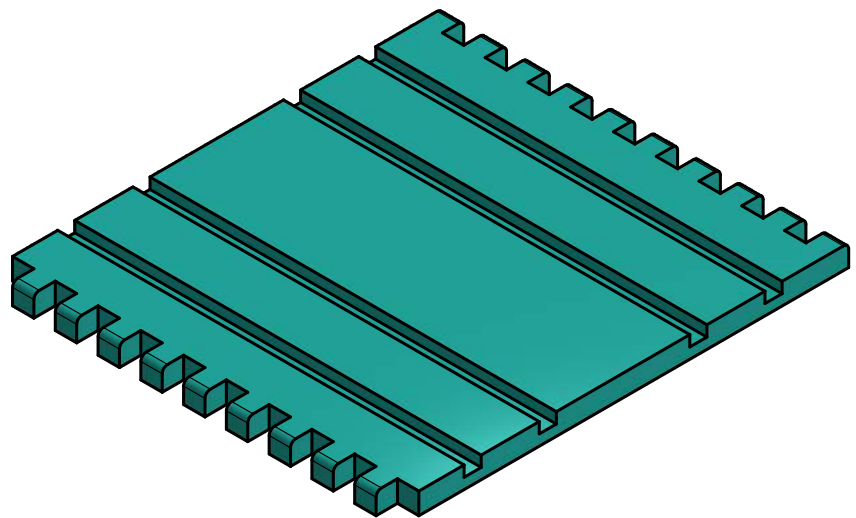
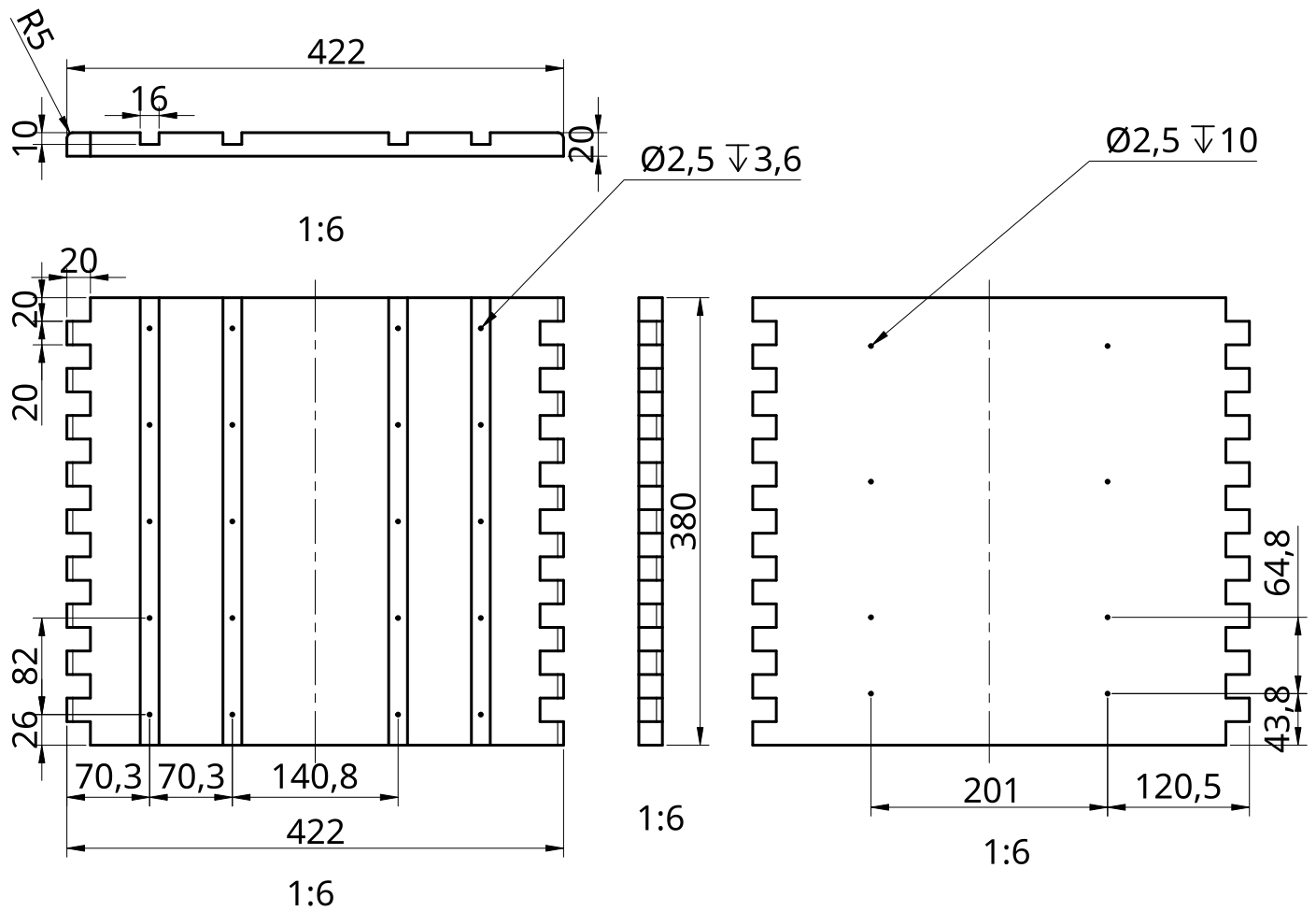
COTAS mm



DATA 2021-07-22

MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

**Zamphris**

PEÇA

Parte superior

CONJUNTO

Trapézio 3 Nicho

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

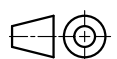
DRE: 116074652

ESCALA 1:5

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

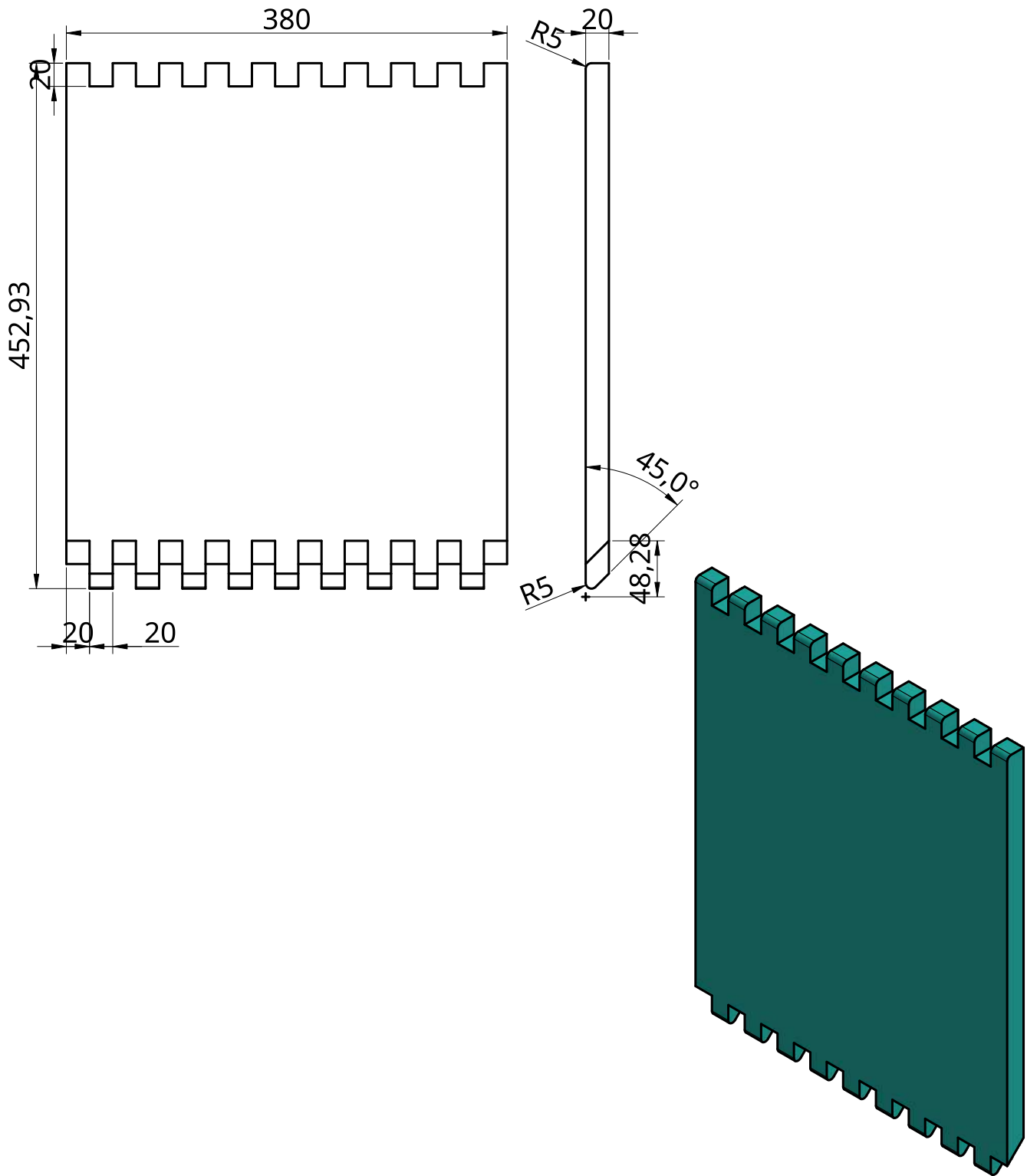
COTAS mm



DATA 2021-07-22

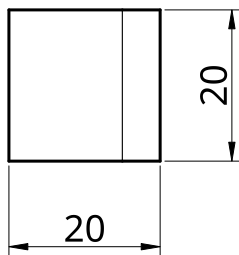
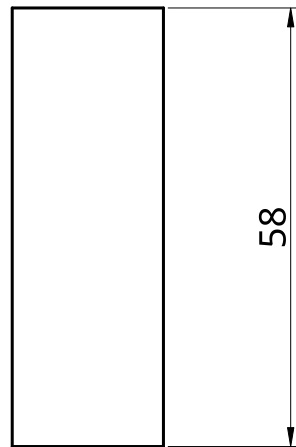
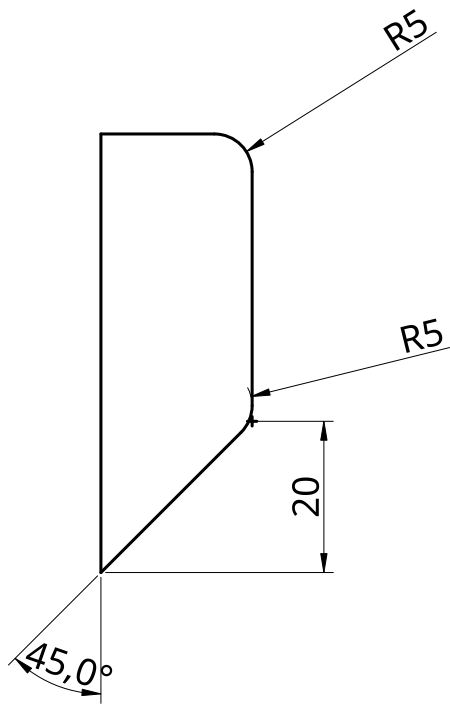
MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial			
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto			
TÍTULO DO PROJETO <b>Zamphris</b>		PEÇA	Parte lateral esquerda		
		CONJUNTO	Trapézio 3 Nicho		
AUTOR	JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO	DRE: 116074652	ESCALA	1:5	DIEDRO 
ORIENTADOR	ANAEL SILVA ALVES		COTAS	mm	
DATA	2021-07-22	MATERIAL	---	PRANCHA	1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

Zamphris

PEÇA

Parte lateral direita

CONJUNTO

Trapézio 3 Nicho

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

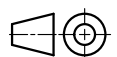
DRE: 116074652

ESCALA 1:1

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

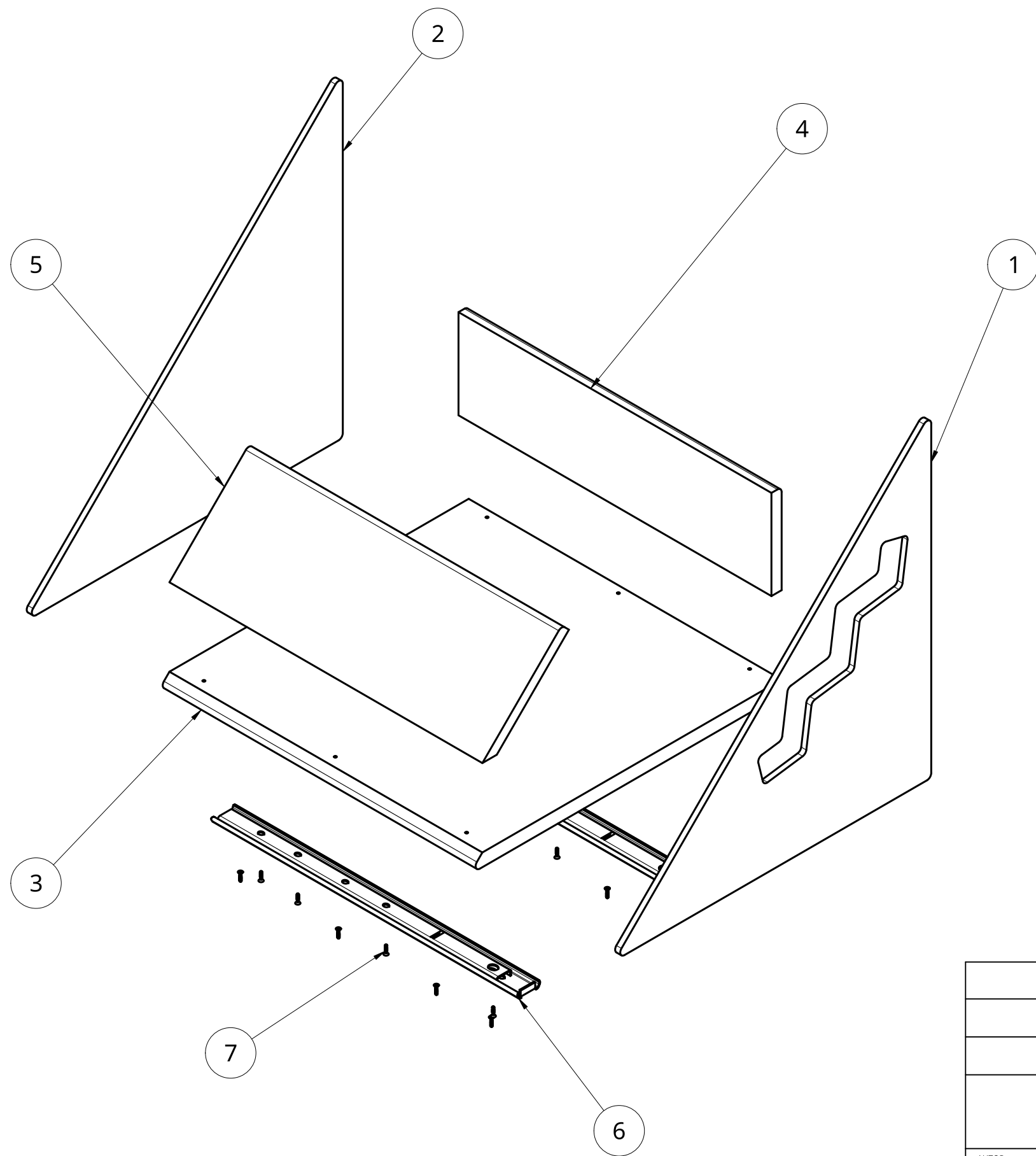
COTAS mm



DATA 2021-07-22

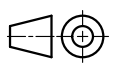
MATERIAL ---

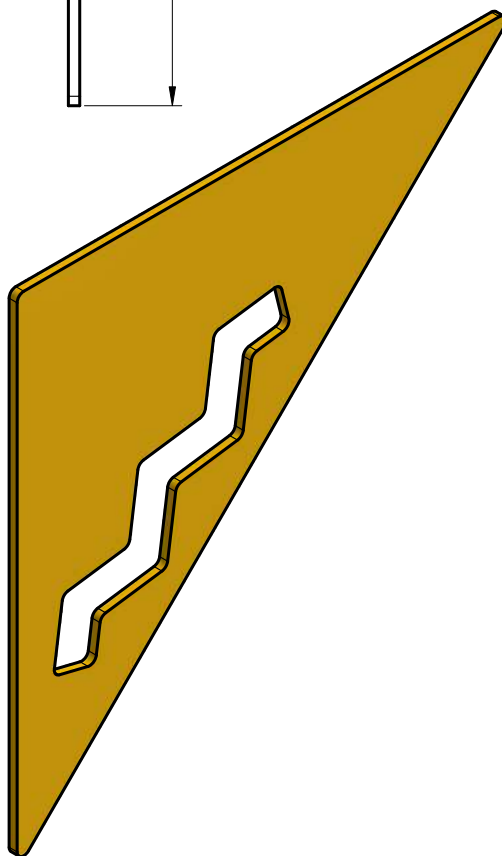
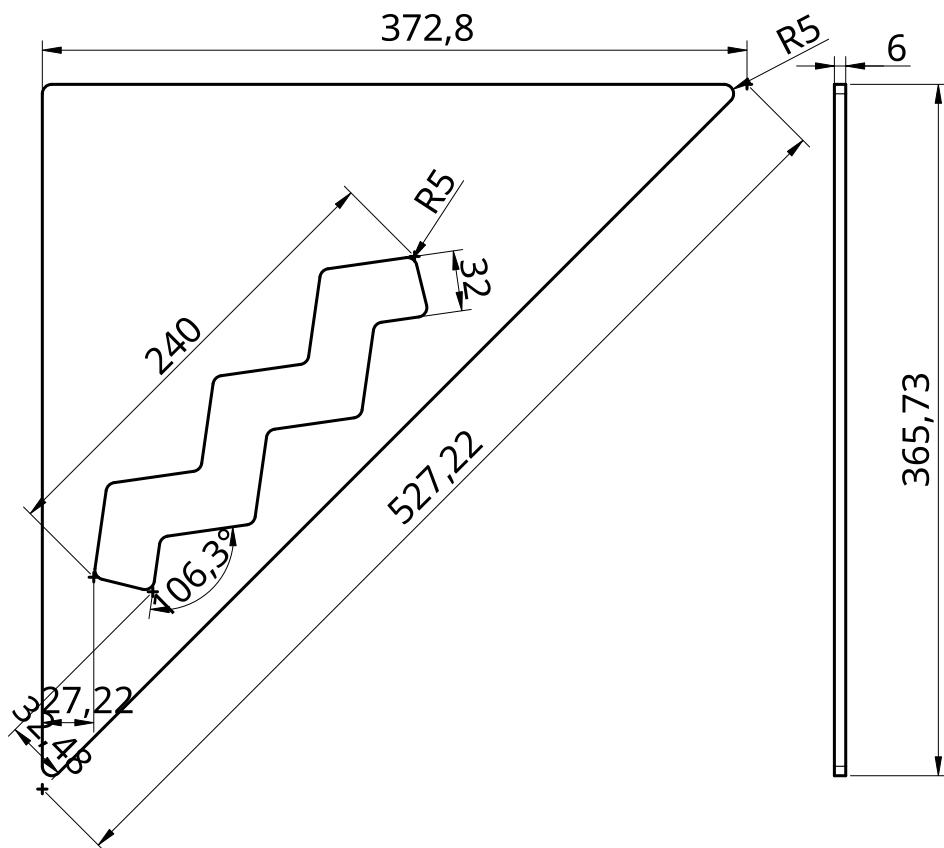
PRANCHA 1 de 1



Item	Quant.	Descrição	Material
1	1	Parte frontal	Compensado de virola
2	1	Parte posterior	Compensado de virola
3	1	Parte inferior	Compensado de virola
4	1	Parte lateral direita	Compensado de virola
5	1	Parte lateral esquerda	Compensado de virola
6	2	Corrediça	Alumínio
7	22	Parafusos	Chipboard com acabamento bicromatizado

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
TÍTULO DO PROJETO		PEÇA	Gaveta
Zamphris		CONJUNTO	Trapézio 3
AUTOR	JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO	DRE: 116074652	ESCALA 1:4
ORIENTADOR	ANAEL SILVA ALVES		COTAS mm
DATA	2021-07-21	MATERIAL ---	PRANCHA 1 de 1





**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

**Zamphris**

PEÇA

Parte Frontal

CONJUNTO

Trapézio 3 Gaveta

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

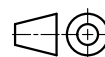
DRE: 116074652

ESCALA 1:4

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

COTAS mm

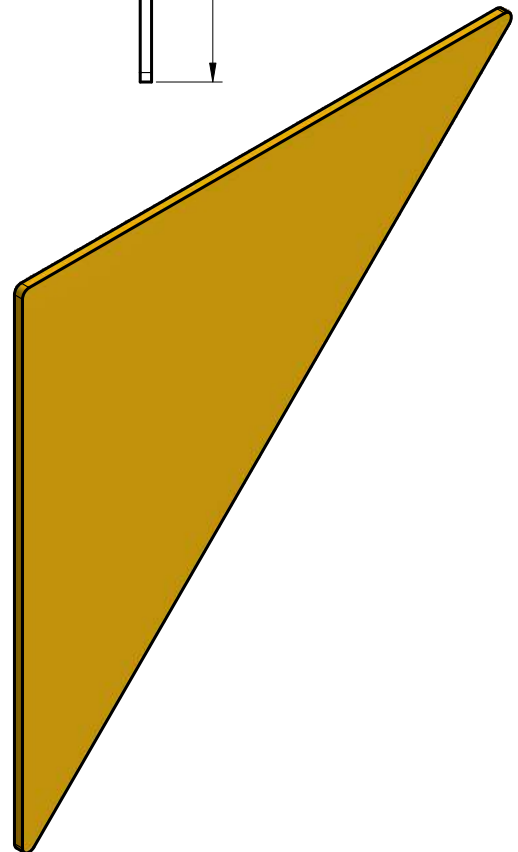
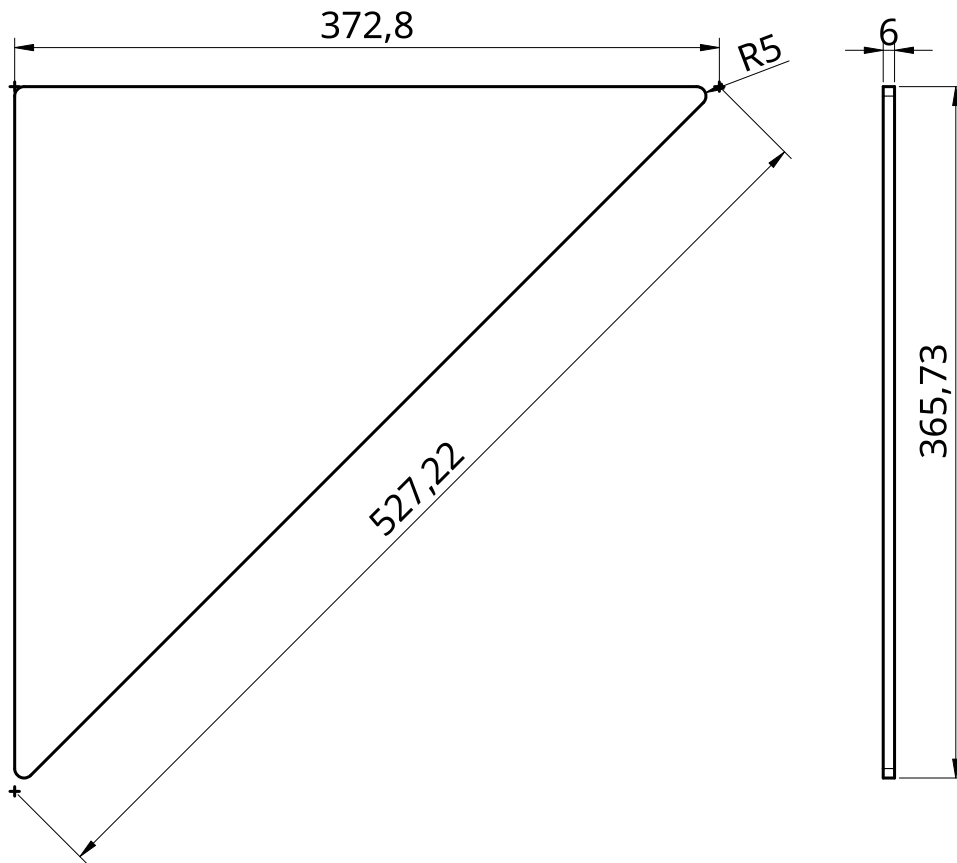


DATA 2021-07-22

MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1





**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

**Zamphris**

PEÇA

Parte Posterior

CONJUNTO

Trapézio 3 Gaveta

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

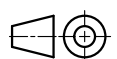
DRE: 116074652

ESCALA 1:4

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

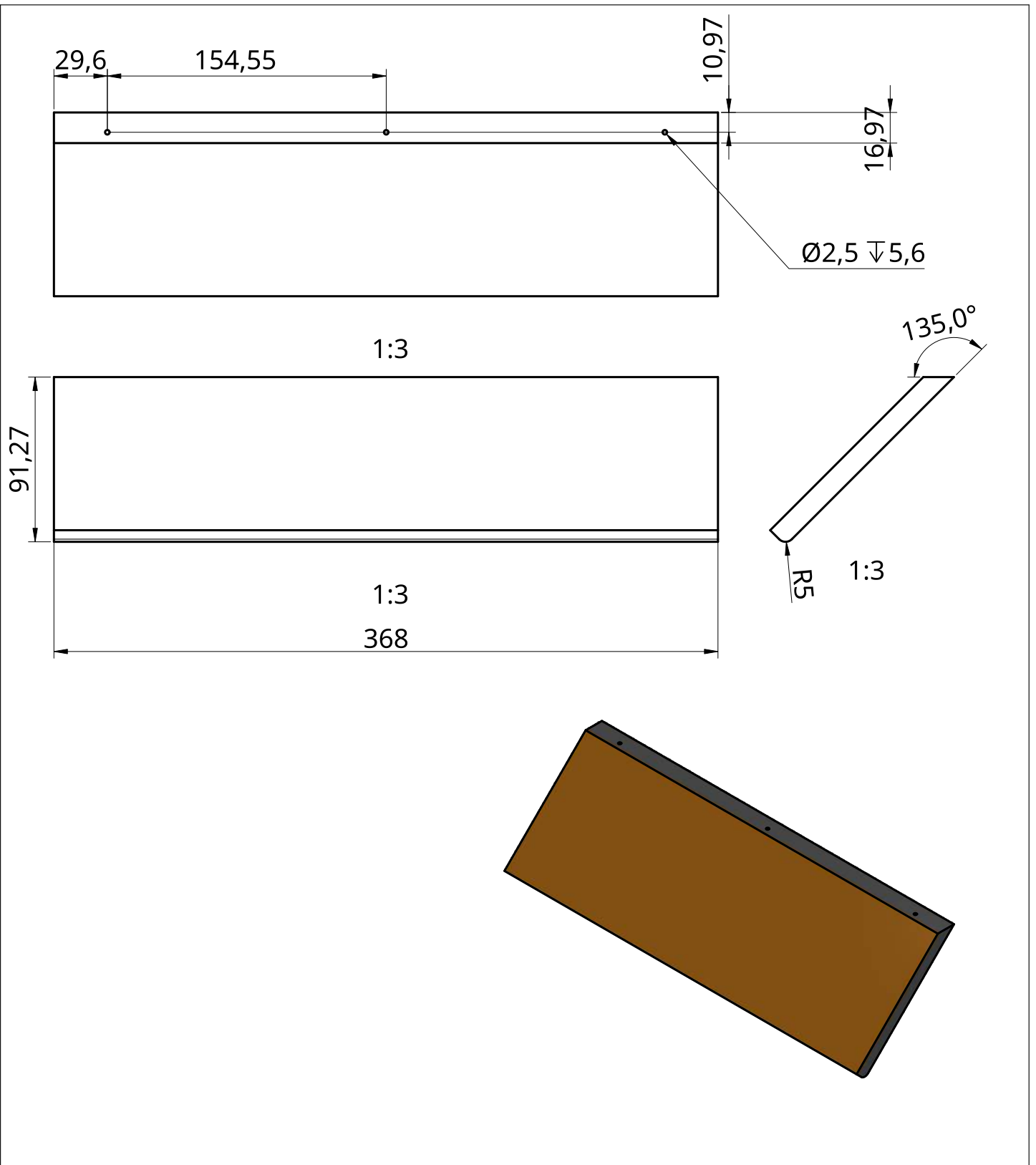
COTAS mm



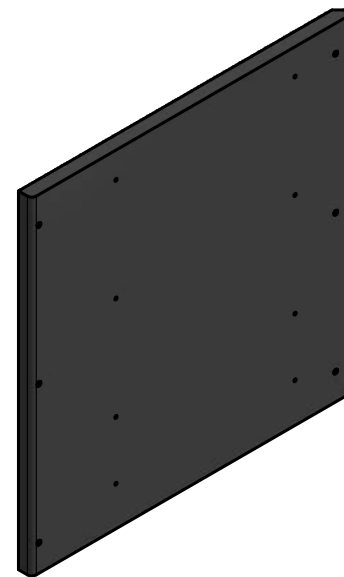
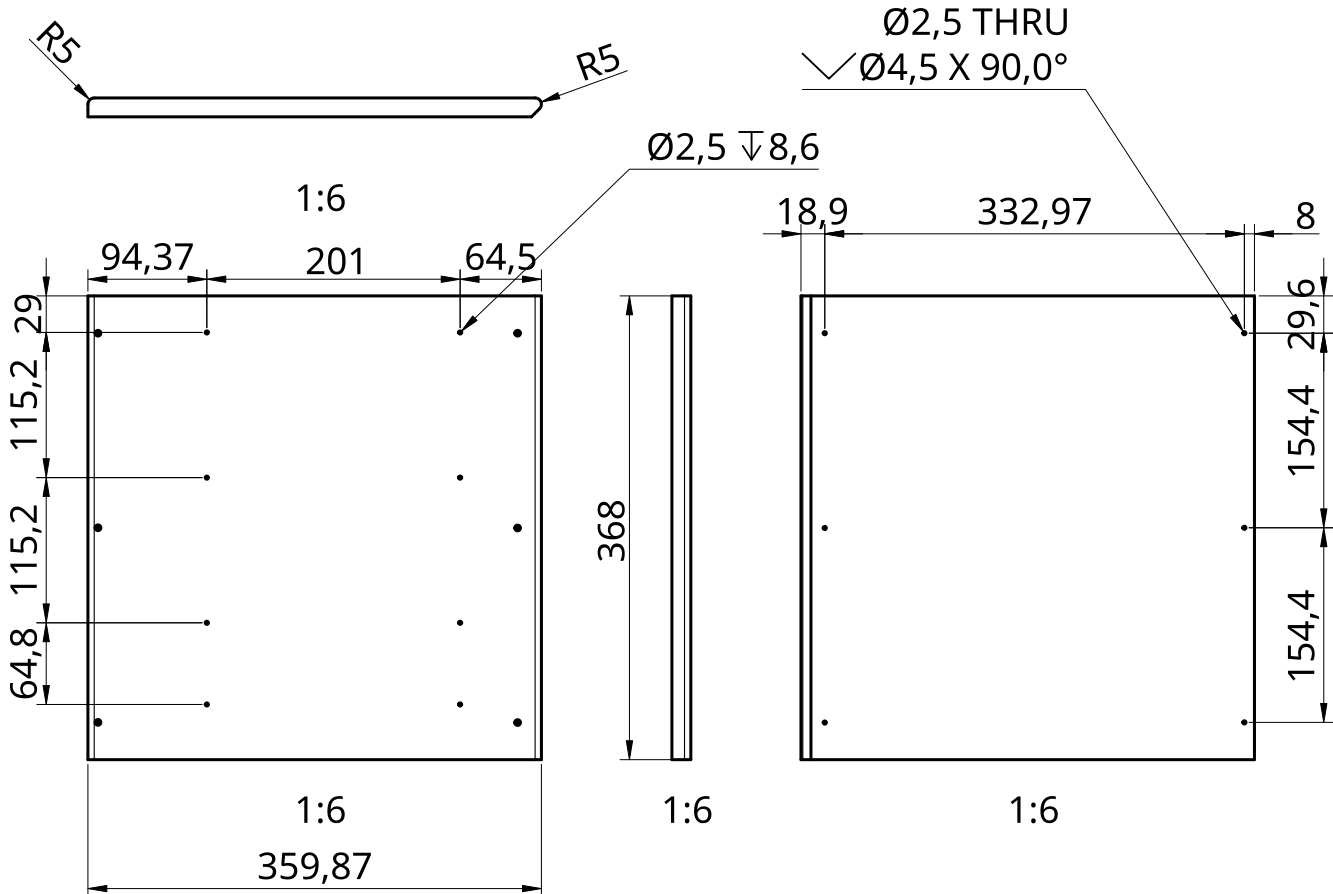
DATA 2021-07-22

MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1



<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO</b>			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
TÍTULO DO PROJETO <b>Zamphris</b>		PEÇA	Parte lateral esquerda
		CONJUNTO	Trapézio 3 Gaveta
AUTOR	JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO	DRE: 116074652	ESCALA 1:4
ORIENTADOR	ANAEL SILVA ALVES		COTAS mm
DATA	2021-07-22	MATERIAL ---	PRANCHA 1 de 1
			DIEDRO 



1:6

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

Zamphris

PEÇA

Parte Inferior

CONJUNTO

Trapézio 3 Gaveta

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

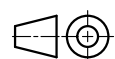
DRE: 116074652

ESCALA 1:4

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

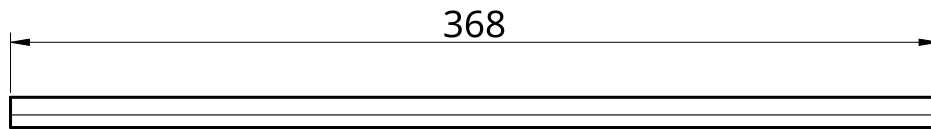
COTAS mm



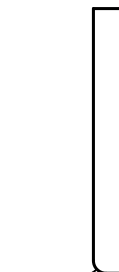
DATA 2021-07-22

MATERIAL ---

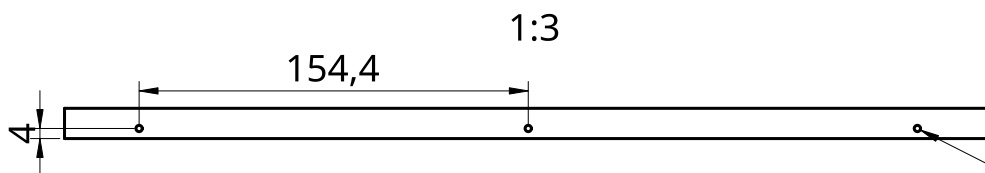
PRANCHA 1 de 1



1:3



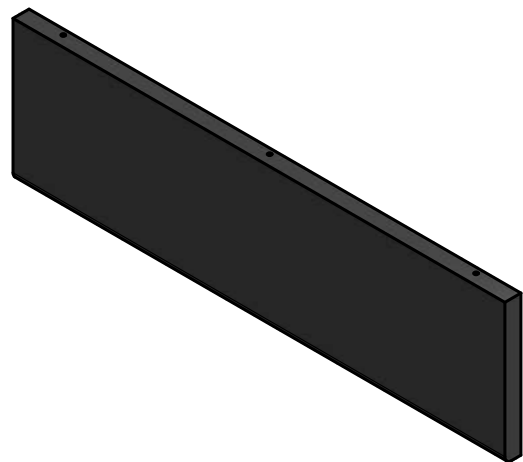
1:3



1:3

1:3

Ø2,5 ∇13,6



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

Zamphris

PEÇA

Parte lateral direita

CONJUNTO

Trapézio 3 Gaveta

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

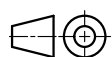
DRE: 116074652

ESCALA 1:4

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

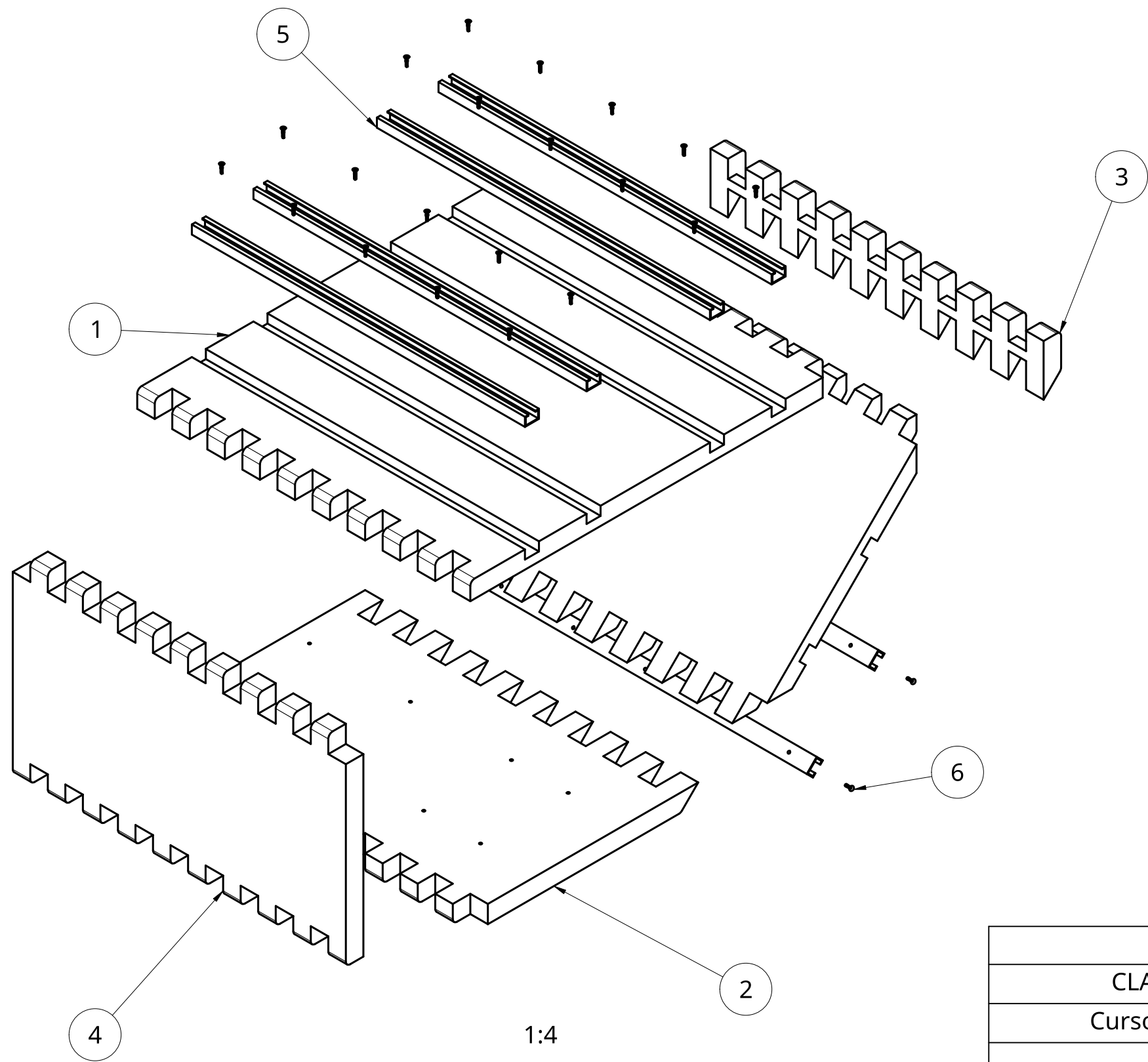
COTAS mm



DATA 2021-07-22

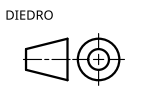
MATERIAL ---

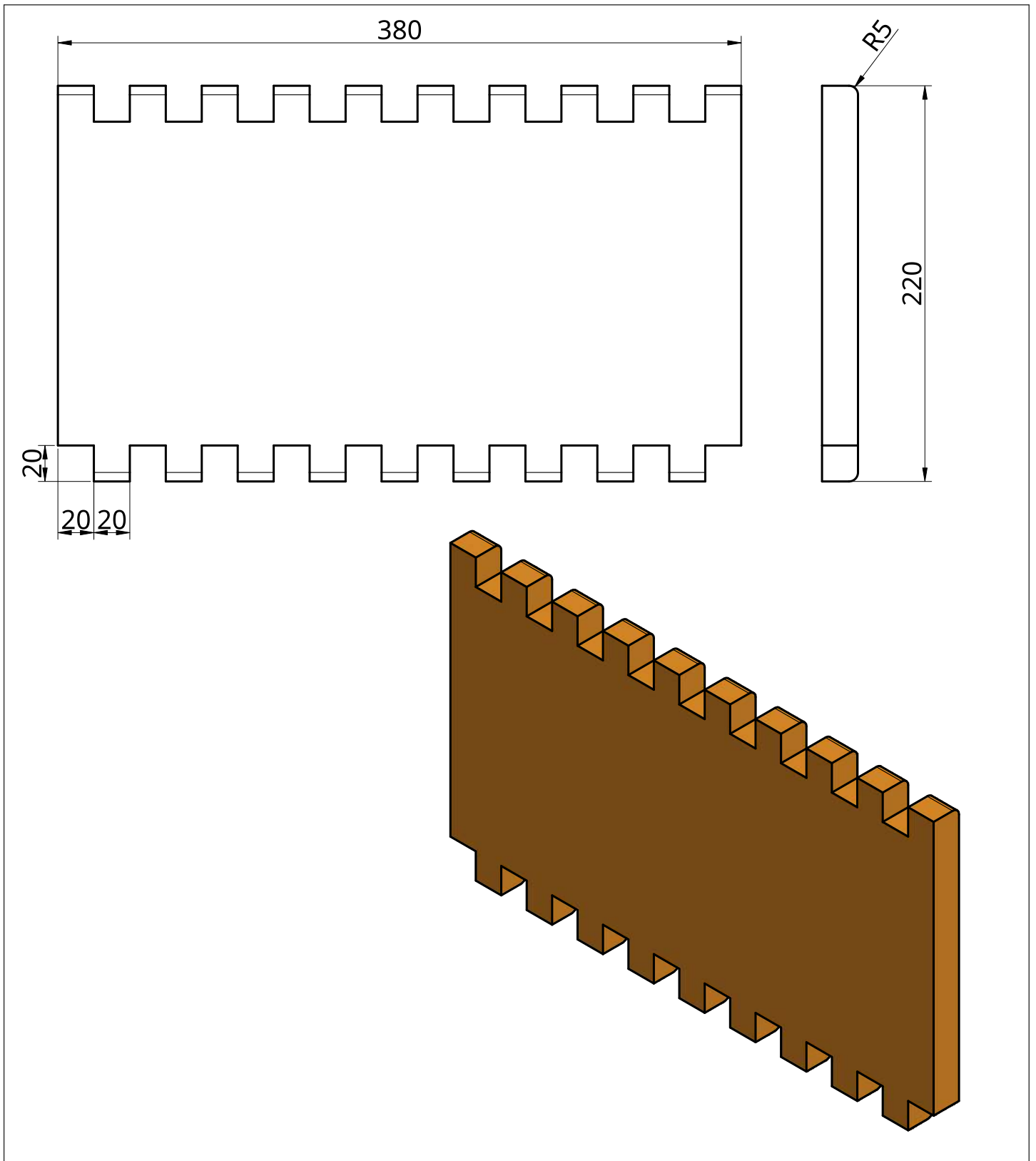
PRANCHA 1 de 1



Item	Quant.	Descrição	Material
1	1	Parte superior	Compensado de virola
2	1	Parte inferior	Compensado de virola
3	1	Parte lateral direita	Compensado de virola
4	1	Parte lateral esquerda	Compensado de virola
5	4	Perfis para encaixe T	Alumínio
6	20	Parafusos	Chipboard com acabamento bicromatizado

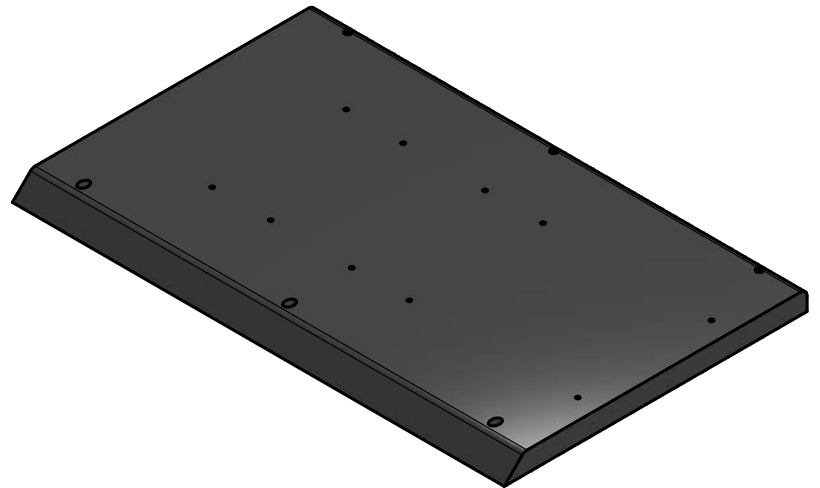
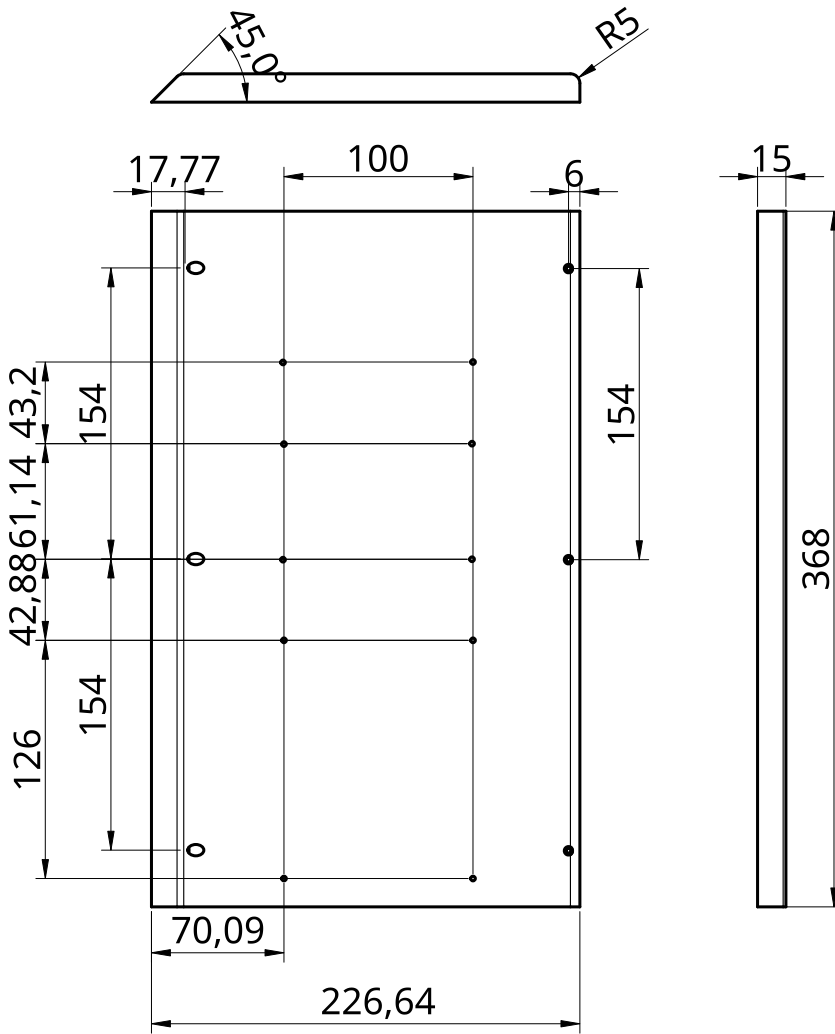
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
TÍTULO DO PROJETO		PEÇA	Nicho
Zamphris		CONJUNTO	Trapézio 4
AUTOR	JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO	DRE: 116074652	ESCALA 1:6
ORIENTADOR	ANAEL SILVA ALVES		COTAS mm
DATA	2021-07-21	MATERIAL ---	PRANCHA 1 de 1





**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial			
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto			
TÍTULO DO PROJETO <b>Zamphris</b>		PEÇA	Parte lateral direita		
		CONJUNTO	Trapézio 4 Gaveta		
AUTOR	JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO	DRE: 116074652	ESCALA	1:3	DIEDRO 
ORIENTADOR	ANAEL SILVA ALVES		COTAS	mm	
DATA	2021-07-22	MATERIAL	---	PRANCHA	1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

**Zamphris**

PEÇA

Parte superior

CONJUNTO

Trapézio 4 Gaveta

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

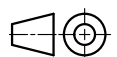
DRE: 116074652

ESCALA 1:4

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

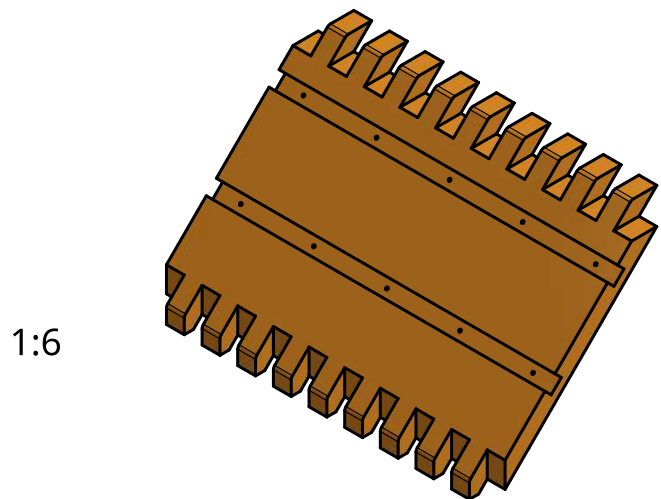
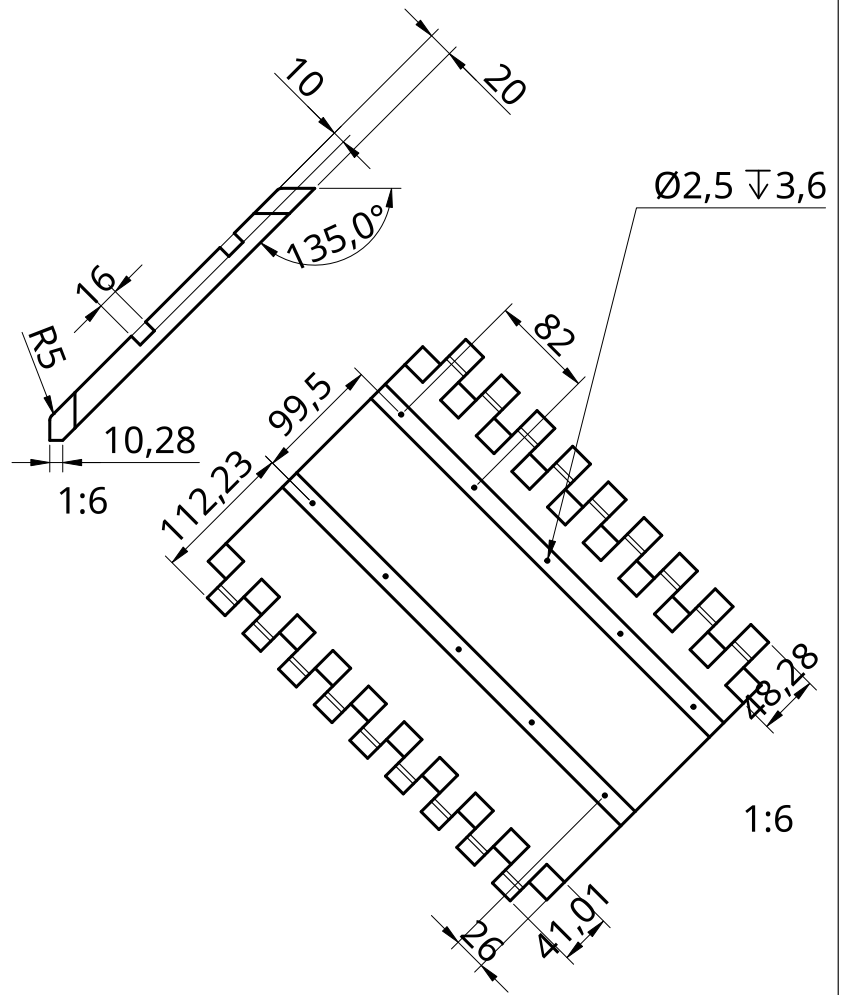
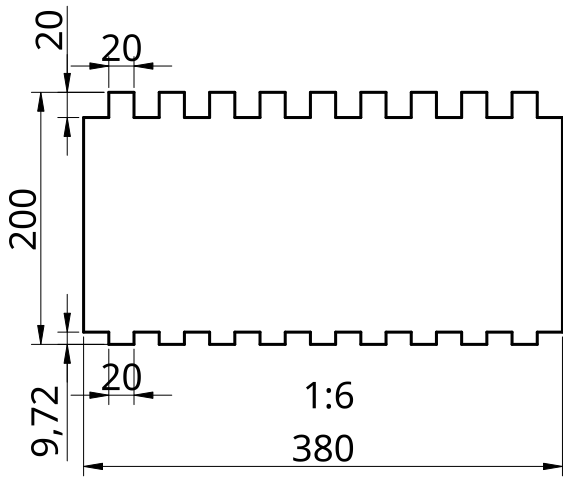
COTAS mm



DATA 2021-07-22

MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO  
**Zamphris**

PEÇA Parte inclinada

CONJUNTO Trapézio 4 Gaveta

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

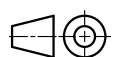
DRE: 116074652

ESCALA 1:4

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

COTAS mm

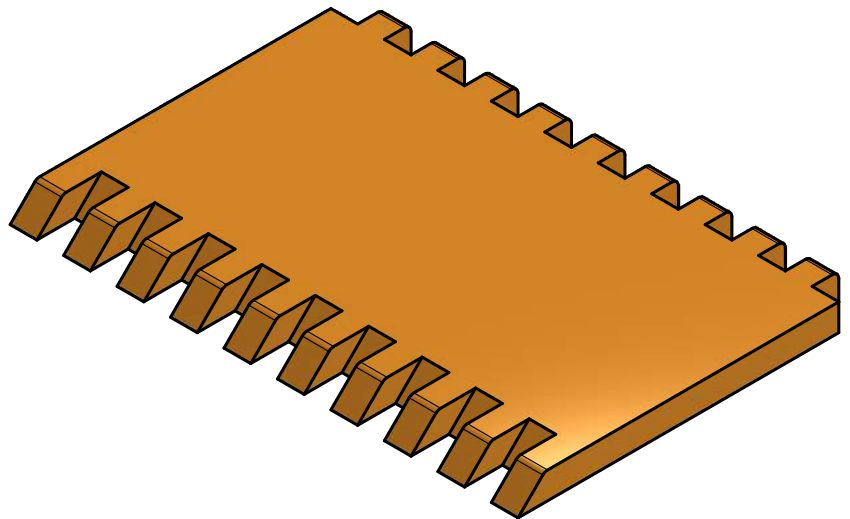
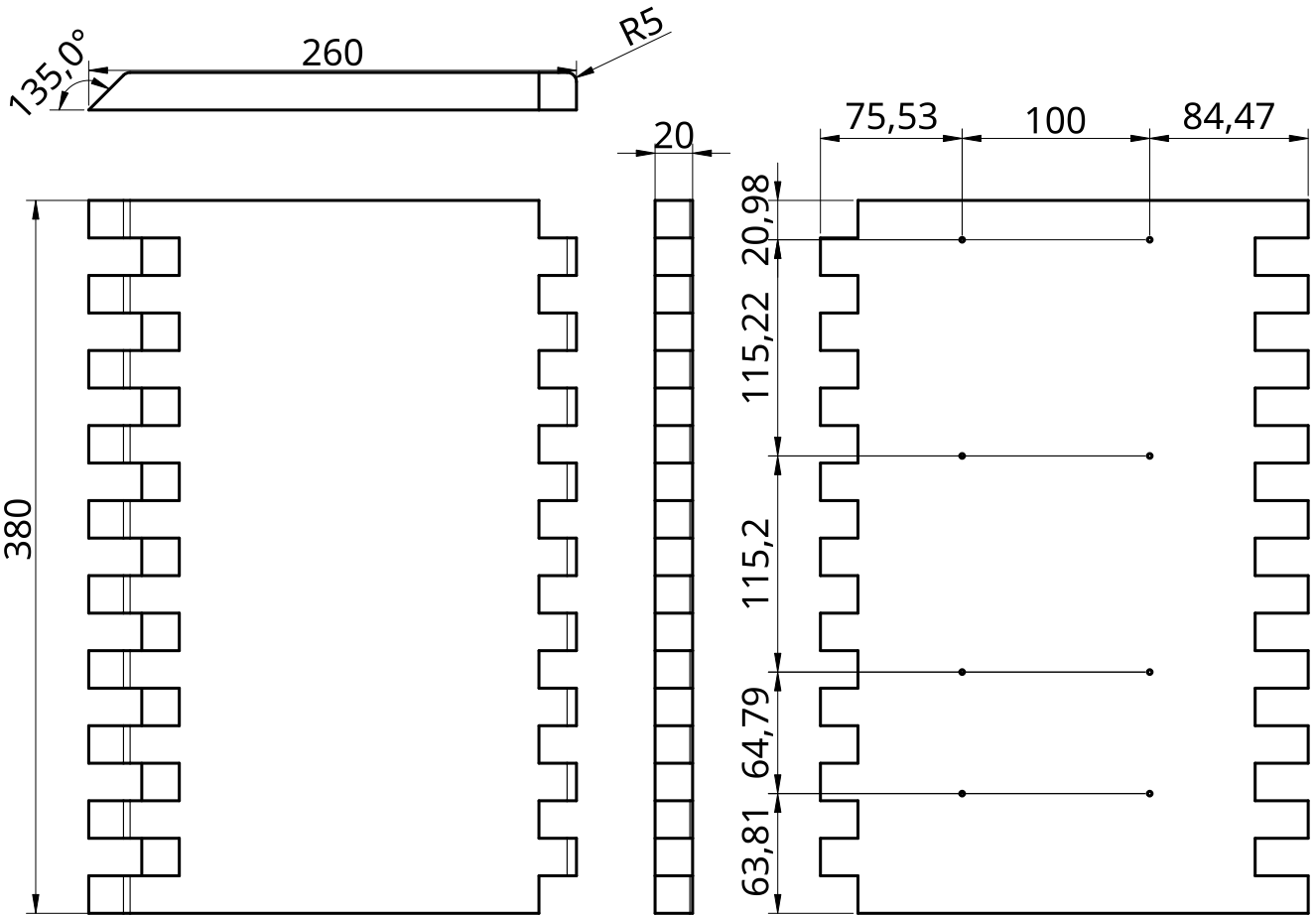


DATA 2021-07-22

MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1





**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

**Zamphris**

PEÇA

Parte inferior

CONJUNTO

Trapézio 4 Gaveta

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

DRE: 116074652

ESCALA 1:4

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

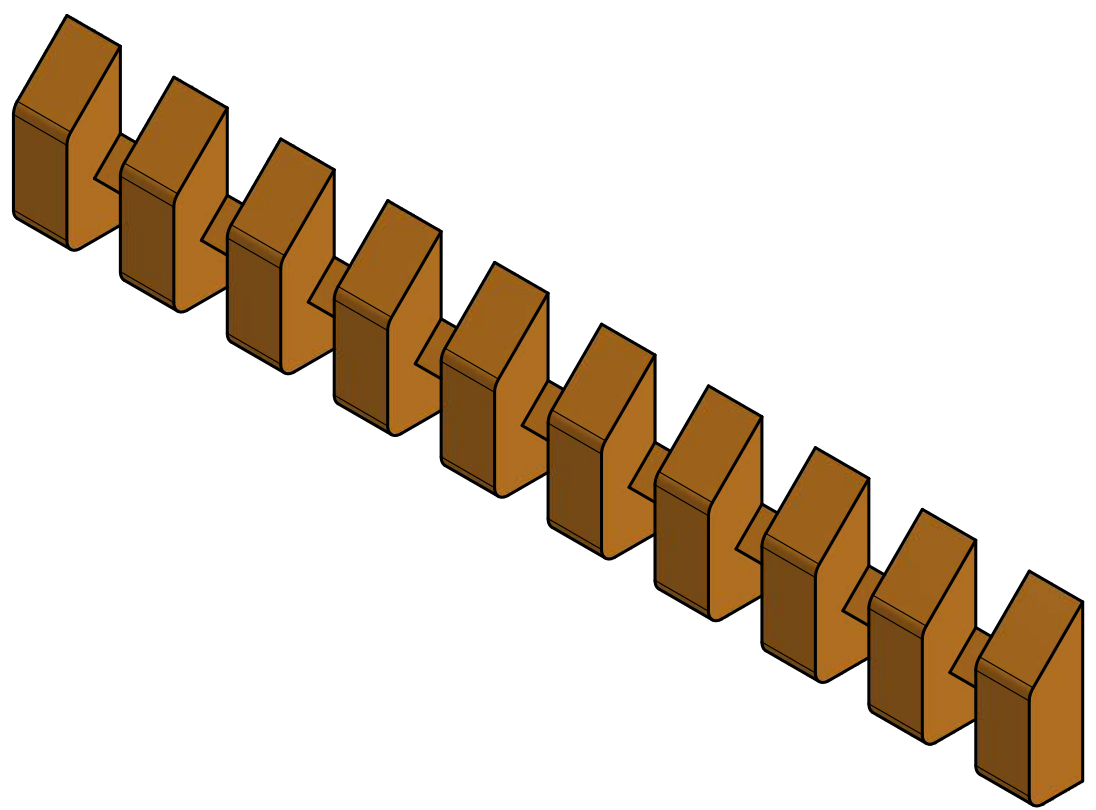
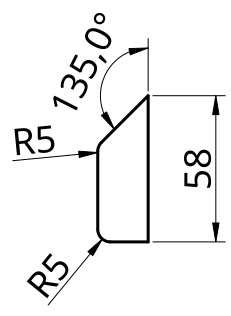
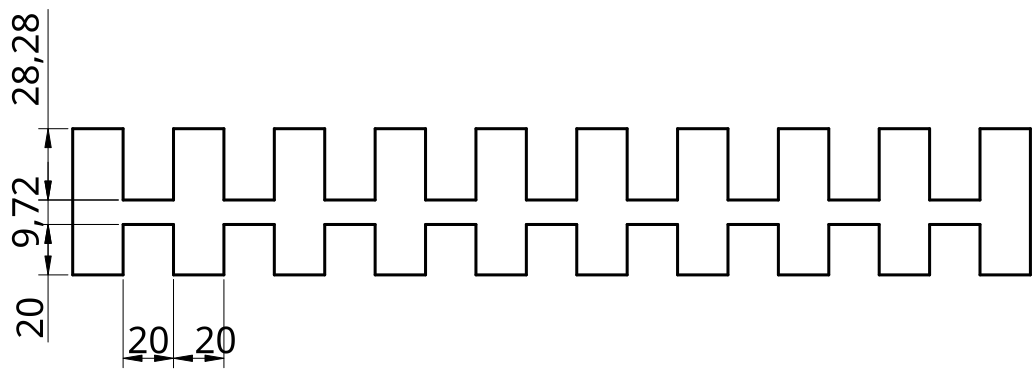
COTAS mm



DATA 2021-07-22

MATERIAL ---

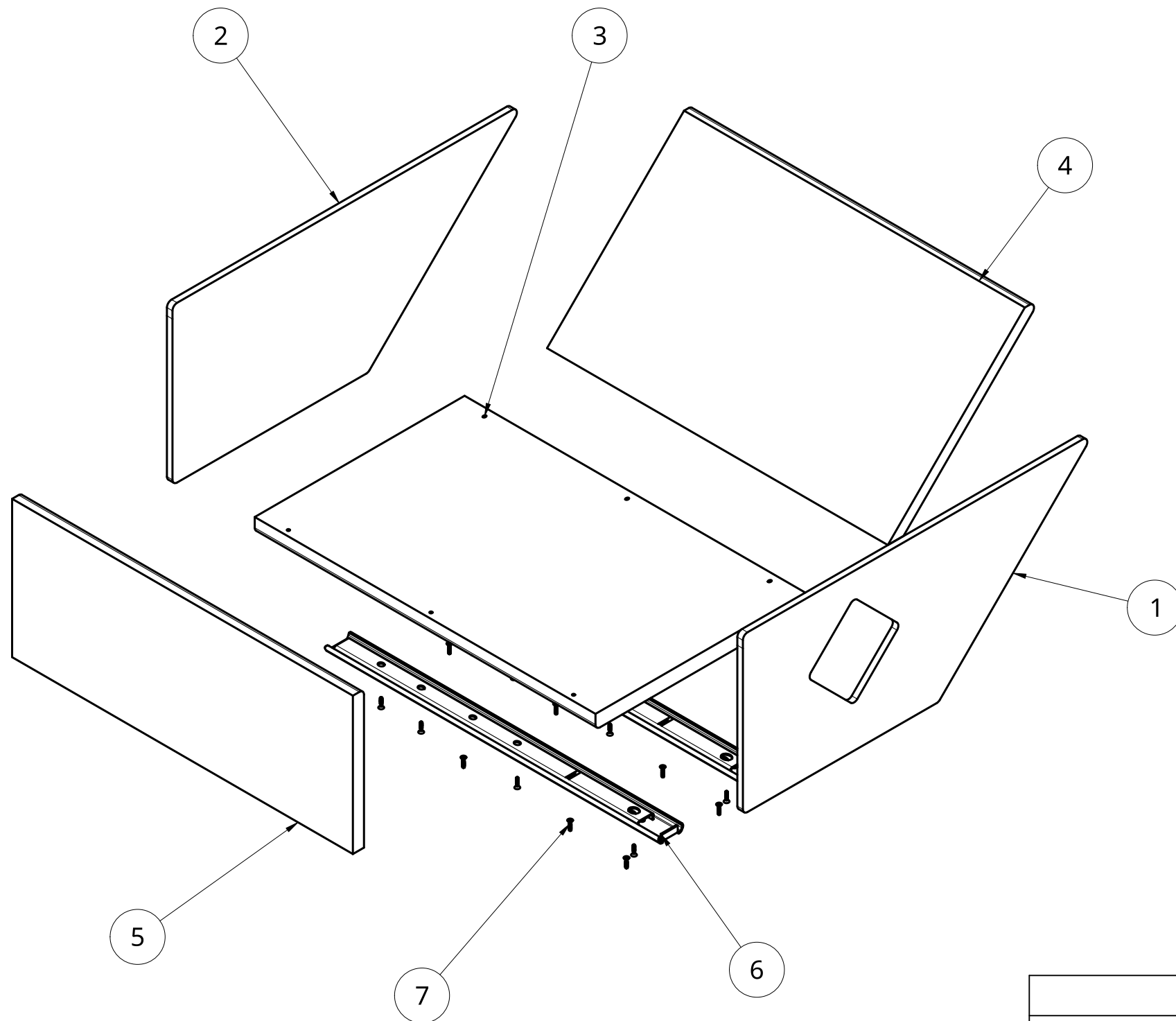
PRANCHA 1 de 1



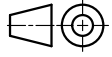
1:2

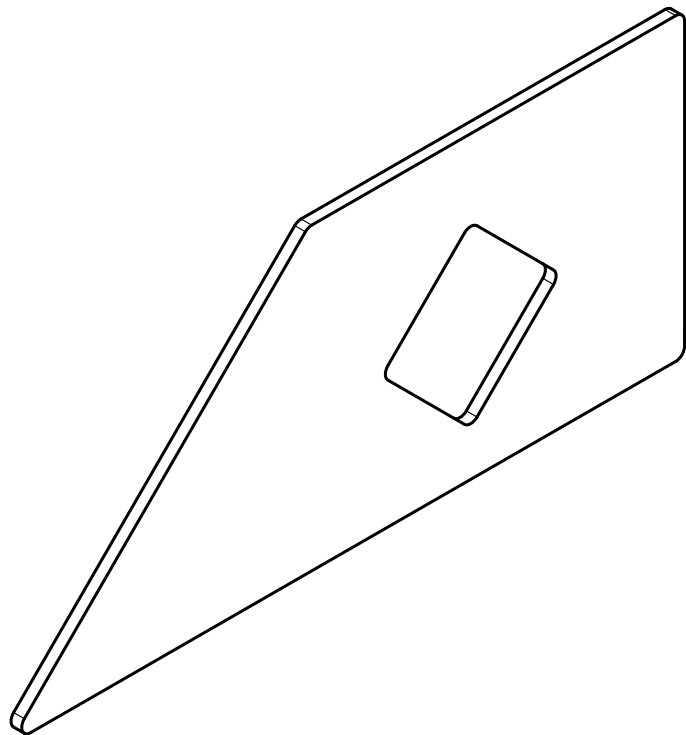
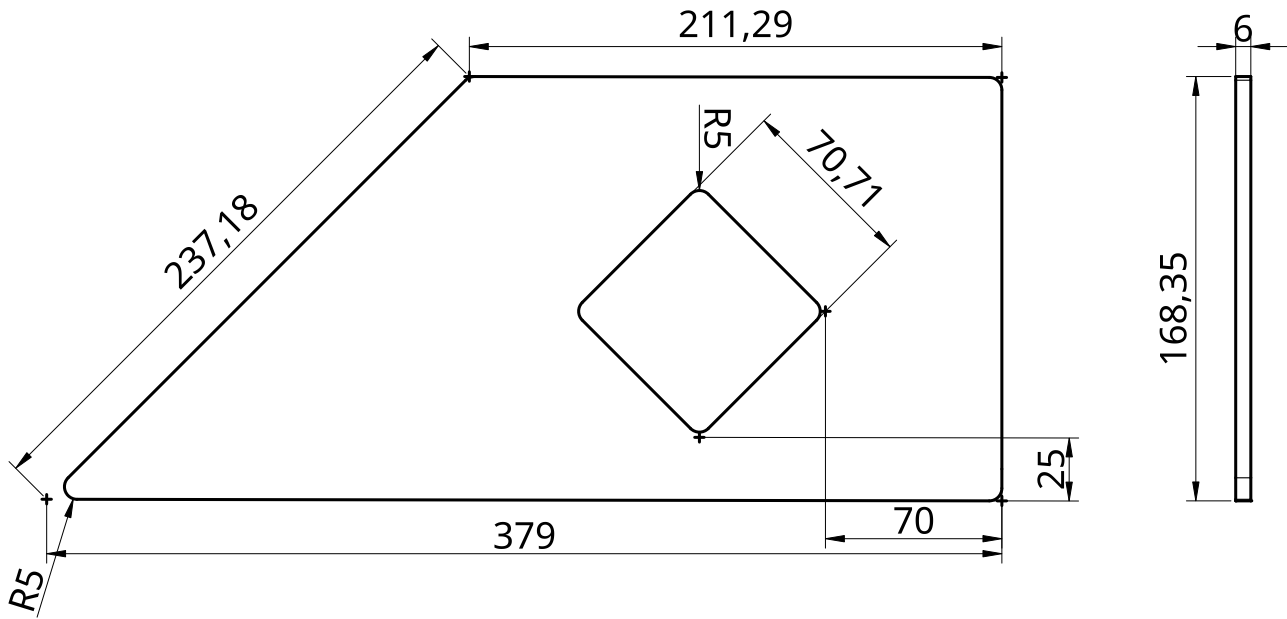
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial			
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto			
TÍTULO DO PROJETO <b>Zamphris</b>		PEÇA	Parte lateral esquerda		
		CONJUNTO	Trapézio 4 Gaveta		
AUTOR	JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO	DRE: 116074652	ESCALA	1:3	DIEDRO 
ORIENTADOR	ANAEL SILVA ALVES		COTAS	mm	
DATA	2021-07-22	MATERIAL	---	PRANCHA	



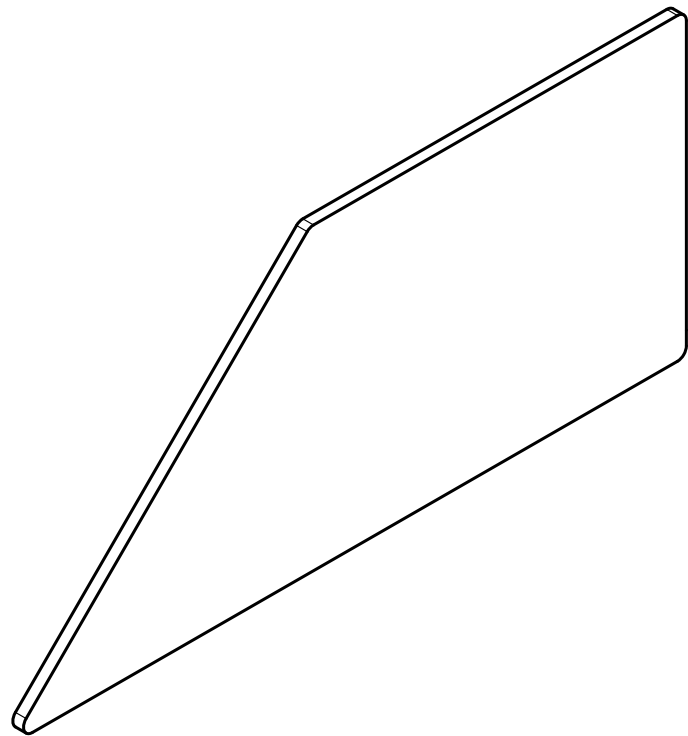
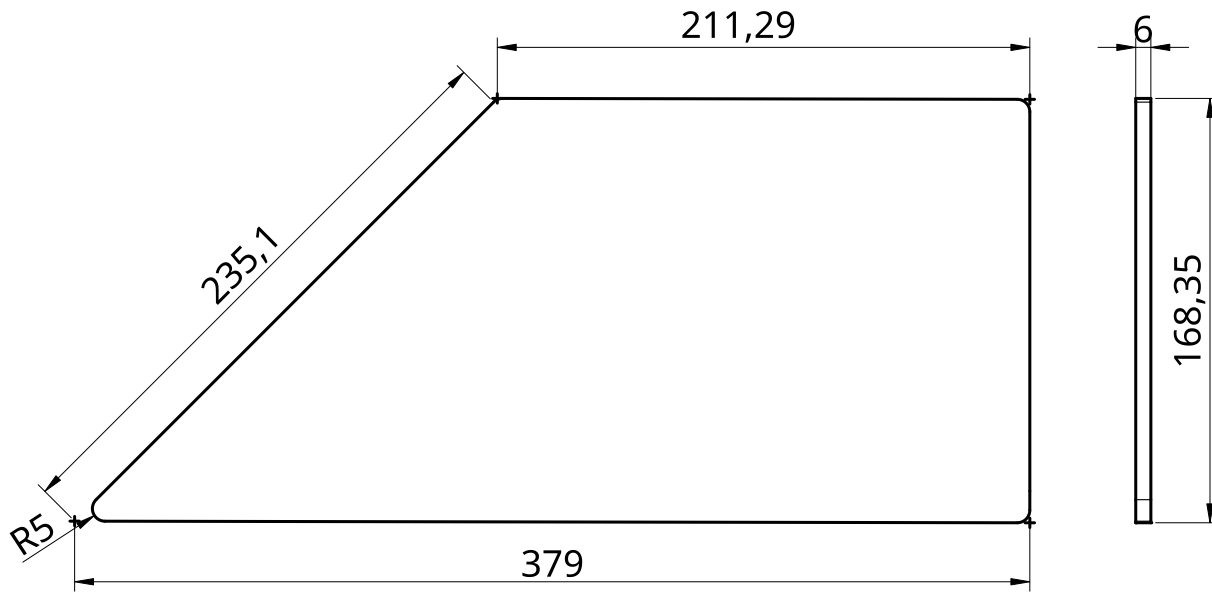
Item	Quant.	Descrição	Material
1	1	Parte frontal	Compensado de virola
2	1	Parte posterior	Compensado de virola
3	1	Parte inferior	Compensado de virola
4	1	Parte lateral direita	Compensado de virola
5	1	Parte lateral esquerda	Compensado de virola
6	2	Corrediça	Alumínio
7	22	Parafusos	Chipboard com acabamento bicromatizado

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
TÍTULO DO PROJETO <b>Zamphris</b>		PEÇA Gaveta	DIEDRO 
		CONJUNTO Trapézio 4	
AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO	DRE: 116074652	ESCALA 1:4	
ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES		COTAS mm	
DATA 2021-07-21	MATERIAL ---	PRANCHA 1 de 1	



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
TÍTULO DO PROJETO <b>Zamphris</b>		PEÇA	Parte frontal
		CONJUNTO	Trapézio 4 Gaveta
AUTOR	JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO	DRE: 116074652	ESCALA 1:3 COTAS mm DIEDRO
ORIENTADOR	ANAEL SILVA ALVES		
DATA	2021-07-22	MATERIAL	---
		PRANCHA	1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

Zamphris

PEÇA

Parte posterior

CONJUNTO

Trapézio 4 Gaveta

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

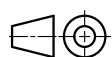
DRE: 116074652

ESCALA 1:3

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

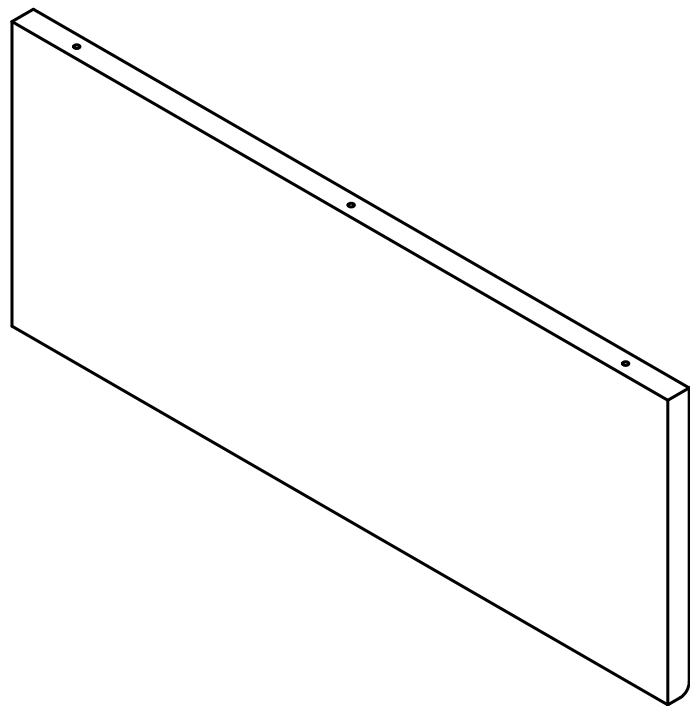
COTAS mm



DATA 2021-07-22

MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

Zamphris

PEÇA

Parte lateral esquerda

CONJUNTO

Trapézio 4 Gaveta

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

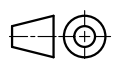
DRE: 116074652

ESCALA 1:3

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

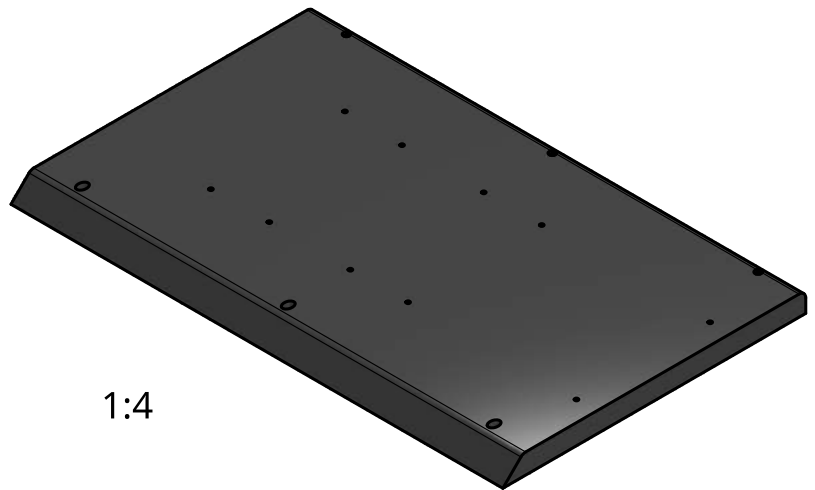
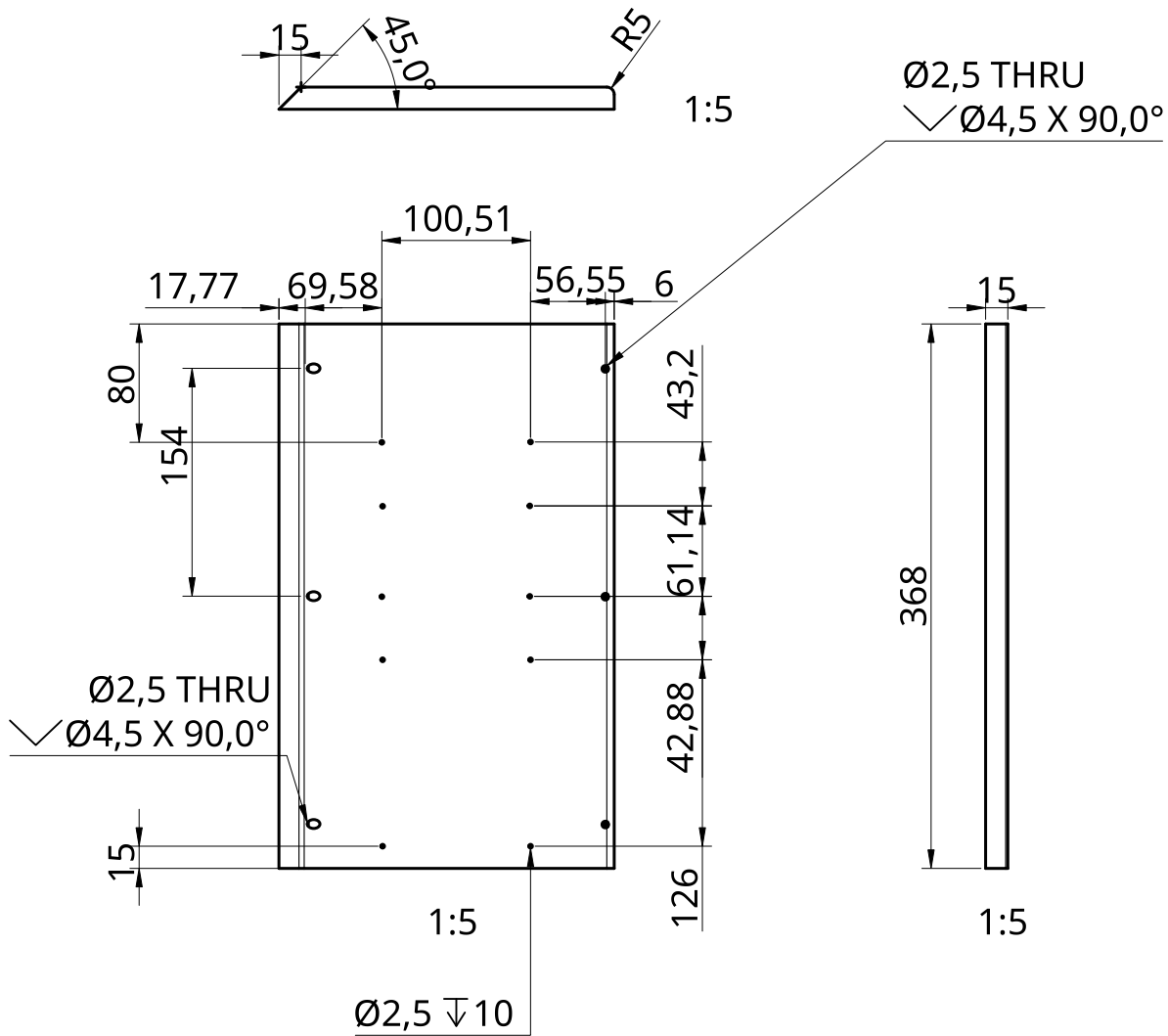
COTAS mm



DATA 2021-07-22

MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

TÍTULO DO PROJETO

Zamphris

PEÇA

Parte inferior

CONJUNTO

Trapézio 4 Gaveta

AUTOR JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO

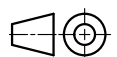
DRE: 116074652

ESCALA 1:3

DIEDRO

ORIENTADOR ANAEL SILVA ALVES

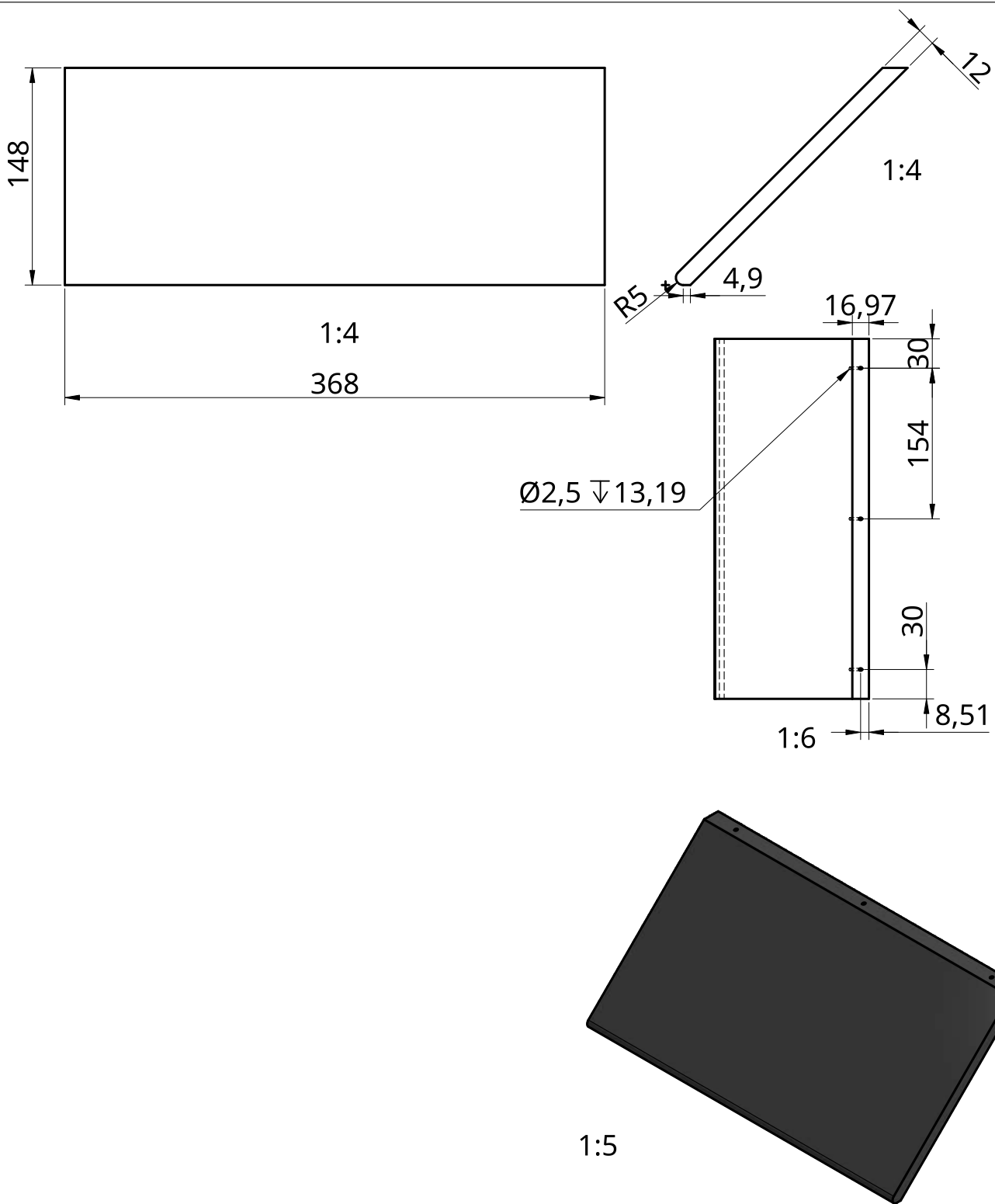
COTAS mm



DATA 2021-07-22

MATERIAL ---

PRANCHA 1 de 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes	Depto. de Desenho Industrial
-----------------------------	------------------------------

Curso de Desenho Industrial	Habilitação em Projeto de Produto
-----------------------------	-----------------------------------

<small>TÍTULO DO PROJETO</small> <b>Zamphris</b>	<small>PEÇA</small> Parte lateral direita
	<small>CONJUNTO</small> Trapézio 4 Gaveta

<small>AUTOR</small>	JÚLIA BRAGANÇA MARQUES PINTO	<small>DRE:</small> 116074652	<small>ESCALA</small>	1:3	<small>DIEDRO</small> 
<small>ORIENTADOR</small>	ANAEL SILVA ALVES		<small>COTAS</small>	mm	
<small>DATA</small>	2021-07-22	<small>MATERIAL</small>	---	<small>PRANCHA</small>	