

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

Escola de Belas Artes

Departamento de Desenho Industrial

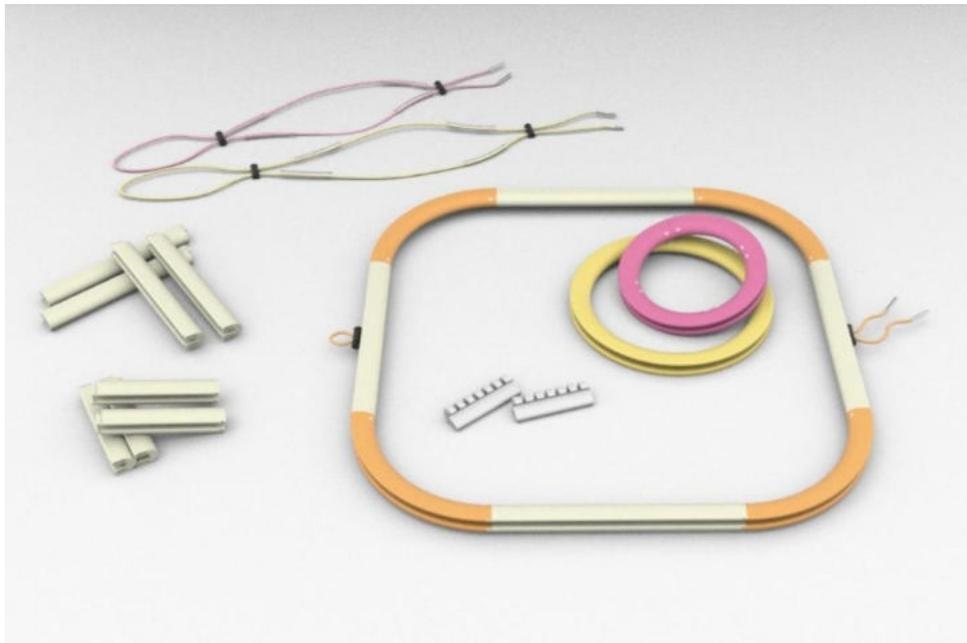
Curso de Graduação em Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

Relatório de Projeto de Graduação

Beatriz Miranda de Oliveira

**Tecis: Suporte de auxílio para práticas têxteis**



Rio de Janeiro

Abril, 2024

Beatriz Miranda de Oliveira

**Tecis: Suporte de auxílio para práticas têxteis**

Relatório de Projeto de Graduação em Design Industrial – Projeto de Produto submetido à Banca de Avaliação 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 Design Industrial - Projeto de Produto.

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Patrícia March de Souza

Rio de Janeiro

Abril, 2024

## CIP - Catalogação na Publicação

0369t Oliveira, Beatriz Miranda de  
Tesis: suporte de auxílio para práticas têxteis /  
Beatriz Miranda de Oliveira. -- Rio de Janeiro,  
2024.  
151 f.

Orientadora: Patrícia March de Souza.  
Trabalho de conclusão de curso (graduação) -  
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de  
Belas Artes, Bacharel em Desenho Industrial, 2024.

1. Redesign. 2. Têxtil. 3. Suporte. 4. Bastidor.  
5. Manualidades. I. Souza, Patrícia March de,  
orient. II. Título.

Beatriz Miranda de Oliveira

**Tecis:** suporte de auxílio para práticas têxteis

Projeto submetido para conclusão do curso de Desenho Industrial com habilitação em Projeto de Produto do Departamento de Desenho Industrial da Universidade Federal do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários para a obtenção de graduação.

Aprovado por:

Documento assinado digitalmente  
 PATRICIA MARCH DE SOUZA  
Data: 07/06/2024 16:46:41-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Patrícia March de Souza

Orientadora – UFRJ/BAI

Documento assinado digitalmente  
 DEBORAH CHAGAS CHRISTO  
Data: 24/06/2024 08:11:54-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Deborah Chagas Christo

UFRJ/BAI

Documento assinado digitalmente  
 ANAEL SILVA ALVES  
Data: 11/06/2024 19:57:08-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof.<sup>o</sup> Anael Silva Alves

UFRJ/BAI

UFRJ/BAI

Rio de Janeiro

Abril, 2024

## Agradecimentos

Aos meus pais, pelo suporte e compreensão ao longo de toda trajetória, não só universitária, mas de vida. Não seria possível atingir metade dos objetivos que possuo se não fosse por eles.

À professora Patrícia March, por toda paciência e incentivo, sempre com infinitas sugestões pertinentes durante o processo de desenvolvimento do presente projeto.

F., pela melhor companhia sempre e todo apoio emocional durante momentos que desacreditei da minha capacidade.

Artesãs, artesãos e entusiastas do fazer manual, por manterem vivos ensinamentos tão importantes.

Finalmente, gostaria de agradecer a mim mesma pelo esforço, mesmo sabendo o quão difícil foram alguns momentos. Sinto que dei meu melhor dentro dos meus limites.

## Resumo

OLIVEIRA, Beatriz Miranda de. **Tecis**: Suporte de auxílio para práticas têxteis. Rio de Janeiro, 2024. Projeto de Graduação em Design Industrial / Escola de Belas Artes, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

O presente relatório apresenta o processo de desenvolvimento de suporte para práticas de técnicas têxteis, indo de acordo com necessidades específicas de técnicas e praticantes. O suporte consiste em uma estrutura composta por seções curvas e retas montáveis entre si, de diferentes dimensões permitindo que sejam combinadas para que se criem formatos de suporte distintos, servindo para trabalhos de tamanhos variados. O projeto busca também inovar no meio de fixação de tecido, além de diminuir mecanismos salientes que suportes oferecidos em mercado normalmente possuem. Também foi desenvolvido um acessório que permite transformar o suporte em um tear. Este relatório detalha o processo de design para a geração do conceito, incluindo a pesquisa, sketches e modelos.

**Palavras-chave:** Redesign; Têxtil; Suporte; Bastidor; Manualidades.

## Abstract

OLIVEIRA, Beatriz Miranda de. **Tecis**: aid support for textile practices. Rio de Janeiro, 2023. Industrial Design Graduation Project / Escola de Belas Artes, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

This report presents the process of developing a support for the practice of textile techniques, in accordance with the specific needs of technical practitioners. The support consists of a structure made up of curved and straight sections that can be assembled, of different dimensions, allowing them to be combined to create different support formats, serving work of varying sizes. The project also seeks to innovate the means of fixing fabric, in addition to reducing protruding mechanisms that supports offered on the market normally have. An accessory was also developed that allows the support to be transformed into a loom. This report details the design process for concept generation, including research, sketches, and models.

**Keywords:** Redesign; Textile; Support; Embroidery Hoop; Crafts.

## LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1 — Fluxograma da Metodologia de Bruno Munari .....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 2 — Esquematização de Componentes do Problema .....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 3 — Costura e subdivisões.....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 4 — Bordado e subdivisões .....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 5 — Tecelagem e suas aplicações .....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 6 — Macramê e suas aplicações .....</i>	<i>31</i>
<i>Figura 7 — Crochê, tricô e feltragem aplicados em vestuário.....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 8 — Aterro sanitário têxtil no Deserto do Atacama .....</i>	<i>33</i>
<i>Figura 9 — Prática do slow stitch e aplicação em retalhos.....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 10 — Gustavo Seraphim, facilitador do “Fio da Conversa” .....</i>	<i>37</i>
<i>Figura 11 — Interação social de pessoas de diferentes faixas etárias.....</i>	<i>38</i>
<i>Figura 12 — “A Mal Falada”, por Clara Nogueira.....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 13 — “Carta para uma Feminista”, por Andréa Orue .....</i>	<i>40</i>
<i>Figura 14 — Esquematização da Economia Linear .....</i>	<i>41</i>
<i>Figura 15 — Esquematização da Economia Circular.....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 16 — Estratégias para desaceleração de fluxos de materiais .....</i>	<i>43</i>
<i>Figura 17 — Customização e remendos bordados em roupas .....</i>	<i>45</i>
<i>Figura 18 — Remendo tecido em tricô .....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 19 — Similar 1 .....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 20 — Similar 2 .....</i>	<i>59</i>
<i>Figura 21 — Similar 3 .....</i>	<i>60</i>
<i>Figura 22 — Similar 4 .....</i>	<i>61</i>
<i>Figura 23 — Similar 5 .....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 24 — Similar 6 .....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 25 — Similar 7 .....</i>	<i>64</i>
<i>Figura 26 — Similar 8 .....</i>	<i>65</i>
<i>Figura 27 — Similar 9 .....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 28 — Esquematização de relações do produto.....</i>	<i>67</i>
<i>Figura 29 — Componentes do similar .....</i>	<i>70</i>
<i>Figura 30 — Detalhe e explosão de mecanismo de pressão do aro externo.....</i>	<i>70</i>
<i>Figura 31 — Passos 1, 2 e 3, respectivamente.....</i>	<i>71</i>
<i>Figura 32 — Passos 5 e 6 .....</i>	<i>72</i>
<i>Figura 33 — Passos 8 e 9 .....</i>	<i>73</i>
<i>Figura 34 — Passo 11 .....</i>	<i>73</i>
<i>Figura 35 — Passos 12, 13 e 14.....</i>	<i>74</i>
<i>Figura 36 — Passos 15, 16 e 17.....</i>	<i>74</i>

<i>Figura 37 — Fluxograma prático-funcional do objeto .....</i>	<i>75</i>
<i>Figura 38 — Primeiros sketches .....</i>	<i>80</i>
<i>Figura 39 — Análise de formas geométricas .....</i>	<i>81</i>
<i>Figura 40 — Seções resultantes .....</i>	<i>81</i>
<i>Figura 41 — Aro com 10 centímetros interno.....</i>	<i>82</i>
<i>Figura 42 — Divisão de forma circular em seções .....</i>	<i>82</i>
<i>Figura 43 — Formas possíveis: 45º, 40º e 36º.....</i>	<i>83</i>
<i>Figura 44 — Formas possíveis: 180º, 120º e 72º .....</i>	<i>84</i>
<i>Figura 45 — Formas possíveis: 90º .....</i>	<i>84</i>
<i>Figura 46 — Formas possíveis: 60º .....</i>	<i>85</i>
<i>Figura 47 — Seção curva e barra de 10cm .....</i>	<i>85</i>
<i>Figura 48 — Formas possíveis: 90º mais barras .....</i>	<i>86</i>
<i>Figura 49 — Alternativas de mecanismo fixador: elásticos roliço e chato, e faixas de silicone fina e grossa, respectivamente.....</i>	<i>87</i>
<i>Figura 50 — Alternativas de travas em conjunto com elásticos.....</i>	<i>88</i>
<i>Figura 51 — Materiais utilizados em teste: bastidor de madeira, tule, algodão cru e juta, respectivamente .....</i>	<i>89</i>
<i>Figura 52 — Testes em bastidor de madeira .....</i>	<i>90</i>
<i>Figura 53 — Modificação do perfil do bastidor .....</i>	<i>90</i>
<i>Figura 54 — Alternativas de peça ancoragem.....</i>	<i>91</i>
<i>Figura 55 — Ideias de formato do caminho na estrutura principal para acomodação de mecanismo de fixação.....</i>	<i>92</i>
<i>Figura 56 — Aumento de área interna do perfil e testes de abaulamento de quinas vivas .....</i>	<i>93</i>
<i>Figura 57 — Adição de travas para distribuição de pressão .....</i>	<i>93</i>
<i>Figura 58 — Modos de encaixe: vertical, horizontal e rosqueamento.....</i>	<i>94</i>
<i>Figura 59 — Geração de alternativas para encaixes entre seções e barras.....</i>	<i>94</i>
<i>Figura 60 — Encaixe de carregador em t-slot.....</i>	<i>95</i>
<i>Figura 61 — Variações de encaixe .....</i>	<i>95</i>
<i>Figura 62 — Teste de opções de encaixe em modelagem 3D.....</i>	<i>96</i>
<i>Figura 63 — Detalhes Opção 1 e 2.....</i>	<i>97</i>
<i>Figura 64 — Exemplos de teares.....</i>	<i>98</i>
<i>Figura 65 — Alternativas de teares: dentes em ganchos, ondas, pinos e colunas .....</i>	<i>99</i>
<i>Figura 66 — Peça de tecelagem em diferentes perfis, com modificações de espessura e formatos .....</i>	<i>99</i>
<i>Figura 67 — Alternativas selecionadas .....</i>	<i>100</i>
<i>Figura 68 — Pega grossa em anel e dimensão máxima de pega .....</i>	<i>103</i>
<i>Figura 69 — Dimensões de perfil .....</i>	<i>103</i>
<i>Figura 70 — Esquemática de espaço necessário do caminho.....</i>	<i>104</i>
<i>Figura 71 — Dimensão do caminho .....</i>	<i>105</i>
<i>Figura 72 — Dimensionamento geral das barras .....</i>	<i>105</i>
<i>Figura 73 — Dimensionamento geral de seções curvas.....</i>	<i>106</i>

<i>Figura 74 — Detalhe de encaixe entre seções</i> .....	107
<i>Figura 75 — Detalhe do encaixe com produto montado</i> .....	108
<i>Figura 76 — Forma de espaço negativo e positivo</i> .....	108
<i>Figura 77 — Adição de seta em relevo</i> .....	109
<i>Figura 78 — Elástico 15R</i> .....	109
<i>Figura 79 — Ponteira de metal</i> .....	110
<i>Figura 80 — Dimensionamento geral: tubos de silicone</i> .....	111
<i>Figura 81 — Componentes do mecanismo de fixação: elástico roliço, travas de dois caminhos, tubos de silicone e ponteiros metálicas</i> .....	112
<i>Figura 82 — Peça de tecelagem</i> .....	113
<i>Figura 83 — Peça de tecelagem: dimensões</i> .....	113
<i>Figura 84 — Peça de tecelagem: detalhe de cortes entre dentes</i> .....	114
<i>Figura 85 — Filamento de PLA para impressão 3D</i> .....	116
<i>Figura 86 — PLA: possibilidade de cores</i> .....	116
<i>Figura 87 — Trava de elástico com mola e passagem dupla</i> .....	118
<i>Figura 88 — Travas: Cores e acabamentos</i> .....	118
<i>Figura 89 — Tubos de silicone</i> .....	119
<i>Figura 90 — Termoplástico de Poliuretano</i> .....	120
<i>Figura 91 — Modelo 3D</i> .....	121
<i>Figura 92 — Combinações possíveis entre seções</i> .....	122
<i>Figura 93 — Modelo físico</i> .....	123
<i>Figura 94 — Modelo físico: forma circular</i> .....	124
<i>Figura 95 — Modelo físico: forma quadrangular</i> .....	124
<i>Figura 96 — Mapa conceitual</i> .....	126
<i>Figura 97 — Montagem forma circular</i> .....	127
<i>Figura 98 — Montagem forma quadrangular</i> .....	128
<i>Figura 99 — Preparação e usabilidade: bordado</i> .....	129
<i>Figura 100 — Preparação e usabilidade: tecelagem</i> .....	130
<i>Figura 101 — Ficha de avaliação paramétrica: Tecis</i> .....	131

## LISTA DE GRÁFICOS

<i>Gráfico 1 — Técnicas praticadas</i>	48
<i>Gráfico 2 — Frequência de prática</i>	49
<i>Gráfico 3 — Quantia investida mensalmente</i>	50
<i>Gráfico 4 — Tecidos utilizados</i>	51
<i>Gráfico 5 — Apontamento de incômodos</i>	55

## LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 1 — Gramaturas e espessuras dos tecidos</i>	52
<i>Tabela 2 — Tecidos e espessuras</i>	52
<i>Tabela 3 — Maiores dimensões usadas</i>	53
<i>Tabela 4 — Menores dimensões usadas</i>	54
<i>Tabela 5 — Requisitos Necessários</i>	76
<i>Tabela 6 — Requisitos Desejáveis</i>	77
<i>Tabela 7 — Verificação de Requisitos Necessários</i>	133
<i>Tabela 8 — Verificação de requisitos desejáveis</i>	134

## Sumário

1	INTRODUÇÃO .....	14
2	CAPÍTULO I: ELEMENTOS DA PROPOSIÇÃO .....	16
2.1	Problematização .....	17
2.2	Briefing .....	19
2.3	Objetivos do Projeto.....	20
2.3.1	Geral.....	20
2.3.2	Específicos .....	20
2.4	Metodologia .....	20
2.4.1	Componentes do Problema (CP) .....	21
2.4.2	Coleta e Análise de Dados (CD e AD) .....	21
2.4.3	Criatividade (C).....	22
2.4.4	Materiais e Processos (MP) .....	22
2.4.5	Experimentação e Modelo (E e M).....	22
2.4.6	Verificação (V) .....	22
2.4.7	Desenho Construtivo e Solução (DC e S) .....	23
2.5	Resultados esperados .....	23
3	CAPÍTULO II: LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE DADOS.....	24
3.1	Contextualização .....	25
3.1.1	Crescimento do mercado online: do e-learning ao movimento Do It Yourself 25	
3.1.2	O fazer manual têxtil .....	27
3.1.3	Movimento Slow .....	32
3.1.4	Mindfulness.....	35
3.1.5	Relação entre o design e o fazer manual têxtil.....	35
3.1.6	A importância social das artes manuais têxteis.....	36
3.2	Público alvo .....	47

3.2.1	Questionário .....	47
3.2.2	Necessidades e desejos de usuário.....	56
3.3	Análises .....	57
3.3.1	Análise de Similares .....	57
3.3.2	Análise das Relações do produto.....	67
3.3.3	Análise estrutural .....	70
3.3.4	Análise da tarefa .....	71
3.3.5	Análise Funcional .....	75
3.4	Elaboração de lista de verificação.....	76
4	CAPÍTULO 3: DESENVOLVIMENTO DE ALTERNATIVAS.....	78
4.1	Suporte de tecido.....	79
4.1.1	Formas .....	80
4.1.2	Fixação do tecido.....	86
4.1.3	Desenvolvimento de perfil e ancoragem de elástico .....	90
4.1.4	Encaixe entre peças .....	93
4.2	Adição de funções - Desenvolvimento do acessório de tecelagem.....	97
4.3	Componentes selecionados .....	99
5	CAPÍTULO 4: DESENVOLVIMENTO E RESULTADO DO PROJETO .	101
5.1	Detalhamento e dimensionamento de partes e mecanismos .....	102
5.1.1	Seções curvas e barras .....	102
5.1.2	Mecanismos de fixação .....	109
5.1.3	Peça de tecelagem .....	112
5.2	Materiais e Processos de fabricação.....	114
5.2.1	Seções e barras.....	114
5.2.2	Mecanismo de fixação .....	117
5.2.3	Travas de regulagem .....	118
5.2.4	Mecanismo de ancoragem – Tubos de silicone .....	118

5.2.5	Peça de tecelagem .....	119
5.3	Modelo 3D e físico .....	121
5.4	Nome fantasia.....	125
5.5	Montagem, preparação e utilização .....	127
5.5.1	Montagem da estrutura – Forma Circular.....	127
5.5.2	Montagem da estrutura – Forma Quadrangular .....	128
5.5.3	Preparação do tecido no suporte .....	129
5.5.4	Preparação de tear .....	130
5.6	Avaliação e Lista de Checagem.....	131
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	135
7	REFERÊNCIAS.....	137
8	APÊNDICE.....	150

## **1 INTRODUÇÃO**

O presente trabalho toma início a partir da percepção da autora, enquanto profissional da área do fazer manual têxtil, sobre incômodos que sentia durante sua prática utilizando suporte de tecido e as restrições criativas acarretadas pela pouca opção de tamanhos e formatos oferecidos em mercado.

Na procura por soluções imediatas, a autora recorreu a comunidades virtuais, onde entusiastas com diferentes níveis de conhecimento sobre técnicas têxteis (mais especificamente de bordado) buscavam sanar incômodos pontuais em relação ao mesmo acessório. Nessas mesmas comunidades, ocorriam indicações e avaliação de uma profusão de opções de suporte de tecido que auxiliassem não apenas na prática do bordado, mas também em demais práticas têxteis, fazendo com que a autora tomasse conhecimento de diferentes tipos de suporte além dos tradicionais (de formato redondo e voltado exclusivamente para a prática de bordado).

A partir daí, notou-se uma oportunidade de projeto, onde poderia ocorrer a interseção entre o fazer manual têxtil e o design de produtos, com um enfoque particular na melhoria de características e mecanismos dos suportes de tecido disponíveis no mercado, procurando também adicionar funções e a possibilidade de adaptação de um só produto a diferentes formas e tamanhos. A falta de opções que considerem aspectos ergonômicos e funcionais adequados não apenas limita a eficiência do trabalho manual, mas também pode levar ao abandono da prática devido aos desconfortos gerados.

O presente projeto busca não apenas resolver problemas específicos, mas também colaborar com a abertura de caminhos para futuras investigações na área, contribuindo para o desenvolvimento de ferramentas e acessórios mais adequadas às necessidades dos artesãos e artistas têxteis.

## **2 CAPÍTULO I: ELEMENTOS DA PROPOSIÇÃO**

## 2.1 Problematização

A procura pelo fazer manual, em diferentes técnicas e materiais, apresentou um significativo crescimento com o aumento da busca por formas de enfrentamento do isolamento social imposto pela pandemia de Covid-19.

Nesse sentido, o esforço para estabelecer novas formas de bem estar foi potencializado pela internet, uma grande aliada que abriu novos horizontes com informações sobre o fazer manual, a sua importância cultural e histórica, e os benefícios que proporciona. Neste contexto, o que já vinha sendo uma iniciativa em ascensão no período pré-pandêmico, se acentuou ainda mais no momento de isolamento social, tornando-se parte do cotidiano do público, que revisita técnicas têxteis tradicionais — como a costura a mão, crochê, tricô, tecelagem, patchwork — e conhece novas tendências de manufaturas têxteis, que incluem a personalização e revitalização de peças de vestuário, reutilização de materiais, produção de vestimentas e decoração, além de criações artísticas sem objetivo financeiro, mas como forma de exercício de atenção plena e de uma nova compreensão de tempo.

Para os novos entusiastas e artesãos que ficaram em casa, visando seguir as recomendações de cuidado e saúde da Organização Mundial da Saúde (OMS), a procura por vídeos passo a passo, cursos e aulas online foi uma fonte de conhecimento e de aprimoramento de processos para novos e antigos integrantes da comunidade. Concomitantemente, houve a procura e a descoberta de novos insumos, ferramentas, equipamentos e acessórios. Mais uma vez, a via online foi a opção mais recorrente na aquisição destes.

Ao mesmo tempo que o interesse do público aumentou, houve a necessidade de atualização do mercado nacional, representado pelo surgimento crescente de lojas e armarinhos online, juntamente com uma profusão de produtos, estes de origem nacional ou importados, voltados ao fazer manual têxtil. Os produtos encontrados no mercado nacional são carentes em qualidade e variedade, não acompanhando o crescimento do mercado e a demanda do público por ferramentas que ofereçam soluções formais aprimoradas. Já o mercado internacional apresenta certas inovações, porém

tem como agravante o valor final, consideravelmente encarecido com a conversão do câmbio, impostos e adição de frete, além do tempo de entrega dos produtos.

Levando em conta tal cenário, que restringe possibilidades criativas, surgiram soluções adaptadas de suportes e ferramentas para a execução de diferentes técnicas têxteis trabalhadas.

Tais adaptações são elaboradas utilizando acessórios que originalmente seriam apropriados para outras técnicas ou até mesmo objetos presentes no mobiliário doméstico. Em casos extremos, uma parcela do público se vê incapaz de solucionar problemas que surgiram com a prática, e com isso, impossibilitado de executar qualquer que fosse a técnica escolhida, acabaram abandonando o novo *hobby*. É importante ressaltar que tais recursos encontrados por alguns usuários, mesmo que supram necessidades momentaneamente, são realizados muitas vezes de forma precária e inadequada, e não levam em conta nenhum estudo ergonômico, provocando com a prática o surgimento de dores e desconforto.

Tendo em vista a questão ora observada, percebeu-se a necessidade da realização de um *briefing* com o objetivo de aprofundar a definição do problema projetual.

## 2.2 Briefing

A fim de determinar limites e possibilidades nos quais se pretende trabalhar, o problema deve ter sua definição aprofundada e para isso surge a necessidade de construção de um briefing. Nesse sentido, foram estipuladas as seguintes questões investigativas:

- O que se pretende realizar?

Pesquisar e projetar equipamento, que seja adaptável à prática de diferentes técnicas têxteis, destinado ao suporte de tecido e armazenamento de acessórios.

- Por que o projeto está sendo feito?

O projeto tem como fundamento suprir uma necessidade de mercado que foi observada pela autora, enquanto praticava técnicas têxteis com equipamentos e ferramentas convencionais/tradicionais ou improvisadas. Observou-se que, estas últimas citadas, apesar de funcionarem momentaneamente, ainda assim geravam algum tipo de desconforto no decorrer da prática.

Além disso, por não possuírem inovações formais que se adequem às necessidades de usuário e mercado atuais, em questão de conforto e adaptabilidade, acabam restringindo as possibilidades de criação por parte de usuários desses produtos.

- Para quem o projeto será realizado?

O projeto tem como público pessoas que se dedicam à prática de técnicas têxteis, profissionais ou não.

## 2.3 Objetivos do Projeto

### 2.3.1 Geral

Oferecer suporte para prática de trabalhos têxteis em diferentes técnicas, tendo como um dos objetivos específicos centrais a versatilidade de uso.

### 2.3.2 Específicos

Desenvolver um produto:

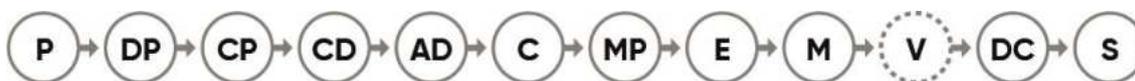
- Para facilitar a prática de técnicas têxteis em diferentes materiais
- Para apoiar, suportar e auxiliar tipos distintos de técnicas têxteis;
- De fácil deslocamento, montagem e desmontagem;
- Estável quando montado, que proporcione segurança de uso;
- De fácil armazenagem;

## 2.4 Metodologia

Para o presente projeto, foi utilizada a metodologia de Bruno Munari<sup>1</sup>, com o auxílio de ferramentas projetuais providas por Ana Veronica Pazmino<sup>2</sup>.

Conforme Munari, o decorrer do projeto é dividido em doze etapas, como apresentado a seguir.

**Figura 1 — Fluxograma da Metodologia de Bruno Munari**



*Fonte: Adaptação da autora*

O método foi escolhido por ajudar a definir o problema a partir da necessidade identificada por uma observação. Após ter sua definição aprofundada e o *briefing* preparado, foram definidos os limites nos quais se pretende trabalhar.

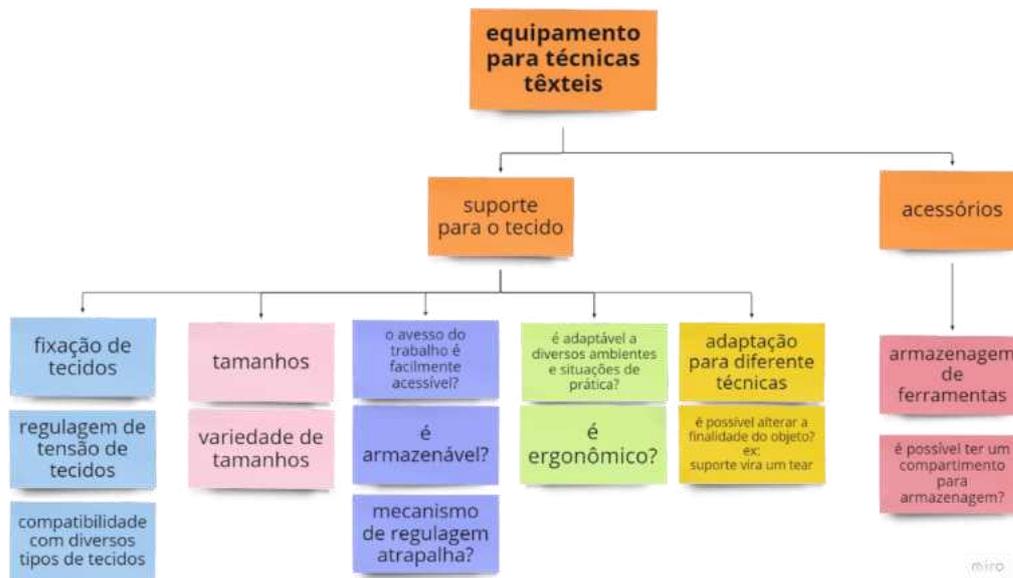
<sup>1</sup> MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

<sup>2</sup> PAZMINO, Ana Veronica. **Como se cria**: 40 métodos para design de produtos. São Paulo: Blucher, 2015.

### 2.4.1 Componentes do Problema (CP)

O problema central foi dividido em subproblemas, e categorizados em grupos.

**Figura 2 — Esquematização de Componentes do Problema**



Fonte: Elaboração da autora

### 2.4.2 Coleta e Análise de Dados (CD e AD)

Para coleta de dados, foram definidos meios eficientes de conseguir informações pertinentes ao projeto, sendo estes relacionados à público alvo, produtos oferecidos no mercado ou soluções improvisadas, materiais e processos, entre outros dados necessários ao bom desenvolvimento projetual.

#### 2.4.2.1 Público Alvo

Ao entrar em contato com o público foi necessário planejar perguntas para elaboração de questionário feito de forma online. A aplicação deste visou expandir o alcance da pesquisa de reconhecimento do público alvo. Ao analisar as respostas e informações coletadas foi possível reconhecer alguns dos requisitos necessários e desejáveis apresentados pelo público pesquisado.

Para a esquematização da análise da tarefa, foram feitos registros fotográficos da autora no momento de montagem e uso do produto similar selecionado.

#### 2.4.2.2 Pesquisa de similares

A pesquisa de similares teve como objetivo verificar o que é oferecido em mercado, assim como soluções desenvolvidas por usuários como forma de suprir alguma necessidade na realização de seus trabalhos.

A partir desta pesquisa, foram categorizados similares diretos e indiretos. Após essa seleção, produtos de cada categoria foram submetidos a análises paramétrica, de relações, funcional e estrutural.

#### 2.4.2.3 Materiais e Processos

A pesquisa de materiais e processos decorre da pesquisa de similares, a partir da análise paramétrica realizada com a verificação de materiais e processos que são utilizados nos similares diretos e indiretos pesquisados.

#### 2.4.3 Criatividade (C)

Foram ilustradas alternativas e o caminho até uma solução para o problema inicial, trabalhadas nos limites do projeto e levando em conta os dados coletados e analisados.

#### 2.4.4 Materiais e Processos (MP)

Levando em conta os materiais encontrados na análise paramétrica, foi iniciada uma nova pesquisa, focando em possíveis inovações de materiais e processos de fabricação.

#### 2.4.5 Experimentação e Modelo (E e M)

Foi desenvolvido modelo virtual e, posteriormente, físico da alternativa escolhida como promissora, com materiais iguais ou que simulem os utilizados no produto. Assim, possibilitando verificar a relação entre partes e componentes e se há funcionamento adequado.

#### 2.4.6 Verificação (V)

A verificação foi mediante uso do modelo pela autora e pessoas praticantes ou não. Ao mesmo tempo, foram feitas perguntas sobre essa interação, tomando nota sobre facilidade de uso, conforto, e demais pontos positivos e negativos.

#### 2.4.7 Desenho Construtivo e Solução (DC e S)

Após a verificação, os últimos ajustes necessários foram feitos. Assim foi possível iniciar as esquematizações dos desenhos construtivos.

### 2.5 Resultados esperados

Espera-se que ao fim do processo projetual, alcancemos como resultado um produto que:

- Atinja os objetivos de projeto e pesquisa acima citados;
- Atenda as reais necessidades do público alvo;
- Proporcione conforto e estabilidade no momento de trabalho;
- Incite a pesquisa e criação de acessórios e ferramentas que auxiliem artesãos durante seus caminhos artísticos, aproximando o design de produto do cenário artesanal.

### **3 CAPÍTULO II: LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE DADOS**

### 3.1 Contextualização

#### 3.1.1 Crescimento do mercado online: do e-learning<sup>3</sup> ao movimento Do It Yourself

A busca por soluções e modos de enfrentamento que possibilitasse uma passagem menos turbulenta durante o isolamento social, decorrente à pandemia de covid-19, fez com que a população brasileira recorresse massivamente à internet. Aliada não somente nos momentos de entretenimento com as plataformas de *streaming* e *lives*, o espaço virtual serviu de porta de entrada para novos aprendizados e *hobbies*. Com as mudanças que ocorreram no mundo, o mercado de cursos online, que já vinha tomando espaço, foi impulsionado rapidamente com a pandemia.

Juntamente com a necessidade de adaptações na rotina e as modificações no modo de consumo, o virtual se tornou o principal método de compra. Segundo uma matéria do jornal Estado de Minas “(...) o e-commerce do Brasil cresceu, em 2020, 41% e ganhou novos 13 milhões de consumidores”. Ainda na mesma matéria, estima-se que a projeção entre os anos de 2021 e 2025 seja crescente, alcançando 42%.

Por sua variedade de produtos, comodidade e agilidade, usuários passaram a priorizar a compra tanto de bens de consumo quanto produtos digitais, como por exemplo, cursos, apostilas etc. Uma das áreas que mais se expandiu entre 2020 e 2022 foi o mercado e-learning. Segundo uma pesquisa realizada pelo Google e divulgada pelo portal de notícias Terra, houve “(...) um aumento no número de pesquisas por termos como Marketing Digital e Cursos Online” .

Concomitantemente à redescoberta das técnicas têxteis, também surge no público praticante o interesse por materiais, aviamentos e ferramentas, além de equipamentos e acessórios inovadores que facilitassem tarefas presentes nos processos de criação. Com isto, e a mudança no modo como a população passou a consumir, indo do físico para o online, armarinhos e lojas de

---

<sup>3</sup> Em uma tradução simplificada, e-learning significa aprendizagem eletrônica. Sendo assim, ele consiste em um aprendizado não presencial, fundamentado em pilares tecnológicos, como plataformas de ensino online

aviamentos viram a necessidade de migrar para o campo virtual, a fim de manter seu público prévio e, conseqüentemente, alcançar uma nova leva de consumidores que surgiram.

Segundo dados divulgados pela consultoria Ebit/Nielsen, empresa que mede a relevância e confiabilidade das lojas virtuais brasileiras, houve um aumento substancial nas vendas online no segmento de armarinhos, este sendo de 58% em 2020 em comparação com o ano anterior. Esse crescimento se deu, para além do crescimento do interesse do público, devido ao aumento do comércio eletrônico em geral, decorrente às medidas de restrição durante a pandemia de COVID-19, e a maior conveniência e praticidade oferecidas pelos sites de armarinhos online.

A comodidade presente na compra online, onde o cliente efetua pedidos a qualquer hora do dia ou da noite, sem sair de casa, é um dos fatores que indicam a consolidação desse meio de comércio. Ainda, outra razão para tal é o oferecimento de uma vasta seleção de diferentes produtos e marcas, em contraponto às lojas físicas, com estoques variados e prontos para atender a todos os tipos de necessidades e demandas, com a possibilidade de comparação de preços entre um site e outro.

Um dos temas que teve seu público expandido foram assuntos relacionados ao fazer manual, como o “*Do It Yourself*” (“faça você mesmo”, em tradução livre), que ganhou popularidade no final do século XX, e que tem como princípio a ideia de que qualquer pessoa pode aprender e realizar certa tarefa por conta própria, sem o auxílio de profissionais ou especialistas, que também retomou força durante o período pandêmico.

O fazer manual está diretamente ligado ao *DIY*<sup>4</sup>, pois abrange a criação de objetos e projetos por meios de técnicas artesanais e materiais acessíveis, onde o indivíduo desenvolve uma maior compreensão dos processos contidos e materiais utilizados na produção de certos objetos. Conseqüentemente, praticantes do *DIY* tomam conhecimento da complexidade do trabalho manual,

---

<sup>4</sup> *DIY* é a sigla da expressão em inglês *Do It Yourself*, que significa “Faça Você Mesmo”, na tradução para a língua portuguesa. O *DIY* pode ser considerado uma “filosofia de vida”, onde os seus participantes optam por se abster de comprar móveis, objetos decorativos e presentes, por exemplo, preferindo, ao invés disso, fabricá-los.

gerando a valorização deste, além de fazer com que desenvolva uma mentalidade mais consciente, responsável e sustentável em relação ao consumo de materiais e investimentos em ferramentas. O tópico sobre sustentabilidade e consumo será abordado mais a fundo posteriormente.

### 3.1.2 O fazer manual têxtil

Dentro da categoria têxtil do fazer manual estão inseridas diferentes atividades que envolvem diversas técnicas e habilidades. Cada técnica tem suas próprias particularidades, seja na utilização de ferramentas, superfícies, materiais e acessórios, criando pontos, texturas e resultados distintos.

A seguir, serão exemplificadas algumas técnicas do fazer manual têxtil:

- Costura

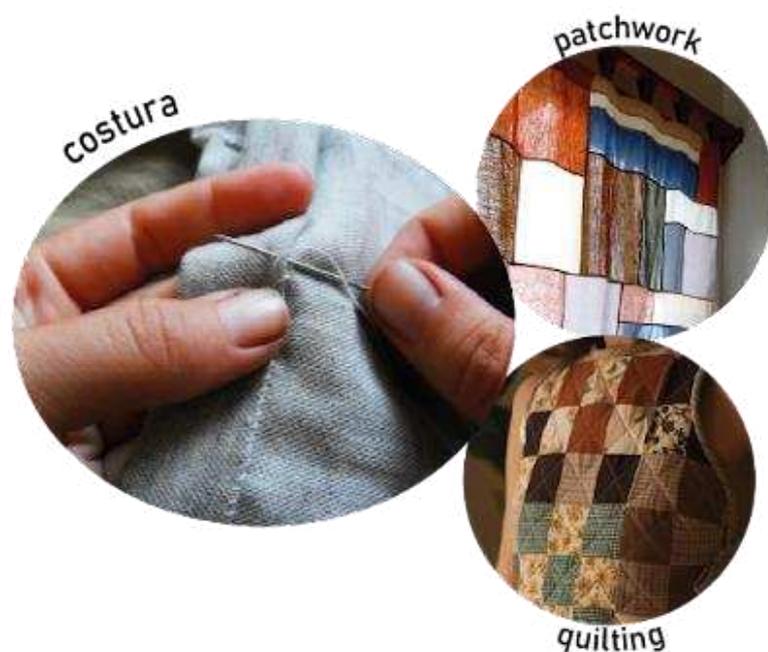
Uma das técnicas têxteis consiste em unir dois ou mais pedaços de tecido, ou outros materiais, utilizando agulha e linha, confeccionando assim roupas, acessórios, itens de decoração. A costura pode ser praticada de forma manual ou utilizando maquinário. Duas subdivisões da costura são o patchwork<sup>5</sup> e o quilting<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> União de retalhos e de tecidos a fim de criar um padrão.

<sup>6</sup> Criação de relevo por meio de costura de pontos decorativos, onde é feita a sobreposição de tecido, enchimento e forro.

**Figura 3 — Costura e subdivisões**



*Fonte: Elaboração da autora*

- Bordado

Técnica que envolve a utilização de linha e agulha na criação de desenhos, figuras e textos sobre uma superfície, geralmente de tecido. Assim como a costura, o bordado possui ramificações, algumas mais simples e outras que requerem um conhecimento maior para serem praticadas. A seguir, uma breve passagem sobre algumas dessas ramificações:

Figura 4 — Bordado e subdivisões



Fonte: Elaboração da autora

- **Bordado livre:** decoração de peças têxteis, feita com agulha e linha, de forma mais livre.
- **Ponto cruz:** criação de desenhos a partir de interligação de pontos em forma de “x”, sendo necessário um tecido (geralmente etamine) ou superfície com trama uniforme.
- **Punch Needle ou Ponto Russo:** padrões e desenhos em relevo, formados por “arcos”, podendo ter variadas alturas dependendo da profundidade que a agulha atingir.
- **Sashiko:** técnica tradicional japonesa, na qual padrões decorativos pré definidos são bordados aplicando pontos corridos básicos.
- **Luneville:** técnica de origem francesa, tem como tela tecidos finos, como seda e tule. A combinação de linha, miçangas e lantejoulas resulta em bordados com relevo, textura e brilho.

- **Tenango/ Otomi:** de origem mexicana, possui como característica mais marcante seu avesso praticamente limpo (devido ao máximo aproveitamento dos fios), a escolha de cores vibrantes

- Tecelagem

Juntamente com a costura, a tecelagem é uma das técnicas têxteis mais antigas, a tecelagem envolve a criação de tecidos a partir da interligação de dois conjuntos de fios (urdimento e trama) em um tear. O processo pode ser feito de forma manual ou usando maquinário, onde em ambas envolve a criação de padrões e texturas que podem ser usados para criar tecidos planos, roupas, acessórios e objetos decorativos.

**Figura 5 — Tecelagem e suas aplicações**



*Fonte: Elaboração da autora*

- Macramê

Técnica que possui como material principal cordas ou fios mais grossos, onde são feitas interligações destes usando nós. Pode ser feito utilizando uma haste ou cabo como base.

**Figura 6 — Macramê e suas aplicações**



*Fonte: Elaboração da autora*

- Crochê

Criação de tecido ou renda a partir do entrelace de fio contínuo com o auxílio de uma agulha com a ponta em forma de gancho.

- Tricô

Entrelace organizado de um ou mais fios, resultando em um tecido elástico, denominado malha de tricô.

- Feltragem

Envolve a aglutinação de fibras de lã natural, a fim de criar um tecido “não tecido”. O processo pode ser feito através da aplicação de calor, água, atrito e pressão sobre a lã, resultando em uma peça densa e firme.

Figura 7 — Crochê, tricô e feltragem aplicados em vestuário



Fonte: Elaboração da autora

### 3.1.3 Movimento Slow

O Movimento Slow tem seu ponto de partida na metade dos anos 80, em meio a uma ocupação, organizada por Carlo Petrini, onde os manifestantes se opunham à abertura de uma nova franquia da cadeia de restaurantes *fast food* McDonald's em uma das praças mais movimentadas turisticamente em Roma, a Praça de Espanha. A principal reivindicação de Petrini e ativistas ali presentes era defender as tradições e produções regionais, de se sentar à mesa e realmente apreciar o momento da refeição.

Tendo como preocupação inicial o setor alimentício, prezando pela qualidade dos produtos, preparo e apreciação no momento de consumo, o movimento acabou por se expandir e passou a ser aplicado em outros campos, como o da moda (em contraponto ao *fast fashion*), design, moradia e até na educação infantil. A definição mais ampla sobre o movimento foi estabelecida por Carl Honoré em seu livro "Devagar", onde afirma que o Movimento *Slow* é uma revolução cultural contra a noção de que "rápido" é sempre melhor.

Indo na contramão da mentalidade em voga, onde produção e consumo desenfreados ditam o modo de vida, o Movimento *Slow* propõe uma filosofia mais consciente, sustentável e humanizada, baseando-se em mudanças culturais para a desaceleração da vida cotidiana. Alguns dos valores em que se fundamenta são o desenvolvimento durável e sustentável, a priorização da qualidade à quantidade, dos ritmos naturais, pessoais e sociais, além da conciliação e integração dos distintos campos da vida. Viver de forma devagar

se trata de diminuir o número de tarefas no dia a dia e balanceá-las, obtendo um foco maior nos afazeres momentâneos, tendo em mente que lazer e relações interpessoais também possuem sua parcela de importância em meio à vida cotidiana.

### 3.1.3.1 Slow Fashion em contraposição ao Fast Fashion

O sistema predominante de produção, comercialização, consumo, uso e descarte de roupas seguem um padrão que se torna insustentável do ponto de vista ecológico, econômico e social. A crítica sobre o modelo vigente vai desde a extração de matéria prima, má remuneração de quem trabalha em confecções e até descarte indevido e inadequado das peças de roupa. A maior parte do vestuário produzido pelas indústrias vai parar nos aterros sanitários ainda em bom estado para uso. Nisso, depois de serem usadas e descartadas, parte dos valores dos tecidos é perdido.

**Figura 8 — Aterro sanitário têxtil no Deserto do Atacama**



Fonte: <https://www.bbc.com/>

Como citado anteriormente, o Movimento *Slow* permeia diversos âmbitos, sendo um destes a esfera de produção têxtil. O *slow fashion* (ou moda lenta) vem como uma alternativa em oposição ao modelo de produção e consumo de moda baseado no *fast fashion*. Nele propõe-se uma abordagem mais consciente e sustentável, tanto ecologicamente como socialmente, para a moda. Tem como base priorizar a produção em pequena e média escala, de

forma local, a valorização de técnicas tradicionais, a qualidade de materiais e, conseqüentemente, a durabilidade do produto. Além disso, estimula-se o aprendizado e confecção próprios, além da manutenção e reparo de peças existentes.

### 3.1.3.2 *Slow Stitching*: Movimento *Slow* no bordado e costura

Ao promover a desaceleração e a maior intenção nas práticas rotineiras, no *Slow* inclui-se também a escolha de ofícios que refletem essa filosofia. Isto posto, surge uma prática que combina técnicas têxteis, como o bordado e a costura, com o conceito de fazer devagar: o *slow stitching*.

Originalmente criado por Mark Lipinski, entusiasta do *quilting*, que após ter tido problemas relacionados à saúde, viu que era necessário desacelerar sua vida. O *slow stitching* se baseia na costura à mão e o bordar de linhas contínuas como uma prática criativa e meditativa, na qual o foco é o processo da costura em si, e não no produto. Quando feito sem o auxílio de máquinas, o processo têxtil por natureza é um trabalho lento e repleto de minúcias que requerem dedicação e permanência no momento presente de trabalho. Aliada a essa premissa, a prática tem enfoque na reutilização e aproveitamento de retalhos que seriam descartados.

**Figura 9 — Prática do slow stitch e aplicação em retalhos**



Fonte: <http://www.clairewellesleysmith.co.uk/> e <https://www.annwoodhandmade.com/>

#### 3.1.4 Mindfulness

A busca por meios de lidar com pensamentos e sensações prejudiciais à saúde mental, assunto que já vinha tomando espaço em diversos meios, teve sua importância reafirmada e intensificada com o isolamento social durante o período pandêmico. Com o aumento da sobrecarga de tarefas e do estresse, principalmente sobre a parcela feminina da sociedade (Brasil, 2021), o *mindfulness*, ou estado de consciência plena, surge como uma ferramenta para promover qualidade de vida.

*Mindfulness* é a prática de focar no instante presente sem julgamentos, mas com aceitação. Isso envolve estar consciente dos pensamentos, sentimentos e sensações corporais sem reagir a eles. Um princípio importante é estar presente no momento, evitando preocupações com o passado ou o futuro. Ao desenvolver a atenção plena, é possível se conectar melhor com o ambiente ao redor e aumentar a consciência sobre si. A prática pode incluir diferentes atividades, como meditação, yoga, exercícios de respiração e escaneamento corporal<sup>7</sup>.

Essa prática, embora associada tradicionalmente a práticas orientais como o budismo, é reconhecida cada vez mais no ocidente por seus benefícios na saúde mental e física. Segundo Williams e Penman (2023, p. 73), o *mindfulness* pode promover mudanças positivas no humor, felicidade, bem-estar, ansiedade, depressão, irritabilidade, memória e criatividade. Além disso, beneficia a vida cotidiana ao melhorar a concentração, produtividade e as relações interpessoais (Forbes, 2020), além de ajudar no manejo do estresse e na tomada de decisões (Harvard Business Review, Cambridge, 2015, p. 2-3).

#### 3.1.5 Relação entre o design e o fazer manual têxtil

A relação entre o design de produto e o fazer manual é intrínseca e complementar. O design desempenha um papel importante, com noções de metodologias e desenvolvimento de produtos que têm como finalidade auxiliar artesãos em seus processos de criação, visando torná-los mais fluidos. Tendo isso em mente, o papel do designer toma relevância, porém este não deve agir

---

<sup>7</sup> *Body Scan*, ou escaneamento corporal, é uma forma simples de meditação que tem como objetivo focar nas sensações físicas em todo o corpo.

de forma solitária. Segundo Abbonizio (2009, p. 136), “as contribuições do designer, ao invés de serem impostas, respondem às necessidades do artesão, compreendendo, respeitando e enfatizando as origens culturais e valores materiais e imateriais do lugar.”

É necessário que haja um trabalho coletivo do designer em conjunto ao artesão têxtil, pois os campos de conhecimento de ambos se complementam. Segundo Dias Filho (2009, p 1-2), o designer deve focar na “(...) redefinição das características tangíveis do artefato, na racionalização da produção e na ampliação dos canais de venda do produto.” A adequação e revitalização ao mercado deve ocorrer de forma que se preserve características simbólicas inerentes às práticas de origem, incorporando novos elementos formais e/ou técnicos aos produtos artesanais.

### 3.1.6 A importância social das artes manuais têxteis

#### **Pluralidade e integração social**

As artes manuais têxteis, enraizadas na história como trabalhos manuais de responsabilidade exclusivamente feminina, e mais recentemente como sendo uma prática relacionada a pessoas com idade avançada, vêm cada vez mais ganhando a atenção de diferentes públicos.

Além de expandir meios de expressão artística, a quebra do que é tido como norma histórica traz novas possibilidades de diálogos e encontros. Grupos de homens que se juntam para praticar o bordado e outras manualidades têxteis, trazem a cada reunião “(...) um lugar para conversar sobre assuntos relevantes para os homens e suas relações na sociedade contemporânea”. Discussões sobre saúde mental masculina, paternidade, desconstrução de padrões nocivos de masculinidade e equidade de gênero são pautas de extrema importância, muitas vezes não abordadas na vida cotidiana dos participantes. Assim acontece nos ciclos de encontros denominado “Fio da Conversa”, realizados na Casa Urdume, em Curitiba. O coletivo Hombres Tejedores, de origem chilena, que tem se espalhado também por outros países da América Latina, se encontram para tricotar, mas para além disso, compartilham que o

objetivo do grupo “(...) ultrapassa o fazer artesanal, atrás de cada ponto, fio ou lã procuram “tecer uma nova sociedade”.

**Figura 10 — Gustavo Seraphim, facilitador do “Fio da Conversa”**



Fonte: <https://razoesparaacreditar.com/>

Associada historicamente a grupos específicos de gênero, a prática de manualidades têxteis também é relacionada, mesmo que de modo mais recente, apenas a pessoas de idade mais avançada. Com o reavivamento das artes têxteis, um novo público jovem tem encontrado diferentes formas de expressão criativa e individual, desafiando a ideia de que as atividades manuais são restritas a certas faixas etárias. Muitos vêem a prática como uma forma de desacelerar, desconectar-se do mundo digital — que muitas vezes domina suas vidas — e se reconectar com o tempo real dos processos. Segundo um levantamento feito pelo portal de notícias d’O Globo, “a quantidade de horas diárias que brasileiros, em média, têm gastado no celular têm crescido nos últimos anos: o país passou das 4,1 horas diárias, em 2019 (...), até chegar às 5,4 horas diárias em 2021” (O Globo, 2022). Tendo em vista tal cenário e reconhecendo os prejuízos que podem acarretar à saúde física e mental, o fazer manual têxtil vem para auxiliar na “reeducação” das novas gerações na compreensão do tempo das coisas.

O reavivamento do interesse dos jovens pelas manualidades têxteis traz além de benefícios mentais, econômicos e sociais. A valorização de técnicas tradicionais impulsiona novas tendências de produção e consumo, gerando novas possibilidades de renda e fortalecendo uma faixa do mercado. Além disso, combate estereótipos etários, promovendo a inclusão e interação social

entre pessoas de diferentes idades, contribuindo para uma sociedade mais diversa e integrada.

**Figura 11 — Interação social de pessoas de diferentes faixas etárias**



Fonte: <https://www.istockphoto.com/> e <https://www.istockphoto.com/>

### **Ressignificação histórica**

Em uma pesquisa realizada pela Universidade Federal do Espírito Santo apurou que, em uma amostra de 400 participantes praticantes de alguma manualidade têxtil, entre 18 e 86 anos, 97,5% eram mulheres, ressaltando que contido nesse resultado há uma predominância histórica e cultural (A Gazeta, 2022).

O bordado possui uma extensa história, atravessando séculos de transformações políticas, sociais e econômicas e, apesar dos avanços recentes relacionados à diversificação de praticantes, a técnica têxtil está intimamente associada à trajetória das mulheres. Anteriormente considerada uma atividade doméstica predominantemente feminina, com o passar do tempo, o bordado também foi usado como meio de resistência e expressão, proporcionando também um espaço de reunião e interação social entre mulheres.

**Figura 12 — “A Mal Falada”, por Clara Nogueira**



Fonte: <https://extrato.art/>

Estudos desenvolvidos por Parker (2019), onde investiga a relação entre a prática do bordado e as mulheres, esclarecem como a técnica foi utilizada como modo de disciplina e domínio sobre mulheres, impondo-as um ideal de feminilidade a ser atingido, onde domesticidade, pureza e castidade deveriam ser almejadas. No entanto, em um segundo momento a autora desenvolve e ressalta uma mudança de percepção que veio com o tempo, de forma lenta e gradual durante os séculos, onde o bordar e o fazer manual se tornaram uma ferramenta de resistência às restrições impostas por esse ideal de feminilidade pré-estabelecida. Desse modo, bordadeiras obtiveram maior liberdade para empregar sensibilidade e subjetividade no ato de bordar, algo que anteriormente era tido como uma prática mecânica e menos autoral. Com tais avanços, o bordado foi sendo ressignificado, se tornando uma forma de reivindicação feminina sobre suas agências criativas e de continuidade a oposição feita sobre estruturas que historicamente marginalizam tanto mulheres quanto o bordado em si.

**Figura 13 — “Carta para uma Feminista”, por Andréa Orue**



Fonte: <https://www.instagram.com/>

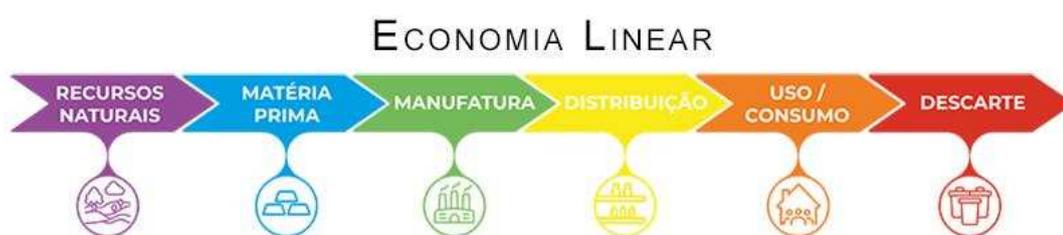
#### 3.1.6.1 Remendos e sustentabilidade

Segundo o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, sobre relatório de 2019 publicado pela ONU, "(...) desde 1970 a extração de recursos mais que triplicou. Ainda, a extração e o processamento de materiais, combustíveis e alimentos respondem por cerca de metade do total global de emissões de gases do efeito estufa e por mais de 90% da perda de biodiversidade e estresse hídrico" (UNEP, 2019).

Compondo este cenário, a indústria têxtil é uma das mais intensivas no mundo no quesito de utilização de recursos, com altos níveis de consumo de água, luz (Fletcher; Grose, 2011, p. 18) e emissão de gases de efeito estufa (United Nations Climate Change, 2018). O caminho para uma sociedade mais sustentável está profundamente conectado a uma economia de lógica de produção, utilização de recursos e consumo de bens materiais mais consciente. Atualmente, há diferentes abordagens em relação à estrutura de como recursos são gerenciados e produtos são fabricados, consumidos e finalmente descartados. Duas perspectivas em destaque são a economia linear e a economia circular, ambas com características contrastantes entre si.

Entende-se como economia linear o modelo tradicional de produção e consumo, caracterizado por uma sequência linear de extração de recursos, produção, aquisição, uso e descarte. Este modelo, predominante há décadas desde a Revolução Industrial, causa danos ao meio ambiente desde a extração excessiva de recursos naturais até a má gestão dos resíduos. Atualmente, a manutenção desse modelo é considerada inviável a longo prazo, podendo resultar em esgotamento de recursos planetários.

**Figura 14 — Esquemática da Economia Linear**



Fonte: <https://carinhoecoqreen.com.br>

Caminhando para uma perspectiva econômica mais sustentável, o modelo circular propõe mudanças estruturais no design de produtos, no modo de consumo e como a sociedade como um todo lida com recursos e resíduos gerados. Essa nova abordagem envolve a implementação de programas de logística reversa<sup>8</sup>, que buscam tornar o sistema industrial restaurativo ou regenerativo por princípio.

---

<sup>8</sup> Logística reversa é um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada. Disponível em: <https://sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/logistica-reversa/>

Figura 15 — Esquemática da Economia Circular



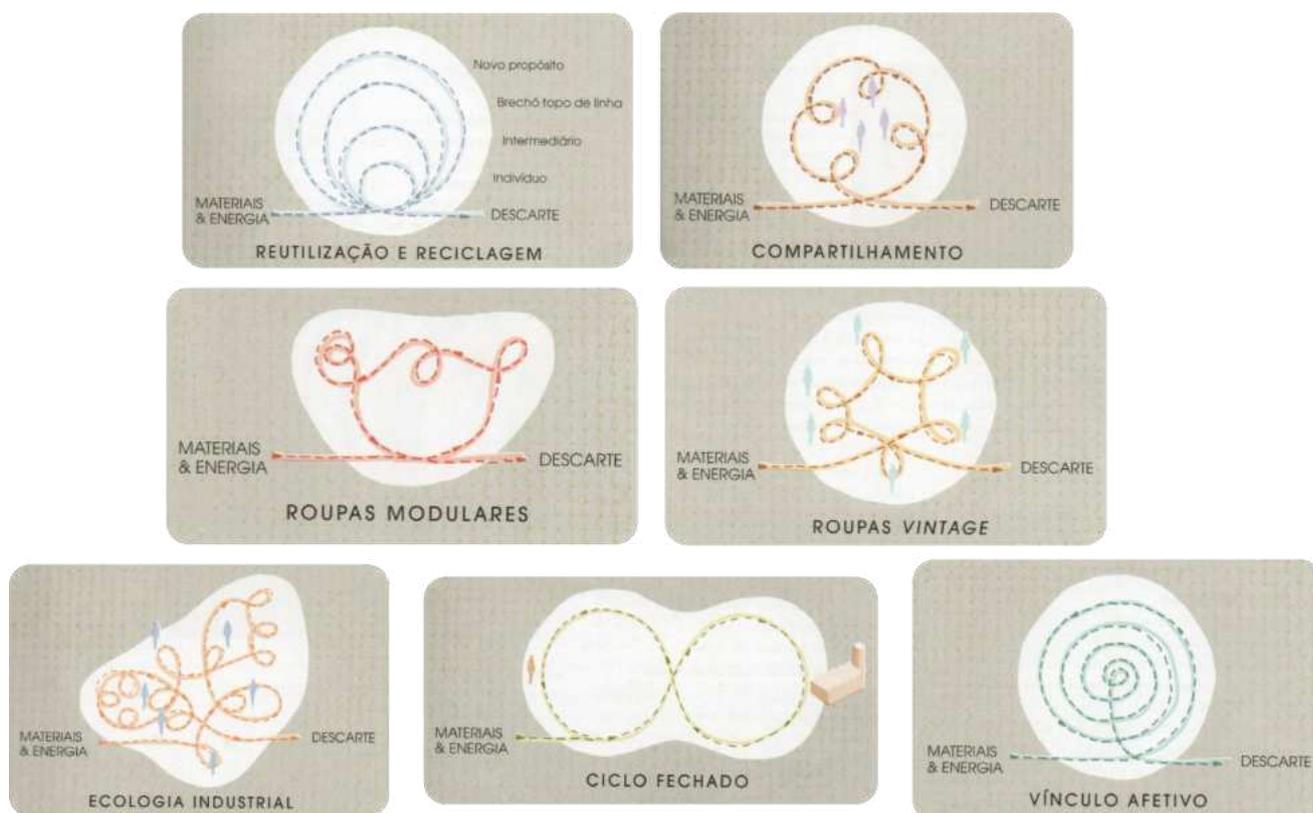
Fonte: <https://carinhoecogreen.com.br/>

O objetivo é que não haja o “fim de vida útil” do produto e componentes, fazendo uso de diversas formas para mantê-los no ciclo (Fig. 16). Algumas destas alternativas e estratégias de manutenção de material dentro da circularidade econômica são — além da reutilização e reciclagem que serão de definidas mais à frente — o compartilhamento de roupas, a revenda de roupas *vintage*<sup>9</sup>, o desenvolvimento de roupas modulares<sup>10</sup> etc. Dessa maneira, o conceito de consumidor também é modificado, cumprindo um papel de usuário mais ativo.

<sup>9</sup> Vintage: algo clássico e antigo que foi usado e está em bom estado de conservação e qualidade. (Fonte: <https://www.dicomp.com.br/> )

<sup>10</sup> Por definição, roupas modulares são “itens de roupas, sapatos e até acessórios que se ‘moldam’ de acordo com a necessidade do usuário”. (Fonte: <https://stealthelook.com.br/> )

**Figura 16 — Estratégias para desaceleração de fluxos de materiais**



*Adaptada de: Fletcher; Grose, (2011. p. 18)*

A correção da lógica de produção e consumo é um desafio a ser enfrentado, assim como prezar pela qualidade em detrimento à quantidade, visando a sustentabilidade. Segundo Fletcher e Grose (2011, p. 63), a desaceleração de fluxo linear de materiais ao longo do sistema industrial e início de transicionamento para uma economia circular está diretamente ligada à aplicação de ações de gerenciamento de resíduos, conhecida como três Rs: reduzir, reciclar e reutilizar.

Apesar de serem métodos que contribuem para uma relação mais harmoniosa e sustentável com o meio ambiente, dentre os três Rs da sustentabilidade, os dois últimos exigem esforço e consumo de energia para serem realizados. Segundo Fletcher e Grosse, também pode-se incluir a restauração como integrante desse grupo como sendo mais uma alternativa de gestão de resíduos na economia. As autoras enfatizam que essas ações de

gerenciamento de recursos, apesar de consumirem energia e materiais para que sejam postas em ação, continuam sendo ecológicas em relação à produção de fibra virgem. Ainda, outro ponto favorável é a eficiência a curto prazo e o auxílio na geração de confiança em ideias sustentáveis.

A seguir, serão definidos reciclagem, reutilização e restauro (com enfoque na área de produção e consumo têxtil), para que seja possível entender de forma mais clara a hierarquização de uso de recursos por cada uma dessas ações.

- Reutilização

Esta ação consiste na aquisição de roupas, visando seu redirecionamento e revenda, sem que modificações ou customizações sejam feitas nas mesmas. Dentro desta categoria, há como exemplo a reutilização direta, onde grandes empresas disponibilizam para brechós peças que seriam descartadas.

- Reciclagem

Por definição, na reciclagem ocorre o reaproveitamento do que for possível do objeto que foi descartado, transformando-o em outro produto de função e valores distintos do objeto de origem. Roupas e tecidos são triturados e as fibras são extraídas por processos mecânicos ou químicos;

- Restauração

A restauração acontece quando são usadas técnicas de modelagem, recorte, recozimento, utilização de retalhos de tecido e aviamentos, visando o acondicionamento de peças inteiras ou algumas áreas das roupas. Realizada manualmente ou com auxílio de tecnologias, novas peças de roupa são confeccionadas a partir de peças usadas, assim otimizando os recursos ao máximo antes de serem descartados.

Desta forma, o que acabaria em aterros sanitários, é interceptado e conduzido de volta à indústria como matéria prima. É importante ressaltar que as definições acima se encaixam em uma perspectiva de escala industrial. Porém, alguns desses mesmos modos de gestão de resíduos podem ser adaptados à vida cotidiana. Ambas reciclagem e reutilização, apesar de necessárias no caminho mais sustentável em relação ao meio ambiente, requerem pouco no

que diz respeito a mudanças mais profundas nos hábitos de compra ou nas metas de produção industrial. O restauro de roupas, há muito praticado (Fashion Revolution, 2020), é um dos meios mais eficientes de prolongar a vida útil de roupas e reeducar hábitos de consumo danosos.

Dentro do restauro de roupas, surge o *upcycling*, tendência popularizada em 2002. Tendo como principal benefício a diminuição da demanda e exploração de matéria prima para a geração de novos produtos, essa prática dá destino e um novo propósito a materiais que seriam tratados como resíduos e descartados. Usando da aplicação de técnicas, tecnologias e criatividade, agrega valor por meio de reparação criteriosa, resultando em produtos de qualidade igual ou superior a do original.

Aliado ao *upcycling*, o *visible mending*, ou remendo visível, surge como uma nova tendência, unindo o reparo de roupas à customização. A aplicação de técnicas de costura, áreas bordadas ou cerzidas, retalhos de tecido e de pequenas tramas criadas sobre as peças são exemplos de algumas opções usadas para que o *visible mending* aconteça.

**Figura 17 — Customização e remendos bordados em roupas**



Fonte: <https://www.etsy.com/> e <https://putthison.com/>

Sua prática revitaliza roupas danificadas ou antigas, tira-as da zona comum e traz originalidade, atribui história e gera vínculo afetivo entre a peça e quem a usa, além de fazer com que o usuário da roupa deixe de ser apenas um agente

passivo, reivindicando um papel ativo (Wellesley-Smith, 2021, p. 74) sobre que destino a peça irá tomar ao longo do tempo.

**Figura 18 — Remendo tecido em tricô**



*Fonte: KHOUNNRAJ, Arouna. Visible Mending: a modern guide to darning, stitching and patching the clothes you love. Londres: Quadrille Publishing, 2020. p. 67. e <https://secondsunrisesthm.tumblr.com>*

Tendo em vista o vasto campo em que as manualidades têxteis podem ser aplicadas, é importante que o mercado de ferramentas e acessórios acompanhe as necessidades que novas tendências e práticas requerem. Apesar dos produtos atualmente oferecidos atenderem a demandas específicas e, na maioria dos casos, cumprirem com suas funções declaradas, a maioria carece de inovação, o que acaba se tornando um obstáculo para o desenvolvimento criativo dos usuários. Diante desta lacuna, praticantes, por se sentirem limitados pelas opções disponíveis no mercado, recorrem a improvisos caseiros e adaptação dos produtos existentes para suprir suas necessidades. Isto posto, se faz necessário o desenvolvimento de um objeto que englobe as necessidades principais de algumas das técnicas citadas e que auxilie no momento de criação do usuário.

## 3.2 Público alvo

O reconhecimento do público alvo é uma das partes de maior importância do processo projetual, pois a partir desta etapa da pesquisa, somos capazes de definir desejos e necessidades desse público. Nesse sentido, podemos traçar limites sobre os quais se pode trabalhar, tornando o caminho para a solução mais claro. Para tal, foram usados questionário e criação de painel semântico do público alvo, ambas ferramentas disponibilizadas por Pazmino (2015), como definido no capítulo anterior.

### 3.2.1 Questionário

Segundo Pazmino, o usuário é a fonte mais confiável para se obter informações. Visando aprofundar o conhecimento sobre usuários, elaborou-se um questionário que abrangesse indagações sobre seu perfil, ambiente de trabalho, ferramentas e materiais utilizados e questões sobre possíveis incômodos existentes durante a prática. Foram dispostas questões de múltipla escolha, a fim do questionário ser o mais objetivo possível. Ao mesmo tempo, a maioria das questões continham um campo para que o respondente pudesse se expressar livremente, ampliando o alcance de informações que contribuirão no melhor desenvolvimento do objeto a ser projetado. O questionário foi disponibilizado no período de 9 de julho de 2022 e recebeu respostas até o dia 23 de agosto. Ao todo, o questionário recebeu 74 respostas.

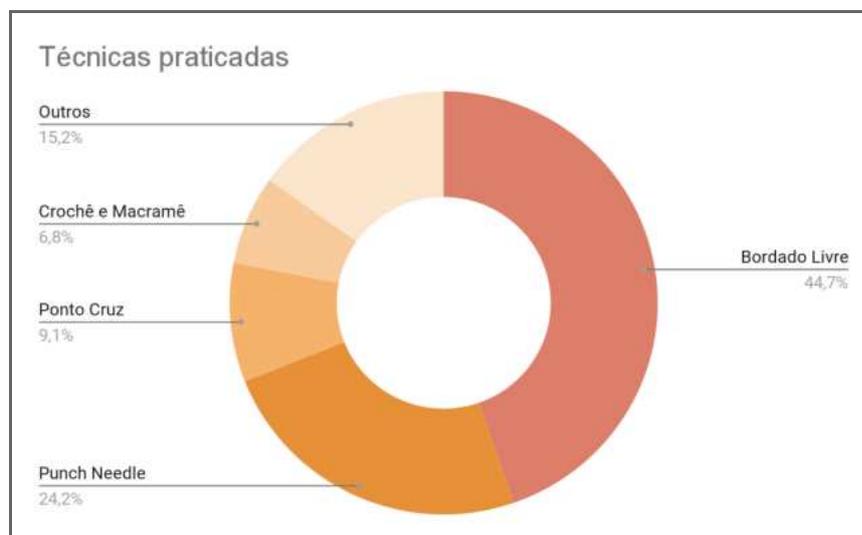
A seguir, serão descritas quais foram os objetivos de cada divisão do questionário, bem como os resultados obtidos e análise feita a partir da reunião destes.

#### 3.2.1.1 Perfil de usuário

Na primeira etapa do questionário, o objetivo foi estabelecer um perfil do público-alvo para o objeto a ser desenvolvido. Foram coletadas informações sobre as técnicas praticadas, nível de experiência, frequência e motivações para a prática. Os dados serão utilizados para definir os requisitos do produto. A faixa etária dos participantes variou de 17 a 71 anos, com a maioria entre 22 e 35 anos. As técnicas mais praticadas foram bordado livre, *punch needle* e

ponto cruz. Esses dados serão usados para definir as características essenciais do produto de acordo com as necessidades de cada técnica.

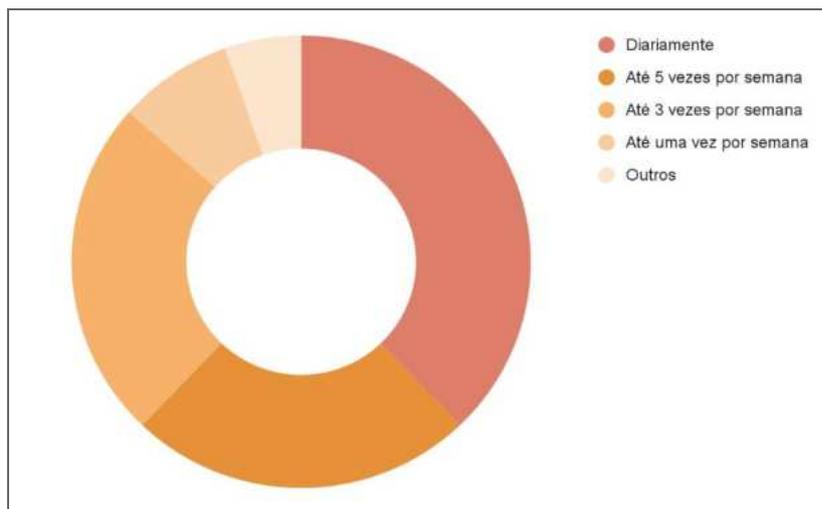
**Gráfico 1 — Técnicas praticadas**



*Fonte: Elaboração da autora*

No quesito nível de experiência revelou que: 45,8% dos participantes afirmaram ter bastante experiência em suas práticas, enquanto 40,3% se consideraram de nível intermediário. Isso sugere que a maioria do público possui conhecimento amplo ou intermediário sobre os requisitos necessários para o desenvolvimento do produto. É importante considerar também o grupo de iniciantes ao estipular os requisitos de projeto, para tornar o produto intuitivo e atrativo para mais pessoas interessadas. Quanto ao tempo dedicado à prática, 37,8% praticam diariamente ou até 5 dias por semana, enquanto 24,3% praticam até 3 dias por semana. A análise sugere que um produto de fácil montagem ou preparação pode incentivar os usuários a praticar com mais frequência.

**Gráfico 2 — Frequência de prática**



*Fonte: Elaboração da autora*

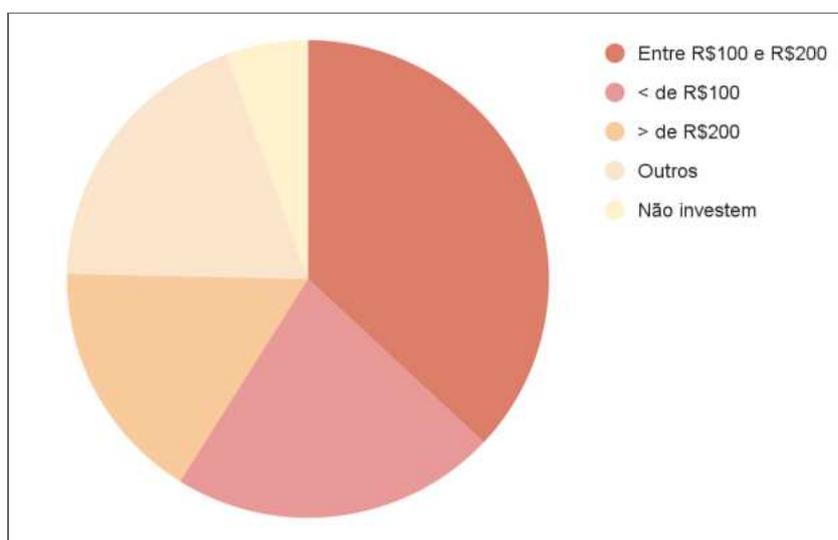
Mais de 50% dos usuários permanecem praticando de 3 a 8 horas, enquanto 36,8% dedicam de 1 a 3 horas, e uma minoria passa mais de 8 horas na prática. Isso sugere que a prática ocupa uma grande parte do dia/semana para a maioria dos participantes, e, portanto, o produto deve ser ergonomicamente confortável, seguro e de fácil manuseio. As motivações para a prática foram principalmente como fonte de renda, hobby e manifestação artística. Isso indica que o produto deve atender tanto a profissionais quanto a entusiastas.

A questão seguinte foi direcionada à possibilidade de investimento recorrente por parte dos participantes em produtos que tenham o objetivo de facilitar o momento da prática. Concomitantemente, solicitou-se que estimassem a quantia que normalmente investem nesse tipo de produto. Com essas duas questões pretende-se reconhecer se há realmente uma demanda para o objeto a ser desenvolvido, e se sim, estabelecer uma margem de preço sobre a qual se deve manter o objeto a ser desenvolvido, impactando nos materiais, processos e tecnologias a serem aplicados em sua produção.

A maioria dos participantes (91,9%) investe regularmente em produtos que facilitam a prática, indicando uma demanda pelo objeto a ser desenvolvido. As quantias investidas variaram amplamente, sendo divididas em três grupos

principais: menos de R\$100, entre R\$100 a R\$200 e mais de R\$200. O grupo mais destacado foi o de investimentos entre R\$100 e R\$200, representando 37% das respostas. Com base nesses dados, o preço do objeto não deve ser muito elevado, sugerindo a necessidade de pesquisar materiais e processos mais acessíveis.

**Gráfico 3 — Quantia investida mensalmente**



*Fonte: Elaboração da autora*

### 3.2.1.2 Ambiente

Na segunda etapa, foram feitas perguntas sobre o local de trabalho e as posturas adotadas durante a prática. A maioria dos usuários (92%) pratica em casa, enquanto 6,7% praticam em um ateliê próprio. Isso sugere que o produto não precisa ser transportável, mas deve ser armazenável quando necessário. Quanto às posturas, a maioria dos participantes (68,1%) pratica sentada em uma cadeira, seguida por aqueles que se sentam no chão (9,6%) ou no sofá (8,5%). Essas informações servirão de base no momento de pesquisa do material a ser utilizado na produção do produto.

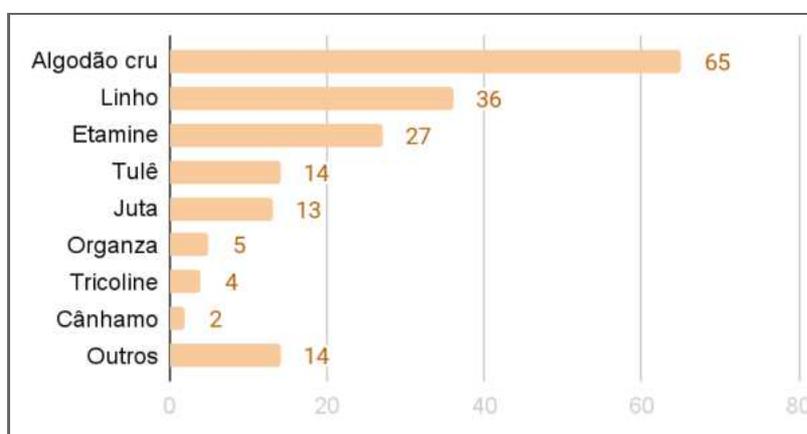
### 3.2.1.3 Ferramentas e Materiais

Nesta etapa são propostas perguntas sobre tipos de tecido<sup>11</sup> usados, se são esticados no momento da prática ou não e, se sim, quais tipos de suportes são usados para tal, além das menores e maiores dimensões utilizados.

Ao indagar sobre quais materiais eram usados pelos respondentes, tem-se como expectativa verificar se há uma grande diferença de espessura entre estes. Esta informação será pertinente na pesquisa e decisão de um mecanismo ou material de fixação do tecido no objeto a ser desenvolvido. É importante ressaltar que poderiam ser assinalados mais de um item pelos participantes nesta questão, justificando assim o resultado elevado em um só item.

A maioria dos participantes utiliza algodão cru (65 marcações).

**Gráfico 4 — Tecidos utilizados**



*Fonte: Elaboração da autora*

Para se certificar de que o objetivo da questão fosse atingido, tecidos de gramatura<sup>12</sup> semelhantes foram agrupados e divididos em três grupos de espessuras: fina, média e grossa. Assim foi possível estipular qual grupo de espessura é mais utilizado.

---

<sup>11</sup> O tecido têxtil é um material à base de fios de fibra natural ou sintética utilizado na fabricação de roupas, peças de decoração, uso medicinal como faixas e curativos, entre outros. O tecido é fabricado na indústria têxtil.

<sup>12</sup> Gramatura de tecido, também conhecida como gramagem, funciona como uma medida da grossura e densidade, expressa em gramas por metro quadrado (g/m<sup>2</sup>).

**Tabela 1 — Gramaturas e espessuras dos tecidos**

<b>Tecido</b>	<b>Gramatura</b>	<b>Espessura</b>
Algodão cru	140 g/m <sup>2</sup>	Média
Linho	185 g/m <sup>2</sup>	Média
Etamine	175 g/m <sup>2</sup>	Média
Tulê	50 g/m <sup>2</sup>	Fina
Juta	360 g/m <sup>2</sup>	Grossa
Organza	40 g/m <sup>2</sup>	Fina
Tricoline	116 g/m <sup>2</sup>	Média
Cânhamo	293,87 g/m <sup>2</sup>	Grossa

*Fonte: Elaboração da autora*

Após o agrupamento e soma do número de respostas de tecidos da mesma categoria, determinou-se que tecidos de espessura média são os mais usados, seguidos pelos de espessura fina. A categoria “Outros” contém tipos de tecidos que foram mencionados apenas uma única vez.

**Tabela 2 — Tecidos e espessuras**

<b>Espessuras</b>	<b>Materiais</b>	<b>Marcações</b>
Média	Algodão Cru, Linho, Etamine, Tricoline	132
Fina	Tulê e Organza	19
Grossa	Juta e Cânhamo	15
Outros	-	14

*Fonte: Elaboração da autora*

Quando levantada a questão sobre o emprego de suporte para o tecido/material, esperava-se obter uma afirmação de que o suporte para esticar o tecido é uma ferramenta realmente utilizada e necessária e quais modelos são os mais procurados pelos praticantes. Ao coletar os dados de menor e maiores dimensões dos suportes usados, será possível estipular uma média de tamanho que o usuário trabalha e quais seriam as dimensões interessantes a se pensar para o objeto em desenvolvimento.

Na questão sobre o uso de suportes para tecido, foram identificados bastidores de madeira como os mais utilizados, tanto com regulagem (59 menções) quanto sem (33 menções). Bastidores de silicone e chassi de tela de pintura também foram mencionados com certa relevância. A preferência por bastidores de madeira, especialmente de bambu, pode ser atribuída à sua facilidade de encontrar em lojas especializadas e sua usabilidade simples.

O intervalo de tamanho obtido nos suportes foi de 16cm a 200cm. Quanto ao tamanho dos suportes, destacaram-se os tamanhos como 30cm, 20cm, 16cm, 22cm e 40cm.

**Tabela 3 — Maiores dimensões usadas**

<b>Diâmetro</b>	<b>Respostas</b>
16 cm	5
20 cm	7
22 cm	5
30 cm	11
40 cm	5

*Fonte: Elaboração da autora*

É possível que esses sejam os tamanhos mais mencionados por serem encontrados mais facilmente em lojas especializadas e armazéns, o que acaba reduzindo e até engessando as possibilidades e potencialidades criativas do usuário.

O intervalo de tamanho de menor diâmetro teve uma variação que foi de 8cm até 20cm. Com o total de 13 menções, o tamanho de bastidor considerado mais utilizado foi o de 10cm. Os diâmetros a 14cm e 15cm, 8cm e 20cm foram mencionados seis vezes.

**Tabela 4 — Menores dimensões usadas**

Diâmetro	Respostas
8 cm	6
10 cm	13
14 cm	6
15 cm	6
20 cm	6

*Fonte: Elaboração da autora*

A análise das dimensões dos suportes usados revelou uma ampla variedade de tamanhos, variando de 8cm a 40cm. Considerando essa extensa gama de dimensões, é necessário buscar uma solução que abranja pelo menos uma parte dessas dimensões.

Além do material e suporte, há também ferramentas e acessórios que auxiliam no processo criativo. Tendo isso em mente, se fez necessário investigar quais são essas ferramentas, para que mais a frente se possa pensar se será possível o armazenamento destas junto ao produto.

As ferramentas mais citadas foram tesouras e instrumentos de desenho (caneta, lápis, giz de costura), totalizando 73 e 70 menções, respectivamente. Outras ferramentas relevantes incluem régua e fita métrica, com 49 e 32 menções. Seis participantes se referiram a agulhas como instrumento auxiliar, apesar da mesma ser considerada uma ferramenta principal em relação às práticas abordadas no presente projeto.

#### 3.2.1.4 Incômodos

A investigação sobre problemas encontrados nos suportes utilizados por usuários teve como objetivo identificar áreas que carecem de melhorias e podem ser mais bem trabalhadas no objeto a ser desenvolvido. Neste quesito, foram feitos questionamentos acerca do reconhecimento de incômodos encontrados pelos respondentes durante a interação com produtos que

possuem e utilizam. Foram dispostas opções a serem assinaladas contendo sugestões de problemas encontrados, além de um espaço para que o respondente pudesse manifestar a opinião sobre problemas específicos que não foram previamente listados. Os principais problemas apontados pelos participantes incluem:

- Preços elevados;
- Necessidade constante de ajuste de tecido;
- Necessidade de adaptação para fixação de tecido no suporte;
- Baixa qualidade de material;

Além das respostas acima, houve menções sobre a escassez na variedade de tamanhos de bastidores oferecidos em mercado e a baixa versatilidade na adaptação de tecidos de diferentes espessuras em um mesmo suporte.

**Gráfico 5 — Apontamento de incômodos**



*Fonte: Elaboração da autora*

### 3.2.2 Necessidades e desejos de usuário

Após análise dos dados obtidos a partir do questionário, torna-se possível elaborar uma primeira lista que resumisse necessidades e desejos do usuário. Os itens dessa lista deverão ser levados em conta no desenvolvimento do projeto.

#### **Necessidade real – O que é necessário**

- Fácil acesso ao avesso do bastidor
- Atender as necessidades das técnicas mais citadas (bordado, punch needle e ponto cruz);
- Ser ergonomicamente confortável e seguro;
- Ser de fácil montagem, preparação e manuseio;
- Oferecer diferentes dimensões de bastidores;
- Suportar tecidos de espessuras variadas;
- Possuir bom acabamento e o mínimo de mecanismos salientes a mostra;
- Possuir compartimento de armazenagem de ferramentas e acessórios pequenos;
- Ser armazenável quando necessário.

#### **Desejos – O desejo de compra**

- Ser atraente estaticamente;
- Possuir um valor acessível;
- Ser intuitivo para que se alcance o público iniciante e pessoas interessadas;

### 3.3 Análises

#### 3.3.1 Análise de Similares

Para a análise paramétrica foram selecionados produtos considerados concorrentes diretos, ou seja, que são amplamente comercializados e que tenham um objetivo projetual próximo ao do produto a ser desenvolvido. Com a finalidade de tornar a tarefa de análise mais organizada, foram elaboradas fichas contendo informações básicas (nome, marca, dimensões, materiais e preço) sobre cada objeto, além de atributos de uma lista de verificação (que serão mais bem elucidados a seguir) com suas respectivas pontuações.

Para a avaliação de cada objeto considerado concorrente direto, definiu-se os seguintes atributos:

- **Conforto:** referente a ergonomia do produto e se oferece acesso descomplicado ao avesso do trabalho;
- **Inovação:** se o produto apresenta alguma solução formal que auxilie no momento da prática;
- **Versatilidade:** referente a adaptabilidade do produto à prática de mais de uma técnica têxtil e a diferentes tipos e espessuras de tecido;
- **Praticidade:** se o produto é de montagem rápida e possui um manejo simplificado durante a prática;
- **Armazenamento:** referente ao armazenamento do produto em si após o uso e de ferramentas e acessórios;
- **Adaptabilidade:** se o produto é adaptável a diferentes ambientes de trabalho;
- **Fixação:** referente a aderência e fixação do tecido no suporte pelo mecanismo oferecido pelo fabricante.

### 3.3.1.1 Concorrentes diretos

**Figura 19 — Similar 1**



Fonte: Elaboração da autora

<b>Função declarada:</b> Produto voltado para trabalho na técnica de bordado livre, ponto cruz e ponto russo. Estrutura simples em madeira, no qual pinos de aço exercem o papel de fixação do tecido no produto.	
<b>Parâmetros</b>	<b>Análise</b>
Conforto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pega do produto dificultada por seu peso e dimensão</li> <li>• Averso de fácil acesso</li> </ul>
Inovação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não possui inovações</li> </ul>
Versatilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceita tecidos de média a grossa espessura, podendo avariar tecido mais finos</li> <li>• Indicado apenas para a prática de técnicas de bordado</li> </ul>
Praticidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O produto vem montado</li> <li>• O manejo é difícil exatamente pelo mecanismo de fixação do tecido do produto (pinos de aço)</li> </ul>
Armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não desmontável</li> <li>• Não possui compartimento para armazenamento de ferramentas e acessórios</li> </ul>
Adaptabilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De difícil transporte, devido aos pinos de aço</li> </ul>
Fixação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apesar de funcionar ao exercer o que se propõe, a solução para a fixação de tecido no produto é rústica e perigosa, além de danificar o tecido usado</li> </ul>

**Figura 20 — Similar 2**



*Fonte: Elaboração da autora*

<b>Função declarada:</b> Bastidor simples, voltado para trabalhos na técnica de bordado livre e ponto cruz	
<b>Parâmetros</b>	<b>Análise</b>
Conforto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo simples e confortável devido a leveza do material</li> <li>• Acesso ao avesso é feito de forma simples</li> </ul>
Inovação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanismo de fixação e pressão do aro externo</li> </ul>
Versatilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceita tecidos de fina a média espessura,</li> <li>• Não é indicado para a prática de outras técnicas têxteis além das declaradas pelo fabricante.</li> </ul>
Praticidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montagem rápida</li> <li>• Manejo e ajuste de tecido feitos de forma simples</li> </ul>
Armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não desmontável</li> <li>• Não possui compartimento para armazenamento de ferramentas e acessórios</li> </ul>
Adaptabilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil transporte</li> </ul>
Fixação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanismo de fixação mais tradicional e eficaz, porém possui parafusos salientes que podem atrapalhar no momento da prática</li> </ul>

**Figura 21 — Similar 3**



*Fonte: Elaboração da autora*

<b>Função declarada:</b> Bastidor de metal e plástico, utilizado para manter o tecido tensionado durante a prática de bordado.	
<b>Parâmetros</b>	<b>Análise</b>
Conforto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo se torna desconfortável com o passar do tempo, devido a escolha de material que torna o produto um pouco pesado e espaço insuficiente para pega do suporte</li> <li>• Acesso ao avesso é feito de forma simples</li> </ul>
Inovação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanismo de fixação por argola com mola e aro externo que se encaixam faz com que o tecido fique bem tensionado</li> </ul>
Versatilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceita tecidos de espessura fina e média</li> <li>• Produto voltado apenas para prática de técnicas de bordado</li> </ul>
Praticidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Após encaixe de mecanismo de fixação, o ajuste de tecido é feito facilmente</li> <li>• Possui áreas salientes, que podem atrapalhar a prática</li> </ul>
Armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não desmontável</li> <li>• Não possui compartimento para armazenamento de ferramentas e acessórios</li> </ul>
Adaptabilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilmente transportável</li> </ul>
Fixação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanismo de fixação eficaz e o tecido fica bem tensionado</li> </ul>

**Figura 22 — Similar 4**



*Fonte: Elaboração da autora*

<b>Função declarada:</b> Armação voltada para trabalhos de bordado livre e ponto cruz	
<b>Parâmetros</b>	<b>Análise</b>
Conforto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fabricado em produto leve, não gera fadiga ao usuário durante a prática</li> <li>Acesso ao avesso é feito de forma simples</li> </ul>
Inovação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inovador ao ser desmontável, ocupando menos espaço quando armazenado</li> <li>Mecanismo de fixação do tecido</li> </ul>
Versatilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aceita tecidos de espessura fina, média e grossa</li> <li>Produto voltado para prática de técnicas de bordado e costura</li> </ul>
Praticidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montagem rápida e simples</li> <li>Não possui mecanismos salientes que atrapalhem a prática</li> </ul>
Armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desmontável</li> <li>Não possui compartimento para armazenar ferramentas e acessórios</li> </ul>
Adaptabilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facilmente transportável</li> </ul>
Fixação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecanismo de fixação eficaz e o tecido fica bem tensionado</li> </ul>

**Figura 23 — Similar 5**



Fonte: Elaboração da autora

<b>Função declarada:</b> Moldura com faixas tipo rasqueadeira <sup>13</sup> , direcionada à prática de bordado em ponto russo e <i>rug hooking</i> .	
<b>Parâmetros</b>	<b>Análise</b>
Conforto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fabricado em material pesado</li> <li>Acesso ao avesso descomplicado</li> </ul>
Inovação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicação de faixas tipo rasqueadeira como mecanismo de fixação de tecido</li> </ul>
Versatilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aceita apenas tecidos grossos</li> <li>O fabricante não indica que o suporte seja usado para a prática de outras técnicas além das declaradas.</li> </ul>
Praticidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não requer montagem</li> <li>Preparação do tecido no suporte é simples</li> <li>Não possui compartimento para armazenar ferramentas e acessórios</li> </ul>
Armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não desmontável, ocupando muito espaço quando armazenado</li> <li>Não possui compartimento para ferramentas e acessórios</li> </ul>
Adaptabilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>De difícil transporte, devido dimensão e mecanismo de fixação</li> </ul>
Fixação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecanismo de fixação eficaz para tipo de tecido indicado, podendo danificar tecidos médio e finos</li> </ul>

<sup>13</sup> Rasqueadeira é uma escova com pinos finos de aço de ponta dobrados em ângulo, fixados em uma almofada de borracha. (Fonte: <https://www.dogsnet.com.br/>)

**Figura 24 — Similar 6**



*Fonte: Elaboração da autora*

<b>Função declarada:</b> Armação de moldura ajustável, com barras deslizantes para cima, baixo e ambos os lados.	
<b>Parâmetros</b>	<b>Análise</b>
Conforto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fabricado em material leve</li> <li>Acesso ao avesso descomplicado</li> </ul>
Inovação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possibilidade de trabalhos de diferentes dimensões por ser uma estrutura ajustável</li> </ul>
Versatilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aceita todos as espessuras de tecidos</li> <li>Indicado para prática de técnicas de bordado</li> </ul>
Praticidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montagem demorada</li> </ul>
Armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desmontável</li> <li>Não possui compartimento para armazenar ferramentas e acessórios</li> </ul>
Adaptabilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facilmente transportável</li> </ul>
Fixação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não possui mecanismo de fixação próprio, dependendo de improvisos para prender o tecido à estrutura</li> </ul>

**Figura 25 — Similar 7**



*Fonte: Elaboração da autora*

<b>Função declarada:</b> Domo de costura que protege as mãos e dedos, voltada para prática de bordado, apliques, cerzaduras e costura.	
<b>Parâmetros</b>	<b>Análise</b>
Conforto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fabricado em material leve</li> <li>É necessário separar o tecido da ferramenta para se ter acesso ao avesso</li> </ul>
Inovação	<ul style="list-style-type: none"> <li>A faixa de silicone com espaçamentos facilita o ajuste do tecido, ao mesmo tempo que fixa bem o material ao suporte.</li> </ul>
Versatilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicado para espessuras finas e médias</li> <li>Não indicado para a prática de outras técnicas têxteis além das declaradas pelo fabricante.</li> </ul>
Praticidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>O posicionamento da faixa de silicone é um pouco trabalhoso na primeira tentativa.</li> <li>Ajustes do tecido facilmente feitos durante a prática devido à adaptação</li> </ul>
Armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Por sua dimensão, quase não ocupa espaço quando armazenado</li> <li>Não possui compartimento para armazenar ferramentas e acessórios</li> </ul>
Adaptabilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facilmente transportável</li> </ul>
Fixação	<ul style="list-style-type: none"> <li>A faixa de silicone tem boa aderência junto aos tecidos</li> </ul>

**Figura 26 — Similar 8**



*Fonte: Elaboração da autora*

<b>Função declarada:</b> Tear portátil, voltado para pequenos trabalhos de tecelagem e reparos de roupas.	
<b>Parâmetros</b>	<b>Análise</b>
Conforto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fabricado em material leve</li> <li>É necessário separar o tecido da ferramenta para se ter acesso ao avesso</li> </ul>
Inovação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Portabilidade de um tear de bolso, possibilitando o transporte do produto que normalmente seria de dimensões maiores.</li> </ul>
Versatilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suporta somente tecidos de espessura fina e médias.</li> <li>Não indicado para a prática de outras técnicas têxteis além das declaradas pelo fabricante.</li> </ul>
Praticidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>O momento de preparação do tecido no produto é trabalhoso</li> <li>O ajuste é difícil, pois qualquer movimento que puxe o tecido faz com que elástico escape.</li> </ul>
Armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desmontável, não ocupando muito espaço quando armazenado</li> <li>Não possui compartimento para armazenar ferramentas e acessórios</li> </ul>
Adaptabilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facilmente transportável</li> </ul>
Fixação	<ul style="list-style-type: none"> <li>O elástico usado como mecanismo de fixação não adere bem ao tecido</li> </ul>

**Figura 27 — Similar 9**



*Fonte: Elaboração da autora*

<b>Função declarada:</b> Suporte voltado para a prática de ponto russo	
<b>Parâmetros</b>	<b>Análise</b>
Conforto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fabricado em material leve</li> <li>Fácil acesso ao avesso</li> </ul>
Inovação	<ul style="list-style-type: none"> <li>A altura na estrutura principal facilita a prática da técnica de ponto russo</li> </ul>
Versatilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicado para todas as espessuras de tecido</li> <li>Além da técnica declarada pelo fabricante, também é indicada para outras técnicas de bordado</li> </ul>
Praticidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montagem rápida</li> <li>Possui mecanismos salientes que podem atrapalhar a prática</li> </ul>
Armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não desmontável</li> <li>Não possui compartimento para armazenamento</li> </ul>
Adaptabilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facilmente transportável</li> </ul>
Fixação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecanismo de fixação é eficaz quando utilizado com tecidos de espessuras indicadas</li> </ul>

Após a pesquisa e análise de similares, é possível reunir informações passíveis de serem usadas no momento de desenvolvimento de alternativas, assim como algumas características inovadoras presentes nos objetos.

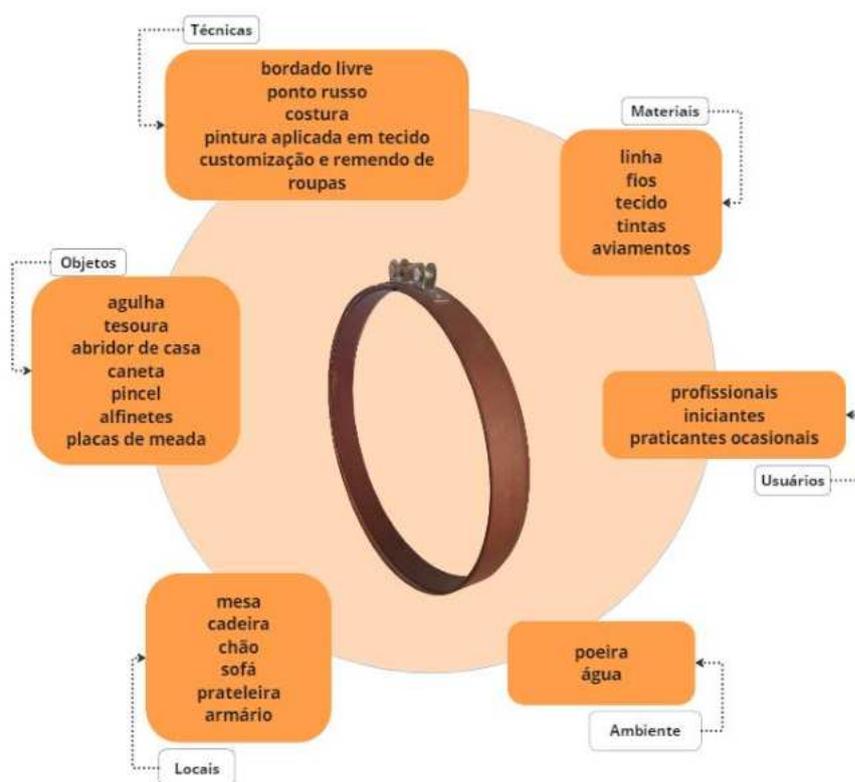
Para prosseguir com as análises, foi importante selecionar um produto similar para uma análise mais aprofundada. Optou-se pelo similar 2 devido ao contato

direto da autora com o objeto, o que proporciona maior precisão nas análises subsequentes.

### 3.3.2 Análise das Relações do produto

As análises de relações do produto têm como objetivo reconhecer por meio de observação e uso as interações que o objeto terá ao longo sua vida útil, e analisar essas relações, abrindo caminho para aperfeiçoamento no produto em desenvolvimento de mecanismos, materiais e elaboração de soluções que tornem a experiência do usuário agradável e funcional.

**Figura 28 — Esquemática de relações do produto**



*Fonte: Elaboração da autora*

#### 3.3.2.1 Com objetos

O objeto em análise entra em contato com agulhas, tesoura, abridor de casa, alfinetes, caneta e pincel. Por isso, material do objeto deve ser resistente a

perfurações e cortes, para não ser danificado quando entrar em contato com agulhas, alfinetes, tesouras, e abridores de casa.

Algumas das interações possíveis que podem ocorrer quando o suporte entra em contato com caneta e pincel são manchas causadas por tintas, o que aponta uma necessidade de o objeto ser de material fácil de limpar.

Por entrar em contato com diversos objetos de tamanho relativamente pequeno durante seu uso, uma alternativa que possua um compartimento voltado para armazenamento pode ser pertinente.

#### 3.3.2.2 Com técnicas

As técnicas que se relacionam com o objeto em análise são o bordado livre, ponto russo, costura, pintura aplicada em tecido, customização e remendo de roupas.

O objeto a ser desenvolvido deve ser versátil para suportar várias técnicas têxteis, como bordado livre, ponto russo, costura, pintura em tecido, customização e remendo de roupas. Deve permitir o ajuste do tecido no bastidor de forma simplificada para diferentes tamanhos e tipos de tecidos. Seria interessante se o objeto também pudesse ser adaptável a técnicas têxteis adicionais, como macramê e tecelagem.

#### 3.3.2.3 Com usuários

A relação do bastidor com usuários vai desde praticantes iniciantes, passando por praticantes ocasionais, até profissionais.

Tendo isso em mente, deve ser levado em consideração que o objeto deve ser de manejo simplificado e intuitivo. Deve-se atentar ao uso de materiais e processos de produção onerosos, a fim de não encarecer o objeto, possibilitando que seja acessível.

#### 3.3.2.4 Com locais e superfícies

As superfícies que o suporte entrará em contato durante sua vida útil variam entre texturas lisas ou com atrito, podendo ser duras e regulares (quando posicionado sobre a superfície de uma mesa e prateleiras ou irregulares e macias (sobre sofás, camas ou ao ar livre).

A análise evidencia que seja desejável a aplicação de fácil limpeza e resistente a arranhões, caso seja utilizado ao ar livre.

#### 3.3.2.5 Com ambiente

Levando em conta técnicas, locais e superfícies apontados acima, o objeto entraria em contato com poeira, água e ocasionalmente com a luz do Sol.

É indicado que o material aplicado ao produto seja resistente a ocasionais incidências de calor e à água. O produto também deve ser de fácil limpeza.

#### 3.3.2.6 Com materiais

Os materiais aos quais o bastidor entrará em contato durante sua vida útil são linhas, fios, tecidos, tintas e aviamentos.

É importante que o objeto possua o mínimo de pontas ou mecanismos aparentes nos quais fios e linhas possam enroscar. Também é indicado que haja a adição de um espaço ou compartimento que comporte temporariamente tais materiais e ferramentas.

### 3.3.3 Análise estrutural

Para melhor compreensão de sua construção e funcionalidade, o produto foi explodido, tendo cada componente separados.

**Figura 29 — Componentes do similar**



*Fonte: Elaboração da autora*

O similar analisado é composto por aro interno e aro externo com mecanismo de pressão.

**Figura 30 — Detalhe e explosão de mecanismo de pressão do aro externo**



*Fonte: Elaboração da autora*

O similar analisado é composto por aro interno e aro externo e possui um subsistema como mecanismo de fecho/ pressão por rosqueamento. Esse

subsistema é composto por um parafuso de ajuste, dois pinos com caminho para o parafuso e duas peças de adaptação para os pinos.

No geral, é um produto simples, sem fugir muito do que é oferecido em mercado.

### 3.3.4 Análise da tarefa

Na análise da tarefa foi feita a descrição passo a passo de todas as etapas do processo que o usuário interage com o produto, desde o momento de preparação do tecido no suporte, prática, desmontagem e armazenamento. Com estes passos será possível reconhecer requisitos funcionais, bem como oportunidades de melhoria que serão levados em conta no produto em desenvolvimento.

#### **Preparação do tecido no suporte**

1. Afrouxar mecanismo de pressão do aro externo;
2. Separar aros externo e interno
3. Posicionar o tecido sobre aro interno

**Figura 31 — Passos 1, 2 e 3, respectivamente**



*Fonte: Elaboração da autora*

1. Afrouxar mecanismo de pressão do aro externo;
2. Separar aros externo e interno
3. Posicionar o tecido sobre aro interno
4. Posicionar aro externo sobre tecido e aro interno;
5. Pressionar até que o aro externo se encaixe, envolvendo ambos

6. Rosquear parafuso de ajuste até que o aro externo fique seguro ao tecido e aro interno;
7. Tensionar o tecido, puxando as partes que sobraram em volta do suporte;

**Figura 32 — Passos 5 e 6**



*Fonte: Elaboração da autora*

### **Momento de trabalho**

Os passos desta etapa se repetem inúmeras vezes, até que o bordado, remendo ou costura sejam terminados.

1. Já com a linha e agulha preparados, perfurar o tecido de trás para a frente, até que todo comprimento da linha passe pelo tecido, parando quando chegar no nó;
2. Em um local diferente do tecido, perfurar com a agulha de volta para o avesso;

**Figura 33 — Passos 8 e 9**



*Fonte: Elaboração da autora*

Esses movimentos se repetem até a área que se deseja bordar/remendar/costurar esteja finalizada ou até que a linha tenha um comprimento confortável para que o arremate no avesso seja feito;

3. Virar o suporte e apoiá-lo sobre uma superfície;
4. Fazer o arremate da linha e cortar o excesso;

**Figura 34 — Passo 11**



*Fonte: Elaboração da autora*

### **Desmontagem**

Após terminado o trabalho, o momento de desmontagem se segue:

1. Afrouxar mecanismo de pressão do aro externo;
2. Desencaixar aro externo;
3. Retirar tecido;

**Figura 35 — Passos 12, 13 e 14**



*Fonte: Elaboração da autora*

### **Armazenamento**

Para o armazenamento do tecido são feitos os seguintes passos:

1. Encaixar de volta o aro externo ao interno.
2. Rosquear parafuso de ajuste até que o aro externo fique seguro ao aro interno;
3. Armazenar no local escolhido.

**Figura 36 — Passos 15, 16 e 17**



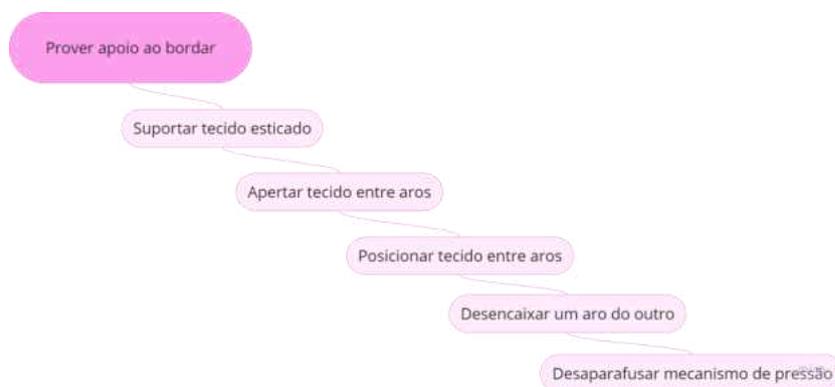
*Fonte: Elaboração da autora*

### 3.3.5 Análise Funcional

Segundo Löbach, “os aspectos essenciais das relações dos usuários com os produtos industriais são as funções dos produtos, as quais se tornam perceptíveis no processo de uso e possibilitam a satisfação de certas necessidades”<sup>14</sup>.

Para o presente projeto foi feita a análise de função prática. Para isso, utilizando o passo-a-passo disposto na análise de tarefa, esquematizou-se um fluxograma prático-funcional contendo a função principal.

**Figura 37 — Fluxograma prático-funcional do objeto**



*Fonte: Elaboração da autora*

Após a análise das funções práticas, foi possível definir que o produto deve:

- Possuir local e mecanismos específicos para a fixação de tecido;
- Possuir mecanismos de trava eficazes para que as articulações de ajuste não cedam;

Tais informações serão aplicadas no momento de desenvolvimento de alternativas do projeto.

---

<sup>14</sup> LÖBACH, Bernd. **Design Industrial**: bases para a configuração dos produtos industriais. São Paulo: Editora Blucher, 2001, pág. 54.

### 3.4 Elaboração de lista de verificação

Após concluída a coleta e análises de dados, foram definidos requisitos necessários e desejáveis do produto. Dentro da tabela foram estabelecidas categorias, cada uma com suas respectivas descrições e marcação apontando se é um requisito necessário ou desejável. As duas listas serão retomadas ao final do capítulo 4 para checagem de requisitos.

**Tabela 5 — Requisitos Necessários**

<b>Requisitos Necessários</b>			
<b>Categoria</b>	<b>Descrição</b>	<b>✓</b>	
<b>Necessários</b>	Manejo	O manejo intuitivo, servindo para usuários com níveis de conhecimento técnico distintos	
	Materiais e Processos	Prezar por materiais e processos de bom custo benefício, a fim de que o produto possua valor acessível e caiba no orçamento de diferentes usuários	
	Partes e Componentes	Possuir poucos mecanismos salientes	
	Fixação do tecido	Ser de encaixe rápido e descomplicado	
		Chance mínima de escape no momento de ajuste de tecido	
	Versatilidade	Aceitar tipos de tecidos definidos a partir da coleta de dados do questionário	
		Propiciar trabalhos em diferentes formatos	
		Possibilitar trabalhos de diferentes dimensões a partir de intervalos pré determinados	
	Técnicas	Atender as necessidades para a realização de diferentes técnicas citadas no questionário	
	Acesso ao avesso	Permitir de forma simples e eficiente o arremate no avesso durante a realização do trabalho	

*Fonte: Elaboração da autora*

**Tabela 6 — Requisitos Desejáveis**

<b>Requisitos Desejáveis</b>			
	<b>Categoria</b>	<b>Descrição</b>	<b>✓</b>
<b>Desejáveis</b>	Montagem	Montagem simples das várias fases de trabalho e uso do produto	
	Técnicas	Possibilitar o uso do produto para técnicas que normalmente não fazem uso de tal ferramenta (ex: tecelagem, macramê etc.)	
	Montagem	Montagem simples das várias fases de trabalho e uso do produto	
	Armazenamento	Ocupar pouco espaço quando armazenado	
	Estética	Ser atraente esteticamente	

*Fonte: Elaboração da autora*

## **4 CAPÍTULO 3: DESENVOLVIMENTO DE ALTERNATIVAS**

Nesta fase do projeto, iniciou-se o processo de conceituação e geração de alternativas do produto desenvolvido. A princípio, foram feitos estudos de formas geométricas, e qual seria a possibilidade delas de se transformarem em outras.

Tendo uma ideia parcialmente definida na questão formal, foram iniciados testes físicos em um bastidor circular de madeira. Ao tornar a ideia em algo palpável, foi possível experimentar variados mecanismos de fixação, além de verificar e sanar questões relacionadas à acomodação do tecido no bastidor.

Passou-se então para o desenvolvimento de tipos de encaixe entre as peças, buscando priorizar as forças físicas exercidas sobre o suporte, considerando também a facilidade no momento da montagem e desmontagem.

Por último, com alternativas consideradas satisfatórias em relação aos requisitos necessários, foi pensado um acessório que adicionasse mais uma função ao produto.

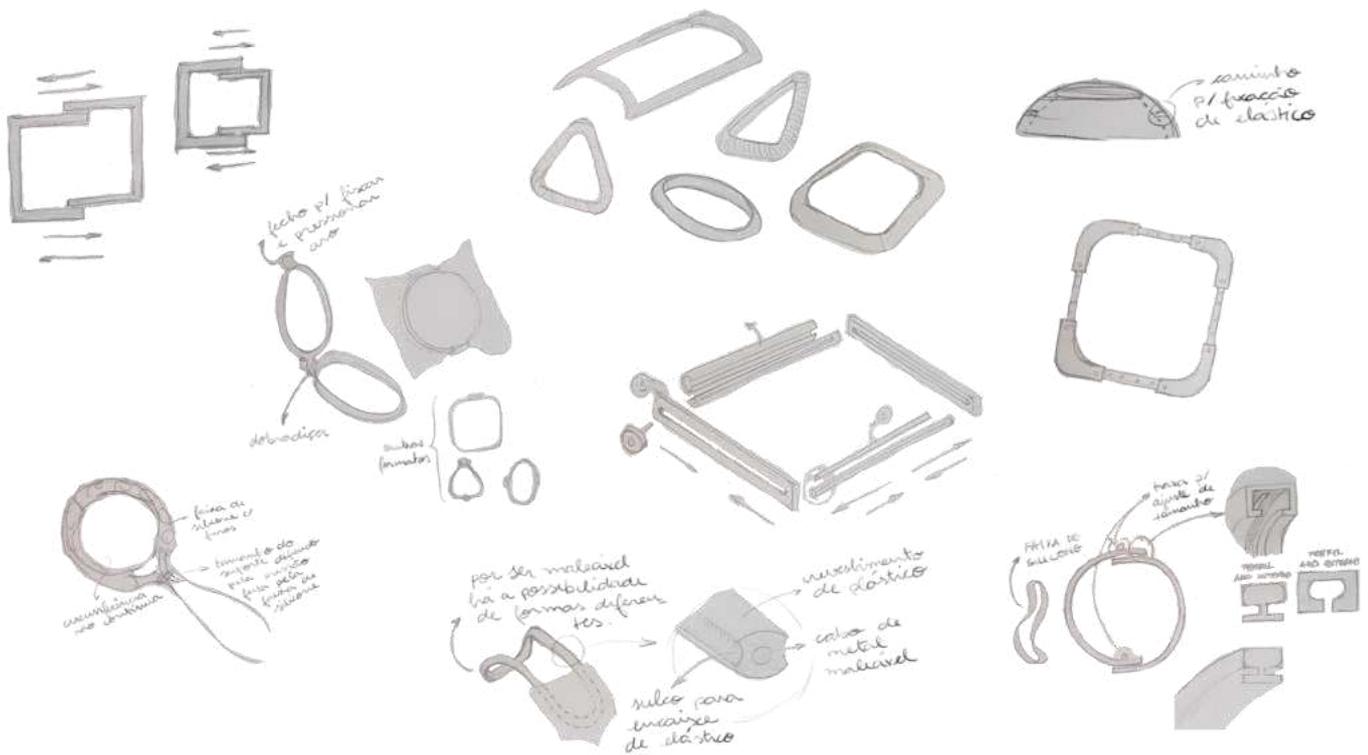
A seguir, serão narradas cada etapa de desenvolvimento de alternativas, com o auxílio de ilustrações para que se possa ter um melhor entendimento das ideias.

#### **4.1 Suporte de tecido**

Como resultado da pesquisa de similares, evidenciou-se que bastidores oferecidos no mercado geralmente possuem formatos circulares e quadrangulares, com dispositivo de fixação de tecido seguindo o formato dos respectivos produtos, sem chance de adaptação para outras formas. Tendo isso em mente, a geração de alternativas e testes foram feitos visando a inovação destas duas principais características de um suporte de tecido: estrutura e mecanismo de fixação.

No primeiro momento de desenvolvimento de alternativas, foram geradas opções muito engessadas e pouco inovadoras, por isso foi necessário retroceder e dividir o produto em segmentos a serem resolvidos. Decidiu-se então investir primeiramente na geração de diferentes formas que a estrutura do suporte poderia ter.

Figura 38 — Primeiros sketches

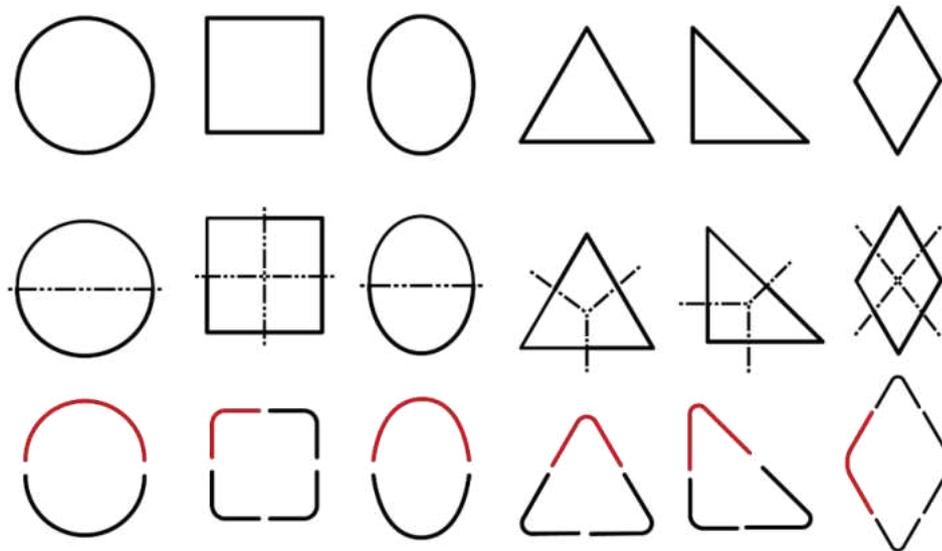


Fonte: Elaboração da autora

#### 4.1.1 Formas

Visando ir além do formato circular tradicional e tendo como objetivo proporcionar trabalhos em formatos e tamanhos variados, buscando inovar sobre o que é oferecido no mercado, o desenvolvimento de alternativas se iniciou com uma análise de formas geométricas simples. Para isso, as formas foram dividindo-as em seções, com o objetivo de reconhecer ângulos necessários nas suas construções.

**Figura 39 — Análise de formas geométricas**



*Fonte: Elaboração da autora*

Com essa geração de seções, resultaram em seis peças possíveis, pensando na possibilidade de um produto modular, de encaixes entre si.

**Figura 40 — Seções resultantes**



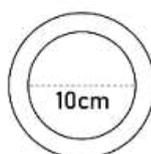
*Fonte: Elaboração da autora*

A diversidade de peças em formas distintas criadas, apesar de positivo quanto a geração de novas possibilidades de formatos de suporte, resultaria também em um possível encarecimento no momento de produção.

Em uma tentativa de ir por outro caminho, ainda com a ideia de fracionar a forma em seções, retornou-se à forma mais básica de um bastidor: a de aro.

Levando em consideração o resultado registrado no questionário, foi adotada a medida de 10cm de área interna do aro, para que os experimentos de divisão em seção tivessem um padrão a se seguir.

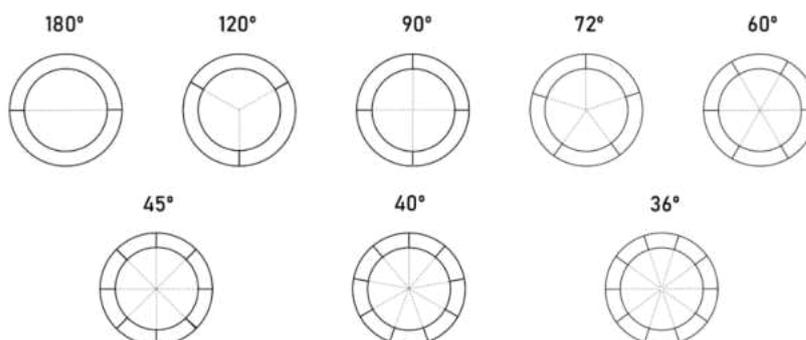
**Figura 41 — Aro com 10 centímetros interno**



*Fonte: Elaboração da autora*

Mais uma vez foi seguida a estratégia de divisão da forma em seções, dessa vez foram aplicados ângulos a partir do centro da circunferência, indo desde 180° a 36°.

**Figura 42 — Divisão de forma circular em seções**



*Fonte: Elaboração da autora*

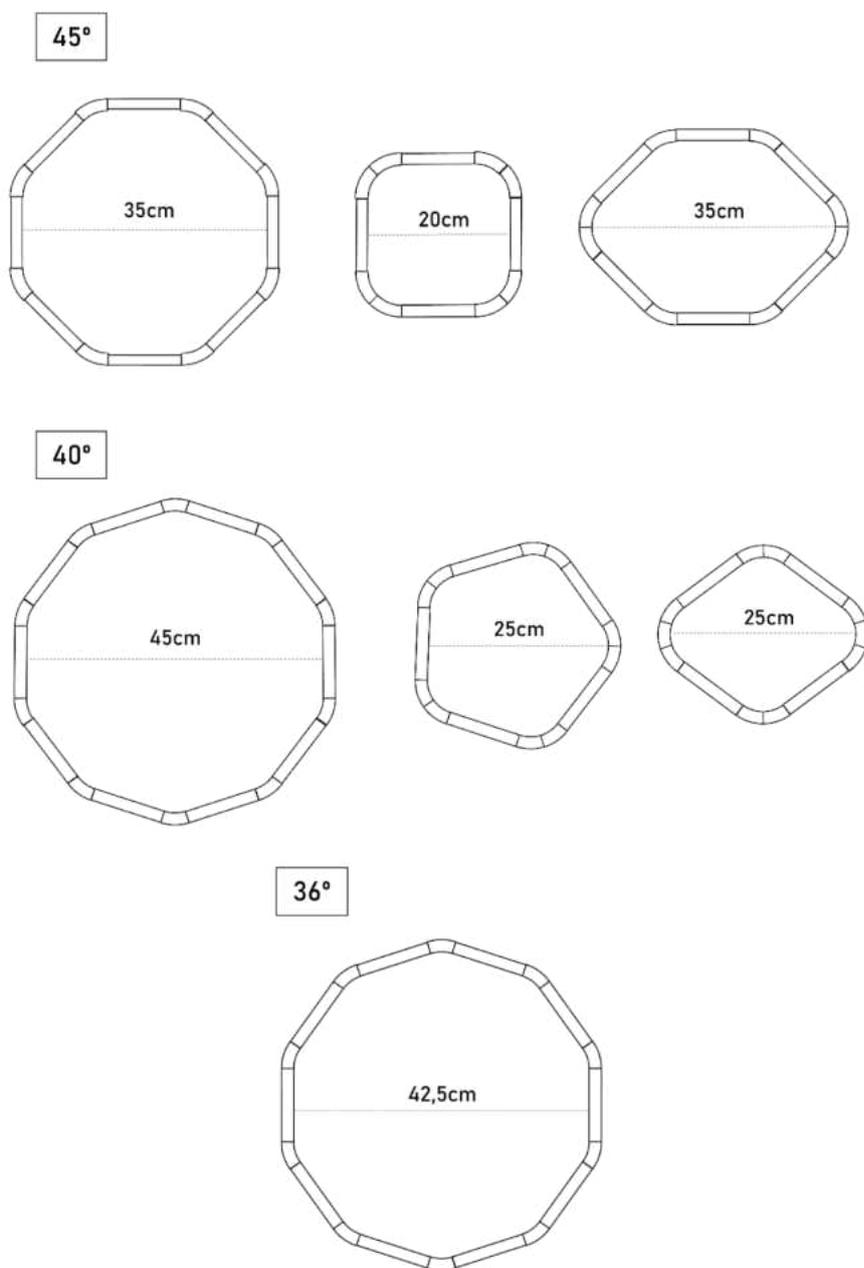
#### 4.1.1.1 Barras de extensão

Para que fosse possível a construção de mais formatos além da circular, foram adicionadas barras extensoras de 10 centímetros de comprimentos num primeiro momento. É importante ressaltar que a ligação de faces entre barra e seção seja necessariamente paralela, pois se fossem diagonais, influenciariam

diretamente na espessura das barras, gerando infinitas espessuras e peças que só teriam uma única serventia.

As divisões de 45°, 40° e 36°, apesar de gerarem formas interessantes e de dimensão consideradas boas para trabalhos maiores, resultaram em um número alto de peças, por isso foram desconsideradas.

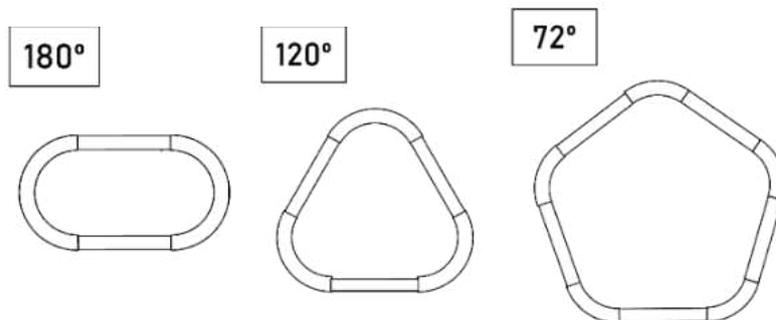
**Figura 43 — Formas possíveis: 45°, 40° e 36°**



*Fonte: Elaboração da autora*

As formas criadas a partir da fusão de barras com as seções de 180° e 120°, apesar de terem a vantagem de serem formadas por poucas peças, não geram mais de uma forma. O mesmo ocorre com as seções de 72°, porém sem a vantagem de poucas peças.

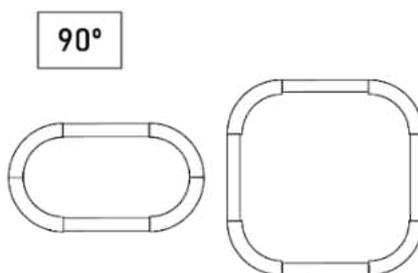
**Figura 44 — Formas possíveis: 180°, 120° e 72°**



*Fonte: Elaboração da autora*

Os conjuntos que mais se destacaram foram os dos grupos de seções de 90° e 60°. A primeira alternativa (90°), por possuir poucas seções e formar duas formas.

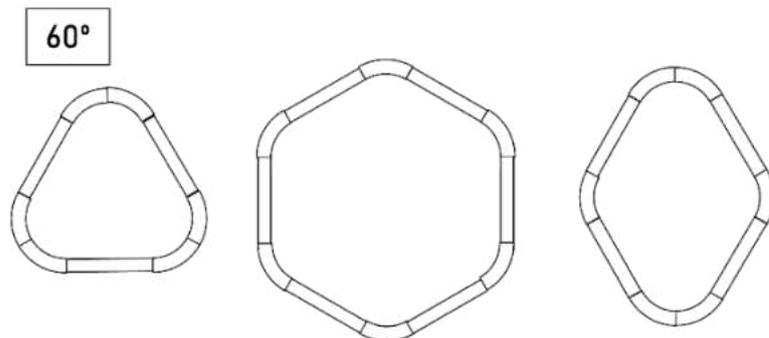
**Figura 45 — Formas possíveis: 90°**



*Fonte: Elaboração da autora*

As seções de 60°, quando combinadas com as barras, geram formas fora do comum oferecidos no mercado, porém a opção fica em desvantagem por ter o número de peças elevado.

**Figura 46 — Formas possíveis: 60°**



*Fonte: Elaboração da autora*

Como base em um dos requisitos gerais definidos ao fim do capítulo anterior, o aro dividido em 4 seções (90°) e suas formas derivadas quando adicionadas as barras foram a alternativa escolhida para dar continuidade ao processo de testes com formas.

**Figura 47 — Seção curva e barra de 10cm**



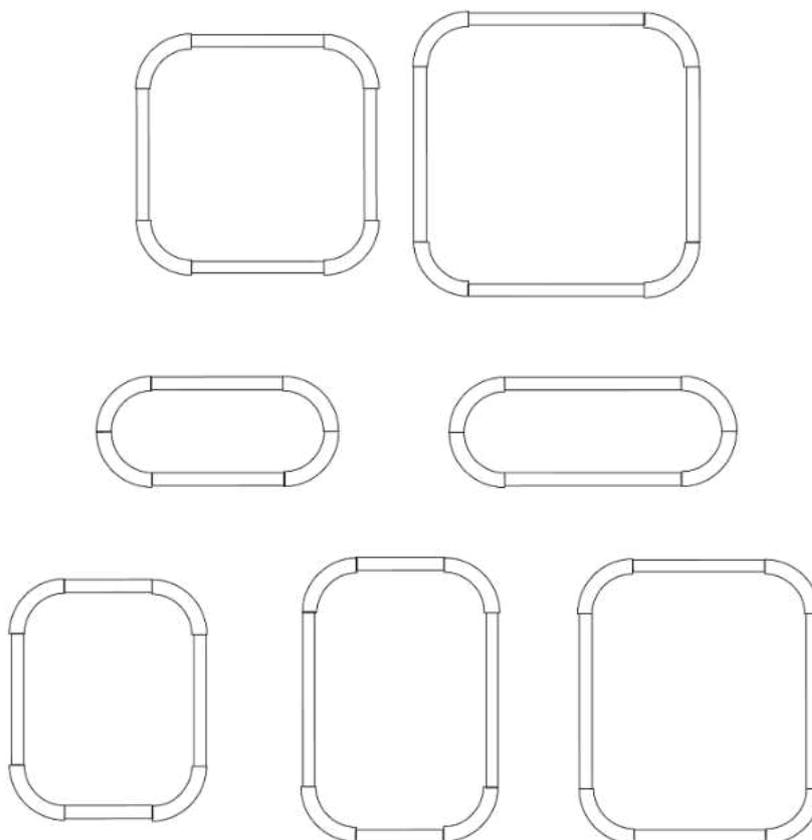
*Fonte: Elaboração da autora*

#### 4.1.1.2 Adição de barra 15cm e 20cm

Ainda com o objetivo de desenvolver mais formas possíveis a partir das 4 seções curvas, foram adicionados mais dois tipos de barras: de comprimentos de 15cm e 20cm. Como resultado, além da forma circular foram obtidas mais

sete novas opções de montagem: formas quadrangulares maiores e formas retangulares.

**Figura 48 — Formas possíveis: 90º mais barras**



*Fonte: Elaboração da autora*

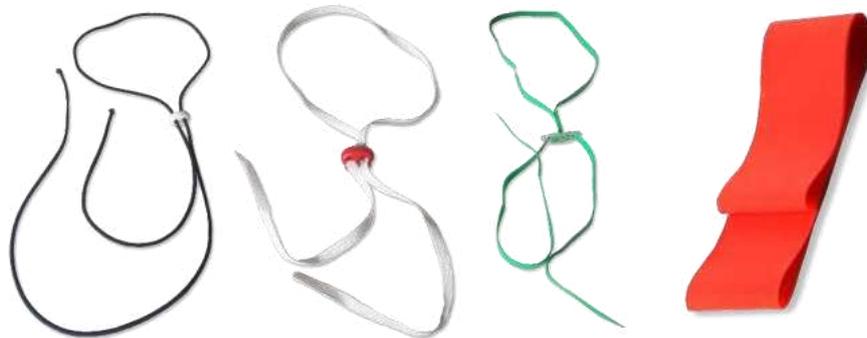
Com a alternativa se mostrando satisfatória, passou-se então para os testes com um bastidor físico e experimentos com possíveis mecanismos fixadores. Com o resultado momentâneo dos experimentos de fusão de seções curvas e barras extensoras, passou-se para os testes de mecanismo de fixação de tecido no bastidor.

#### 4.1.2 Fixação do tecido

Para os testes de mecanismo de fixação de tecido no bastidor, retornou-se às análises paramétricas para checar o padrão oferecido no mercado e notou-se

que poucos mecanismos se adequavam ao objetivo do presente produto em desenvolvimento: oferecer tamanhos e formatos distintos de trabalho, desde dimensões menores até maiores. Isto posto, viu-se a necessidade de pensar em materiais que não fossem rígidos e se adaptassem a diferentes formas e tamanhos de moldura. Foram separadas opções alternativas para exercer o papel de mecanismo fixador: elásticos, roliço e chato; e faixa de silicone chata, larga e fina.

**Figura 49 — Alternativas de mecanismo fixador: elásticos roliço e chato, e faixas de silicone fina e grossa, respectivamente**



*Fonte: Elaboração da autora*

Juntamente com mecanismos de fixação, também foram selecionadas travas reguladoras que possuíssem variados formatos e números de passagem para elásticos.

**Figura 50 — Alternativas de travas em conjunto com elásticos**



*Fonte: Elaboração da autora*

Os testes foram feitos utilizando pedaços de tecido de três espessuras diferentes (fina, média e grossa) e um bastidor simples de madeira no formato circular.

**Figura 51 — Materiais utilizados em teste: bastidor de madeira, tule, algodão cru e juta, respectivamente**



*Fonte: Elaboração da autora*

Ao final dos primeiros testes de encaixe de cada alternativa de mecanismo fixador, foram feitas as seguintes observações:

- A faixa de silicone larga não serviria para formas e tamanhos menores que seu tamanho, por isso a alternativa foi descartada;
- A ausência de algum objeto ou vinco que ajude a posicionar a faixa ou elástico junto ao bastidor faz com que o abraço inicial e o ajuste de tecido sejam muito complicados, requerendo diversas tentativas até que se conseguisse envolver o tecido;
- O ajuste da trava e do tecido precisam ser feitos com muito cuidado para que a faixa ou elástico não escape;
- Durante o processo do bordado, todas as alternativas cedem com muita facilidade e o tecido afrouxa muito rapidamente. Depois de um tempo a faixa acaba escapando e o usuário precisa encaixá-la novamente.
- Para tecidos mais grossos, nenhuma das alternativas funcionou como mecanismo fixador.

#### 4.1.3 Desenvolvimento de perfil e ancoragem de elástico

Feitas tais observações, mostrou-se necessário fazer adaptações no bastidor de madeira, a fim de acomodar melhor tanto os mecanismos de fixação quanto os tecidos. Para isso, foi feito um caminho ao redor do objeto com o auxílio de fresas e micro retífica, além de arredondadas as quinas.

**Figura 52 — Testes em bastidor de madeira**



*Fonte: Elaboração da autora*

**Figura 53 — Modificação do perfil do bastidor**



*Fonte: Elaboração da autora*

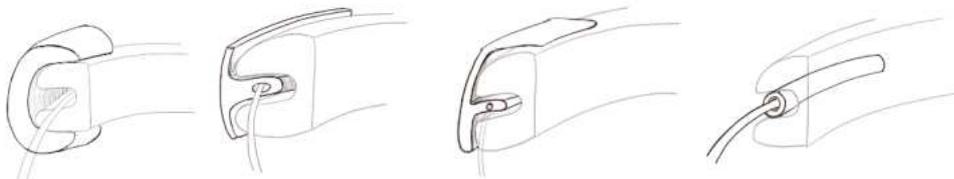
Após feitas as modificações, as alternativas de mecanismo de fixação foram novamente testadas, sendo o elástico roliço a opção que melhor desempenhou a função de assegurar o tecido no suporte, e por isso foi o escolhido para a continuação de testes.

Algumas questões a serem resolvidas permaneceram e novas surgiram, como:

- O posicionamento inicial do elástico continuou difícil;
- O ajuste por uma única trava reguladora faz com que a pressão do elástico se concentre em um único ponto;
- Mesmo com o caminho criado, este deveria ser mais profundo para que tecido e elástico pudessem se acomodar de forma mais segura.

Para solucionar os obstáculos descritos acima, optou-se por focar primeiramente no asseguramento e posicionamento inicial do elástico. Para isso, foram feitos *sketches* de alternativas de peça de “ancoragem”, onde um dos objetivos era auxiliar no primeiro posicionamento do elástico na estrutura principal. Para ser escolhida, a peça que cumprirá essa função deverá permitir a movimentação e tensão do elástico, não sobrepor a área de trabalho, além de se adaptar às seções curvas e às diferentes formas que a estrutura poderá proporcionar. Também foi necessário levar em conta o movimento natural dos tecidos.

**Figura 54 — Alternativas de peça ancoragem**



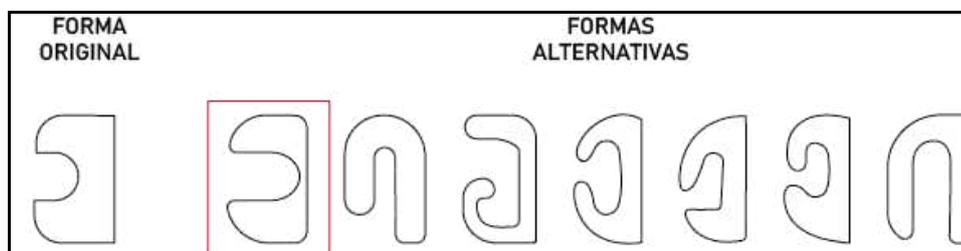
*Fonte: Elaboração da autora*

A alternativa quarta alternativa (tubo simples) foi escolhida por ser uma solução que funciona para o objetivo proposto e pela sua simplicidade, visando facilitar o processo de produção.

Tendo a peça de fixação escolhida, foi possível passar para o aperfeiçoamento de perfil das seções curvas e barras extensoras, onde seria necessário o aprofundamento da passagem onde elástico e tecido se acomodam. Cortou-se

o bastidor pela metade, a fim de observar o perfil existente com maior precisão. A partir do formato atual, foram criadas outras opções de caminhos:

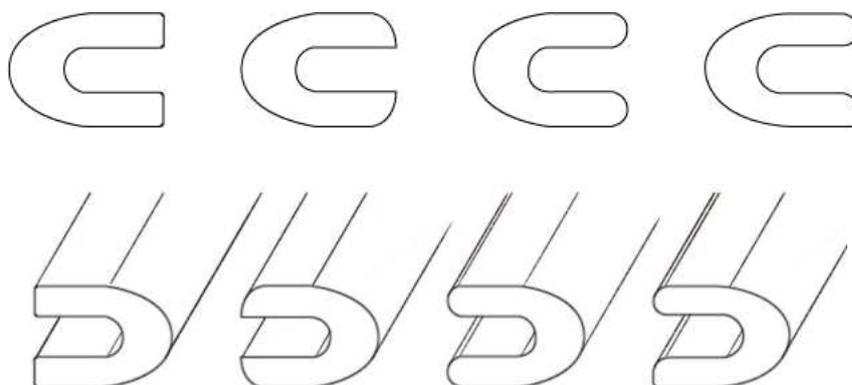
**Figura 55 — Ideias de formato do caminho na estrutura principal para acomodação de mecanismo de fixação**



*Fonte: Elaboração da autora*

Depois de feitas simulações de como seriam feitas a acomodação do tecido, passagem e encaixe do elástico e peça de ancoragem, optou-se pela escolha com menos modificações na forma original (envolvida pelo retângulo vermelho). Em cima desta forma foram desenvolvidas mais alternativas de perfis, com objetivo de sanar alguns pontos que ainda não se mostraram satisfatórios, como a espessura resultante do aprofundamento do vinco, o que tornou a estrutura frágil, além da eliminação de quinas vivas.

**Figura 56 — Aumento de área interna do perfil e testes de abaulamento de quinas vivas**

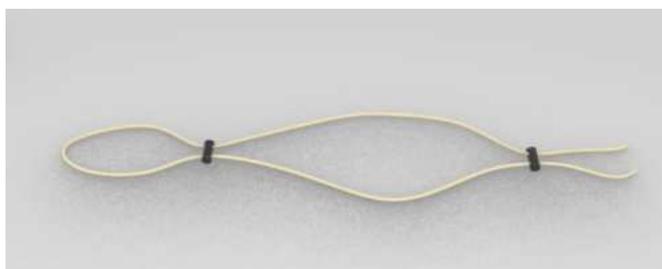


*Fonte: Elaboração da autora*

A terceira e quarta alternativas, de quinas arredondadas, foram a que obtiveram o melhor desempenho ao acomodar os tecidos.

O problema em relação à pressão exercida pelo elástico em um único ponto foi solucionado adicionando mais uma trava do lado oposto ao já existente. Além de uma melhor distribuição de forças, notou-se que ficou mais cômodo o momento de ajuste do elástico.

**Figura 57 — Adição de travas para distribuição de pressão**



*Fonte: Elaboração da autora*

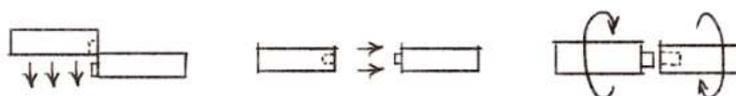
#### 4.1.4 Encaixe entre peças

Com o desenvolvimento de alternativas formais e de fixação encaminhadas, passou-se para a elaboração de tipo de encaixe de como peças curvas e retas iriam se conectar. Para isso, deveriam ser levadas em conta a direção que a

força do elástico exerce sobre as seções, além dos momentos de montagem e desmontagem.

Foram estabelecidos três modos de encaixe: vertical (tipo “deslize”), horizontal (tipo “tomada”) e por rosqueamento.

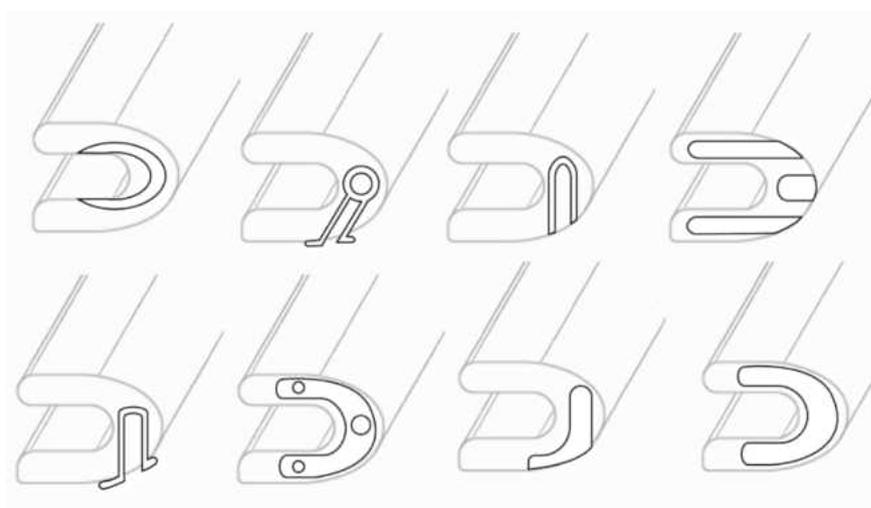
**Figura 58 — Modos de encaixe: vertical, horizontal e rosqueamento**



*Fonte: Elaboração da autora*

Tendo esse compilado de informações estabelecido, foram desenvolvidas diversas alternativas de encaixes:

**Figura 59 — Geração de alternativas para encaixes entre seções e barras**



*Fonte: Elaboração da autora*

Observou-se que os encaixes gerados eram majoritariamente do tipo “positivo-negativo”, variando entre modo horizontal e vertical. As alternativas de encaixe na horizontal, quando se pensando na montagem e desmontagem seriam feitas de forma trabalhosa, podendo danificar o produto, por isso foram deixadas de

lado. Uma rápida pesquisa focando em encaixes já existentes foi feita, na qual foi encontrada uma boa solução de conexão de encaixe por deslize (Fig. 60), conhecida como encaixe por “t-slot”.

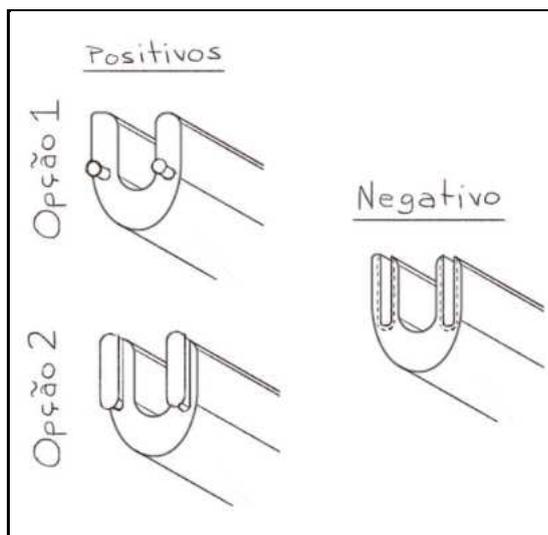
**Figura 60 — Encaixe de carregador em t-slot**



*Fonte: Elaboração da autora*

Baseando-se nesta solução, foram desenvolvidas mais duas alternativas:

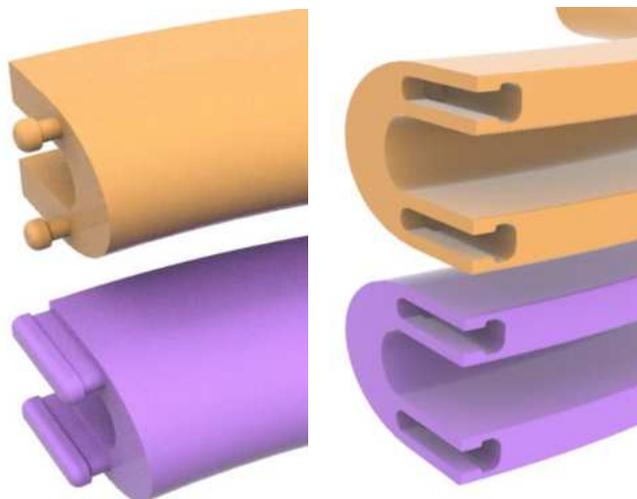
**Figura 61 — Variações de encaixe**



*Fonte: Elaboração da autora*

Para testar ambas as alternativas, recorreu-se à modelagem 3D, a fim de checar qual seria a melhor solução.

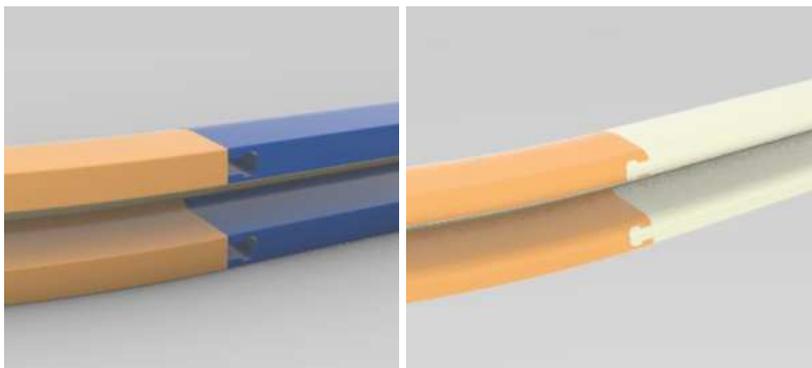
**Figura 62 — Teste de opções de encaixe em modelagem 3D**



*Fonte: Elaboração da autora*

Ao unir ambas as opções aos seus respectivos “negativos”, notou-se que a opção 1, não preenchia completamente o espaço destinado ao encaixe, gerando um aspecto esteticamente incompleto, além de poder se tornar frágil a depender da escolha do material aplicado ao produto, por serem apenas pinos simples.

**Figura 63 — Detalhes Opção 1 e 2**



*Fonte: Elaboração da autora*

Finalmente, a opção 2 foi a que melhor desempenhou nos quesitos de segurança e estética.

#### **4.2 Adição de funções - Desenvolvimento do acessório de tecelagem**

Além de oferecer diferentes tamanhos e formatos de trabalho, havia sido estipulado como requisito desejável que o produto possibilitasse a prática de outras técnicas têxteis que normalmente não fazem uso de um bastidor. Tendo isso em mente, seria interessante que o produto servisse para além de trabalhos que necessariamente fossem feitos sobre tecido. Foram esboçadas ideias de um acessório que facilite a realização de trabalho em tecelagem.

Uma rápida pesquisa foi feita, focando em suportes e teares para a prática de tecelagem.

**Figura 64 — Exemplos de teares**



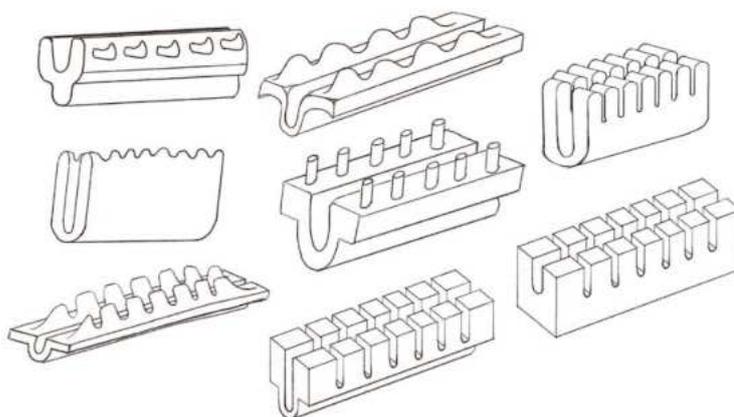
*Fonte: Elaboração da autora*

Baseando-se na característica mais evidente dos exemplares separados, que eram os espaços (ou dentes) reservados à passagem da urdidura<sup>15</sup>, foram desenvolvidos esboços da peça de tecelagem. As alternativas elaboradas tiveram como principal diferencial entre si as áreas (“dentes”) por onde o fio de urdume deve permanecer durante o processo de tecelagem. Foram desenvolvidas alternativas com “dentes” em ganchos, ondas, pinos e colunas. Esta última foi a escolhida por ter se mostrado menos frágil em detrimento das outras quando o fio for posicionado.

---

<sup>15</sup> Conjunto de fios dispostos longitudinalmente no tear e pelos quais passa o fio da trama.

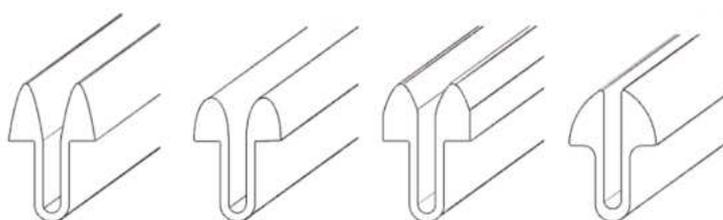
**Figura 65 — Alternativas de teares: dentes em ganchos, ondas, pinos e colunas**



*Fonte: Elaboração da autora*

Tendo a ideia formal desenvolvida e representada em sketches, foram também elaborados perfis, tendo como objetivo lapidar a forma inicial escolhida como melhor alternativa. Quatro opções foram feitas, sendo escolhida a o formato que apresentou mais resistência.

**Figura 66 — Peça de tecelagem em diferentes perfis, com modificações de espessura e formatos**

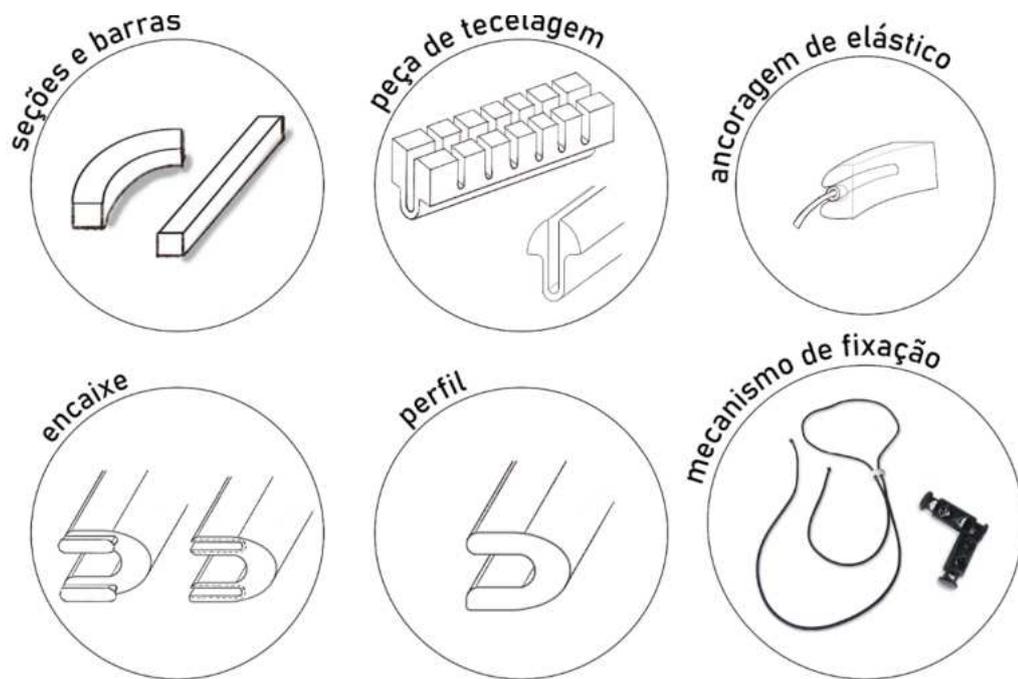


*Fonte: Elaboração da autora*

#### **4.3 Componentes selecionados**

A seguir, por terem sido desenvolvidas separadamente, segue um painel contendo as alternativas selecionadas como mais promissoras.

**Figura 67 — Alternativas selecionadas**



*Fonte: Elaboração da autora*

Cada componente desenvolvido, quando em conjunto, resultou na alternativa escolhida e que será mais bem detalhada no capítulo 4.

## **5 CAPÍTULO 4: DESENVOLVIMENTO E RESULTADO DO PROJETO**

Selecionadas as alternativas no final do capítulo anterior e aproveitando os testes iniciados em modelagem 3D para ideação de tipos de encaixe entre peças, deu-se continuidade a construção de modelo digital, colocando em conjunto os componentes escolhidos. Foram também aplicadas as decisões tomadas sobre dimensionamento, tendo em mente a usabilidade e ergonomia do produto. Assim tornou-se possível checar visualmente por detalhes a serem modificados, buscando aperfeiçoar formalmente o produto desenvolvido.

Posteriormente, feita uma pesquisa com enfoque em materiais e processos, foi feita a impressão 3D do kit de menor tamanho e duas peças de tecelagem. Tendo o produto em mãos, foi possível testar fisicamente sua montagem, utilizando-o na prática de bordado e tecelagem.

Também foram desenvolvidas sugestões de embalagem e identidade visual do produto, juntamente de um nome fantasia.

Por fim, foram elaboradas pranchas técnicas visando a possibilidade de produção em larga escala.

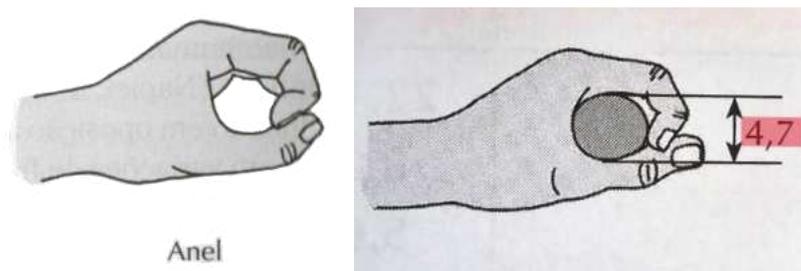
## **5.1 Detalhamento e dimensionamento de partes e mecanismos**

A seguir serão elucidadas as decisões tomadas acerca do dimensionamento de partes do produto e seus mecanismos, além do detalhamento de partes menores.

### **5.1.1 Seções curvas e barras**

O início do processo de dimensionamento de seções curvas e barras teve como base a comparação de medidas de produtos que a autora pôde ter contato direto, além de realizada uma pesquisa com enfoque nas medidas antropométricas manuais.

**Figura 68 — Pega grossa em anel e dimensão máxima de pega**

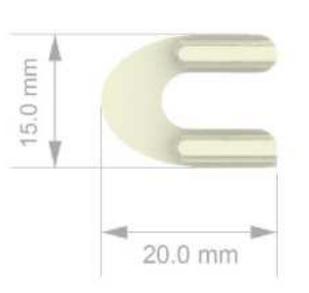


Medidas de antropometria estática (cm)		Mulheres			Homens		
		5%	50%	95%	5%	50%	95%
4 MÃOS	4.1 Comprimento da mão	15,9	17,4	19,0	17,0	18,6	20,1
	4.2 Largura da mão	8,2	9,2	10,1	9,8	10,7	11,6
	4.3 Comprimento da palma da mão	9,1	10,0	10,8	10,1	10,9	11,7
	4.4 Largura da palma da mão	7,2	8,0	8,5	7,8	8,5	9,3
	4.5 Circunferência da palma	17,6	19,2	20,7	19,5	21,0	22,9
	4.6 Circunferência do pulso	14,6	16,0	17,7	16,1	17,6	18,9
	4.7 Cilindro de pega máxima (diâmetro)	10,8	13,0	15,7	11,9	13,8	15,4

Fonte: Ergonomia: projeto e produção (IIDA, 2005)

Tendo entendimento de tais informações, foi feita uma média de qual largura e altura o perfil das seções deveria ter e que aproximassem do ideal antropométrico de manejo.

**Figura 69 — Dimensões de perfil**



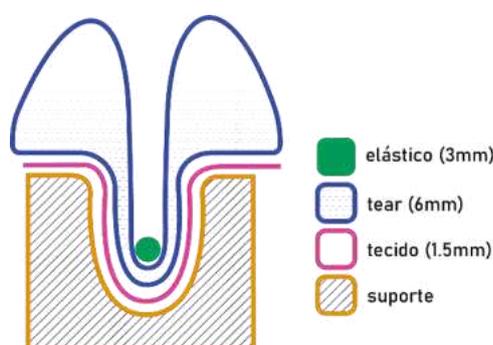
Fonte: Elaboração da autora

As quinas superiores e do caminho por onde passa o mecanismo de fixação foram arredondadas, tendo como objetivo um ajuste mais suave dos tecidos ao acomodá-los, além de diminuir pontos de fragilidade caso haja o impacto do produto. Já na parte inferior, optou-se por conservar a quina (com um leve

abaulamento), para que o usuário tivesse uma referência visual de qual parte do suporte deveria ser apoiado sobre a mesa no momento de montagem.

Para a construção do perfil das seções, além das dimensões citadas acima, também foi necessário pensar no caminho que comportaria tecido (de diferentes espessuras), mecanismo de fixação, peças de ancoragem e, eventualmente, as peças de tecelagem. Com isso, para que o usuário pudesse acomodar todos esses elementos de forma segura e trabalhar com fluidez, sem a preocupação de haver escapes, foi feito um esquema para melhor entendimento da sobreposição de elementos, dispondo todos esses itens e suas respectivas espessuras/medidas.

**Figura 70 — Esquematização de espaço necessário do caminho**



*Fonte: Elaboração da autora*

Desta forma, foi possível determinar uma medida que servisse para o acoplamento dos tecidos de fina e média espessura e acessórios de tecelagem. Ambas as peças curvas e retas possuem o mesmo perfil, fazendo com que o encaixe não sofra alterações em nenhum modo de montagem.

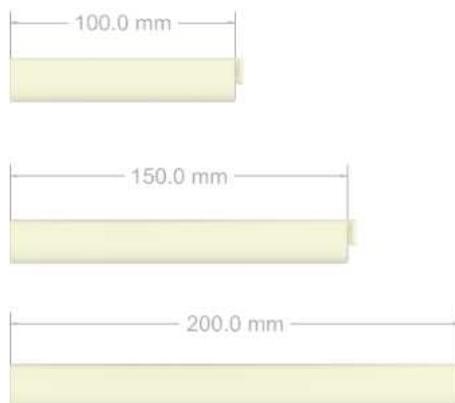
**Figura 71 — Dimensão do caminho**



*Fonte: Elaboração da autora*

Como definido no capítulo anterior, as barras, pensadas durante o processo de testes com formas, se tornaram ideais para geração de formatos quadrangulares, em arco, e que suportem trabalhos maiores. Os três tipos de barras possuem 100mm, 150mm, e 200m, desconsiderando a medida da parte positiva do encaixe.

**Figura 72 — Dimensionamento geral das barras**



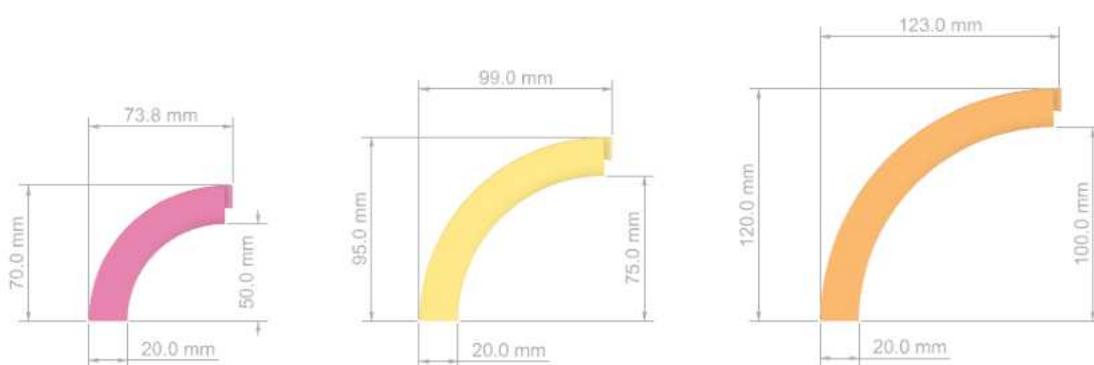
*Fonte: Elaboração da autora*

Para que tais medidas fossem escolhidas como sendo satisfatórias, levou-se em consideração as respostas obtidas no questionário em relação a que tamanhos de suporte os respondentes mais utilizavam. Por este resultado do questionário ter englobado uma gama extensa de tamanhos, foi necessário ter em mente que, apesar do desejo de atender o maior número de demandas

possíveis, foi preciso estipular um limite de tamanhos passíveis a serem atendidos.

Durante o processo de modelagem de seções curvas e barras, observou-se que seria benéfico ao objetivo do projeto que fossem adicionadas mais duas dimensões de peças curvas, condizentes com as barras de 150mm e 200mm, formando assim conjuntos mais coesos e, conseqüentemente, possibilitando mais gerações de formas.

**Figura 73 — Dimensionamento geral de seções curvas**



*Fonte: Elaboração da autora*

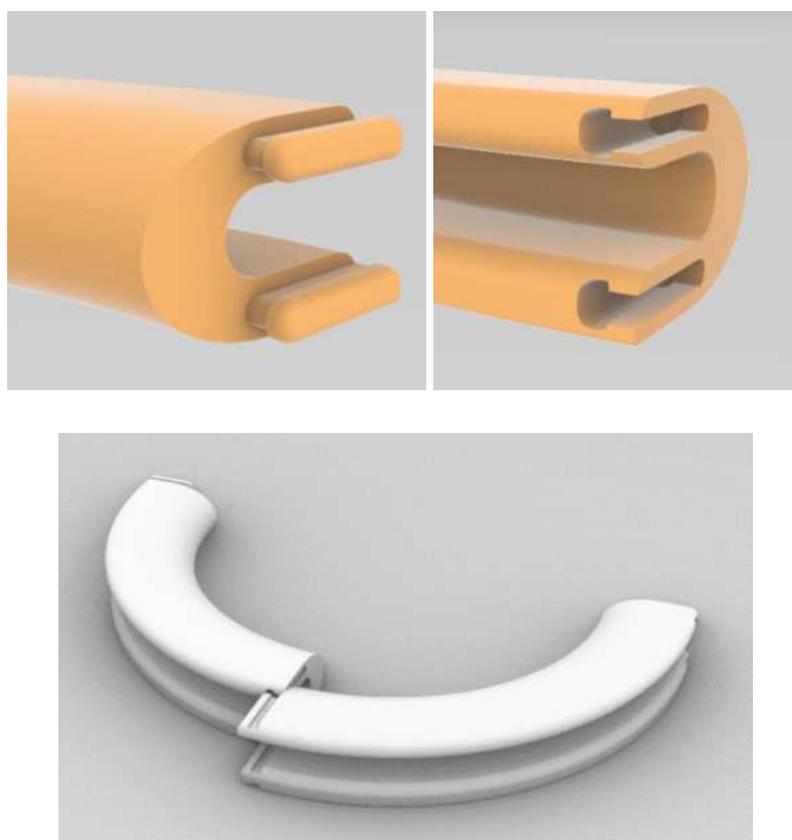
Com essa adição, foi tomada a decisão de dividir o produto em kits por tamanho:

- Kit pequeno: 4 seções curvas de 50mm de raio e barras de 100mm;
- Kit médio: 4 seções curvas de 75mm de raio e barras de 150mm;
- Kit grande: 4 seções curvas de 100mm de raio e barras de 200mm.

Para tornar a distinção de conjuntos pelos usuários ainda mais direto, para cada kit foi definida uma cor, como ilustrado acima (Fig.74). Mais adiante serão ilustradas as possíveis formas que se pode obter combinando os kits entre si.

Foi necessário que todas as informações do perfil fossem determinadas para que pudesse ocorrer a definição de dimensões de partes de encaixe. Era essencial que o meio de junção das seções não interferisse no caminho (onde serão acomodados tecido e demais mecanismos e acessórios) e não se tornasse uma parte saliente à estrutura. Por isso, a solução que se mostrou ser mais favorável, tanto na questão de facilidade e segurança no momento de montagem, e de desempenhar um bom aproveitamento do espaço, foi a alternativa de encaixe positivo-negativo por deslize.

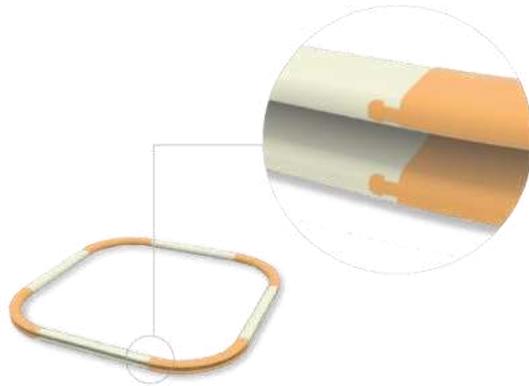
**Figura 74 — Detalhe de encaixe entre seções**



*Fonte: Elaboração da autora*

As partes do encaixe seguem o mesmo desenho da forma do perfil, resultando num encaixe sem desníveis e que fica uniforme quando as seções estão conectadas.

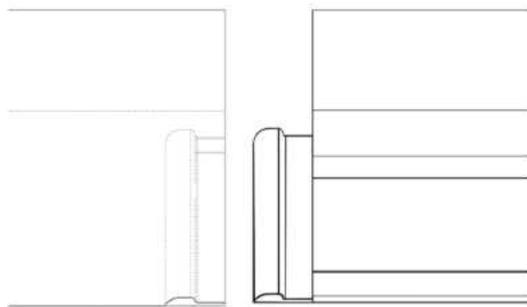
**Figura 75 — Detalhe do encaixe com produto montado**



*Fonte: Elaboração da autora*

O mesmo acontece na construção de espaço negativo de encaixe, fazendo com que lados positivo e negativo se juntem perfeitamente.

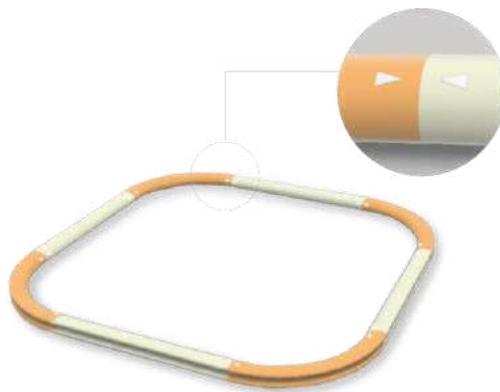
**Figura 76 — Forma de espaço negativo e positivo**



*Fonte: Elaboração da autora*

Como detalhe final, para que não ocorressem chances de usuários montarem seções de forma incorreta, além da parte inferior do perfil ser reta, também foram adicionadas setas com um leve relevo, que direcionam a junção correta das peças estruturais.

**Figura 77 — Adição de seta em relevo**



*Fonte: Elaboração da autora*

### 5.1.2 Mecanismos de fixação

Após diversos testes, como descritos no capítulo anterior, definiu-se o elástico roliço 15R como mecanismo de fixação do tecido na estrutura. Por ser um item de série, possui como padrão a espessura de 2,8mm. Como trava e pontos de ajuste, foram aplicados reguladores de passagem dupla em dois pontos do elástico.

**Figura 78 — Elástico 15R**



*Fonte: Elaboração da autora*

Como acabamento, foram adicionadas ponteiras de metal nas extremidades de cada do elástico. Também sendo itens de série amplamente comercializados, tanto travas reguladoras quanto ponteiras, facilitam tanto o processo de fabricação do produto, assim como a reposição destes itens pelo usuário, caso haja necessidade.

**Figura 79 — Ponteira de metal**



*Fonte: Elaboração da autora*

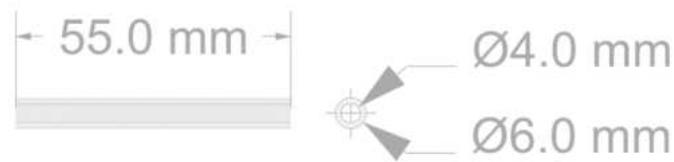
Para o dimensionamento da metragem dos elásticos de cada kit, foi preciso levar em conta a medida dos respectivos perímetros do maior formato montado, ou seja, que utilize todas as peças do conjunto. Além disso, foram adicionados 400mm para que se tenha uma folga entre elástico e trava de ajuste. Sendo assim, o comprimento dos três elásticos ficou:

- 1200mm, para o kit pequeno;
- 1600mm, para o kit médio;
- 1950mm, para o kit grande.

A aplicação de cores também foi usada para que o usuário saiba diferenciar qual elástico pertence ao seu respectivo kit.

Mais um componente do produto, também parte do mecanismo de fixação, as peças de ancoragem são necessárias para que o elástico seja guiado mais facilmente pelo caminho da estrutura, além de ajudar na fixação do tecido. A dimensão de comprimento destas se deu a partir da forma com menor dimensão do kit pequeno quando combinado com o acessório de tecelagem, para que o comprimento das peças de ancoragem não impossibilitasse o uso da estrutura como tear.

**Figura 80 — Dimensionamento geral: tubos de silicone**



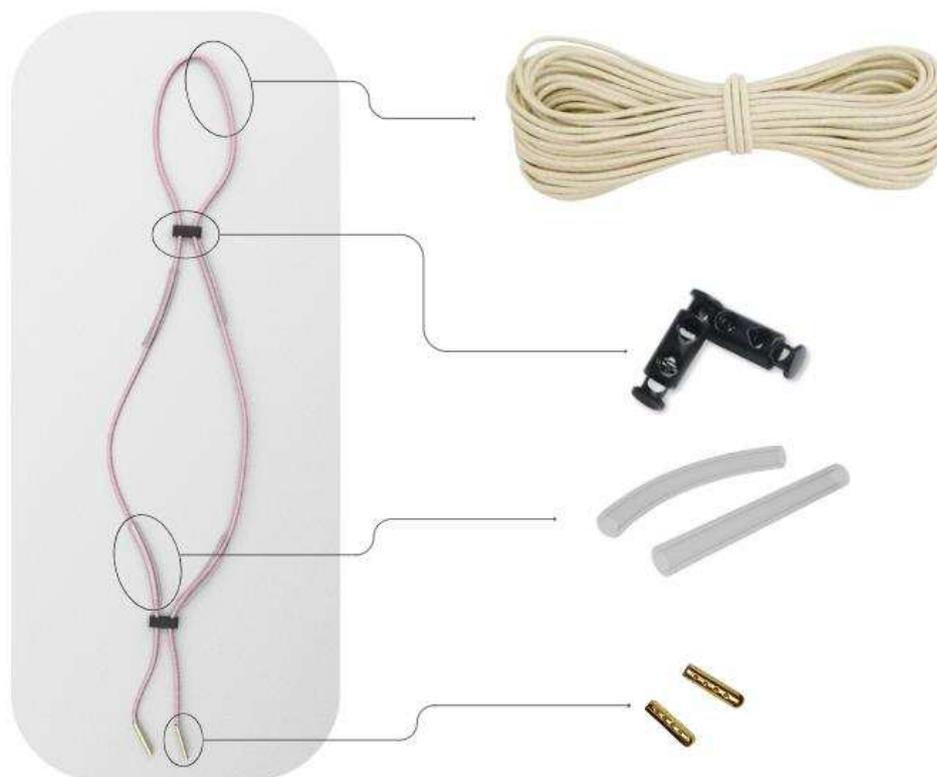
*Fonte: Elaboração da autora*

Bem como o aumento progressivo do mecanismo de fixação de acordo com seus respectivos kits, se mostrou importante aumentar da mesma forma a quantidade de pontos de ancoragem de acordo com cada grupo. Assim ficou definido que para:

- O kit pequeno, serão oferecidos 4 pontos de ancoragem
- O kit médio, 6 pontos;
- O kit grande, 8 pontos.

É importante ressaltar que o produto é customizável, indo de acordo com a necessidade do usuário. O fato de o mecanismo de fixação não ser unido, vai de acordo com o usuário ter a possibilidade de retirar ou adicionar o número de pontos de ancoragem de acordo com suas necessidades. Porém deve ser levado em conta que, para que o produto tenha um bom funcionamento, são necessários pelo menos 4 pontos de ancoragem originais.

**Figura 81 — Componentes do mecanismo de fixação: elástico roliço, travas de dois caminhos, tubos de silicone e ponteiros metálicas**

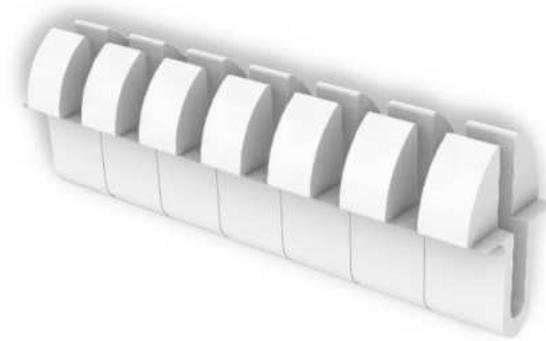


*Fonte: Elaboração da autora*

### 5.1.3 Peça de tecelagem

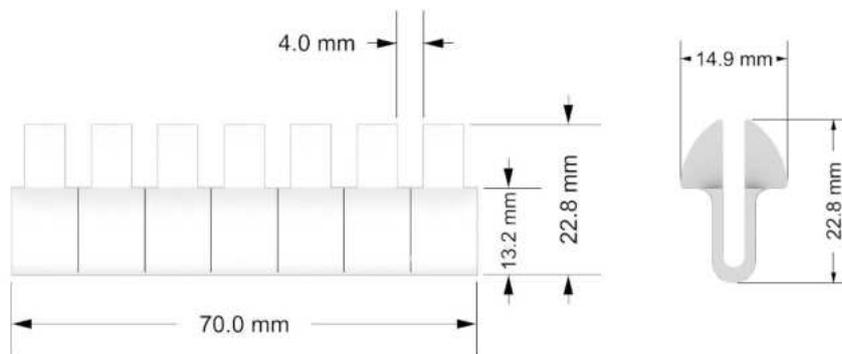
Para que fosse possível transformar a estrutura em um tear e assim acrescentar mais funções ao produto, foram adicionadas duas peças de tecelagem em cada kit. O dimensionamento desta peça vai de acordo com o mesmo esquema (Fig. 70) citado anteriormente, no momento de definição de medidas do caminho da estrutura principal por onde o mecanismo de fixação se acomoda.

**Figura 82 — Peça de tecelagem**



*Fonte: Elaboração da autora*

**Figura 83 — Peça de tecelagem: dimensões**



*Fonte: Elaboração da autora*

Os dimensionamentos restantes serão mais bem detalhados nas pranchas técnicas.

Para que a peça apresentasse maleabilidade no sentido horizontal e se adequasse também às seções curvas do suporte, foram feitos cortes entre os dentes da peça de tecelagem.

**Figura 84 — Peça de tecelagem: detalhe de cortes entre dentes**



*Fonte: Elaboração da autora*

Sendo definidas dimensões e elucidado detalhes das partes, foi possível passar para pesquisa de materiais e processos que seriam aplicados na produção de modelo físico, visando a aplicação dos mesmo em uma produção em larga escala.

## **5.2 Materiais e Processos de fabricação**

Se considerando que os kits deverão ser produzidos a nível industrial, foram precisos ser definidos materiais e processos adequados a este cenário. A seguir, estes serão detalhados de acordo com seus respectivos componentes do produto.

### **5.2.1 Seções e barras**

Durante o processo de escolha de material da estrutura, foram feitas pesquisas tendo como base os similares presentes na pesquisa de materiais do Capítulo 2. Os suportes oferecidos no mercado têm boa variedade de materiais, podendo ser fabricados em madeira, metais e plástico.

A tendência crescente de aplicação de plásticos na produção de suportes se mostrou uma alternativa interessante a ser seguida. Algumas das qualidades que se destacam sobre o uso de material polimérico são:

- Versatilidade: ampla gama de características e propriedades que podem ser adaptadas às necessidades específicas de diferentes produtos;
- Durabilidade: apresentam ótimas propriedades mecânicas, como resistência ao impacto e abrasão, fornecendo uma vida útil maior ao produto;
- Leveza: consideravelmente mais leves que demais materiais, são ideais para produtos onde o peso é um requisito de projeto importante;
- Custo relativamente baixo: quando comparado a outros materiais, polímeros são mais econômicos em sua produção, o que pode resultar em produtos mais acessíveis para os consumidores;
- Processos: variedade de processos de fabricação, como moldagem por injeção, extrusão, termoformagem, entre outros;

Alguns polímeros também possuem compatibilidade com um processo de design sustentável, por serem provenientes de fonte renovável e/ou passíveis de serem reciclados quando seu tempo de uso se esgota.

Observando quais destes eram utilizados entre os similares, evidenciou-se a preferência pelo polímero termoplástico ABS (acrilonitrila butadieno estireno). Apesar de características positivas, como resistência mecânica e térmica, além do baixo custo de sua matéria prima, influenciando no preço final do produto, seus pontos negativos acabam indo de encontro com uma das buscas deste projeto: a tentativa e preferência por um processo de fabricação menos agressivo ao meio ambiente.

Durante uma outra busca por alternativas ao ABS, o PLA (poliácido láctico), outro polímero termoplástico, se mostrou uma boa opção a ser levada em

conta. Apesar de originalmente possuir menor resistência térmica e mecânica que o ABS, pode ter suas propriedades alteradas quando misturadas a resinas, resultando em características semelhantes a este primeiro. Esse material se sobressai por ser uma alternativa mais sustentável. Quando em condições ideais e descartado corretamente pode ser um polímero de fonte renovável e menos agressivo ao meio ambiente.

**Figura 85 — Filamento de PLA para impressão 3D**



Fonte: <https://www.impresoras3d.com/>

Outro ponto positivo do PLA é sua variedade de cores, fazendo com que seja possível a personalização do produto sem que seja preciso aplicação de processos de pintura, o que deixa o processo de produção um pouco menos dispendioso.

**Figura 86 — PLA: possibilidade de cores**



Fonte: Elaboração da autora. Fonte de imagem: <https://filament2print.com/>

O processo escolhido como mais indicado para a conformação do material selecionado foi a moldagem por injeção. Este processo consiste no aquecimento de material, para que em seguida aconteça a injeção em molde, seguido de resfriamento e extração do produto resultante.

Amplamente utilizado na fabricação de peças plásticas e tridimensionais, as principais vantagens para ter sido escolhido como processo de fabricação da estrutura são:

- Excelência na produção de peças complexas e que possuam detalhes minuciosos;
- Proporcionar extrema resistência ao produto;
- Qualidade continua, ou seja, não há variação entre uma peça e outra;
- velocidade de produção;

Será necessário a aplicação de decalque (também encontrada como técnica de serigrafia indireta) para o detalhe de seta de direcionamento de encaixe na cor branca.

### 5.2.2 Mecanismo de fixação

O elástico selecionado como parte do mecanismo de fixação de tecido é de produção terceirizada. Optou-se por não conectar as pontas, mas adicionar ponteiros produzidas em liga metálica, para que a manutenção ou reposição seja feita mais facilmente, caso necessário.

Classificado como elástico roliço 15R, possui como padrão 2,8mm de espessura. Composto por elastodieno e revestido por poliéster, além de seu baixo custo e ampla variedade de cores disponíveis, é facilmente encontrado em lojas especializadas em aviamentos, fazendo com que sua substituição seja simples caso, com o passar do tempo, o usuário ache necessário. Como processo, será necessário o corte no comprimento determinado para cada kit. Como acabamento, são aplicadas ponteiros metálicas nas extremidades.

### 5.2.3 Travas de regulagem

Outro componente com produção terceirizada, o fabricante indica o uso de liga de zinco como material principal da peça, mas não se aprofunda em detalhes. Também não existem informações sobre processos de fabricação.

**Figura 87 — Trava de elástico com mola e passagem dupla**



Fonte: <https://pt.aliexpress.com/>

O fabricante dá a possibilidade de diferentes escolhas de cores e acabamentos. Para o presente produto, foi escolhida a trava de cor preta e acabamento fosco.

**Figura 88 — Travas: Cores e acabamentos**



Fonte: <https://pt.aliexpress.com/>

### 5.2.4 Mecanismo de ancoragem – Tubos de silicone

A peça selecionada para exercer a função de ponto de ancoragem é produzida a partir da combinação de elastômeros de silicone com catalisador para que assim se atinja a dureza escolhida. Por ser um item de série, é amplamente comercializado por diversos fornecedores.

**Figura 89 —Tubos de silicone**



*Fonte: Elaboração da autora*

Apesar de não informado no site do fabricante, acredita-se que o processo de fabricação seja por extrusão. Será necessário o corte no comprimento definido no desenho técnico para que sirva como peça de ancoragem.

#### 5.2.5 Peça de tecelagem

Para a peça de tecelagem, tinha-se em mente que o material a ser escolhido deveria ser de certa forma maleável, para que aguentasse a pressão feita pela urdidura quando o tear fosse preparado. Sendo assim, foram selecionados dois materiais: Silicone e TPU (termoplástico de poliuretano). Para que fosse feita a escolha, ambos foram pesquisados mais profundamente.

Apesar da flexibilidade, ao mesmo tempo era importante que fosse um material resistente a rasgos e à abrasão, permitindo a adaptação da peça às seções curvas sem que ocorressem deformações à forma original da peça. O TPU se sobressai pela sua maior resistência mecânica, sendo assim, foi a alternativa selecionada.

**Figura 90 — Termoplástico de Poliuretano**



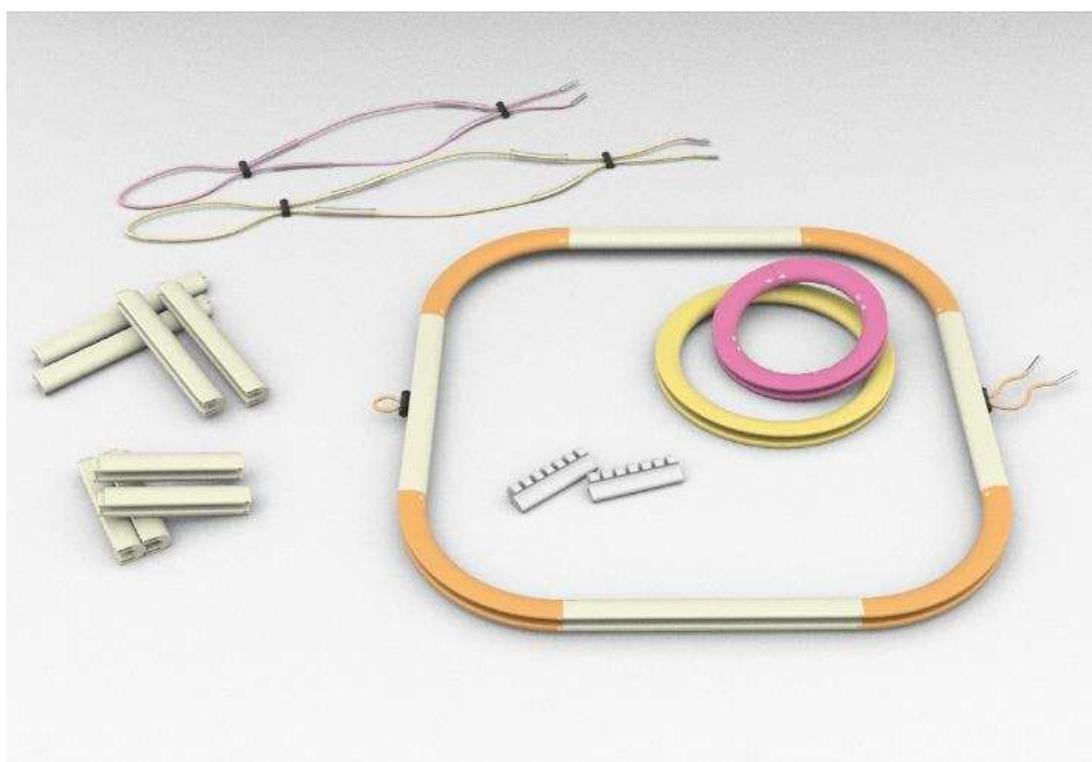
*Fonte: <https://www.lincuna.com.pe/>*

Por se tratar de uma peça tridimensional, com detalhes e geometria complexa, o processo que se mostrou mais indicado para a produção desses itens também foi a moldagem por injeção. Como detalhe final, deverão ser feitos cortes entre os dentes da peça, que permitem sua conformação a seção curva da estrutura.

### 5.3 Modelo 3D e físico

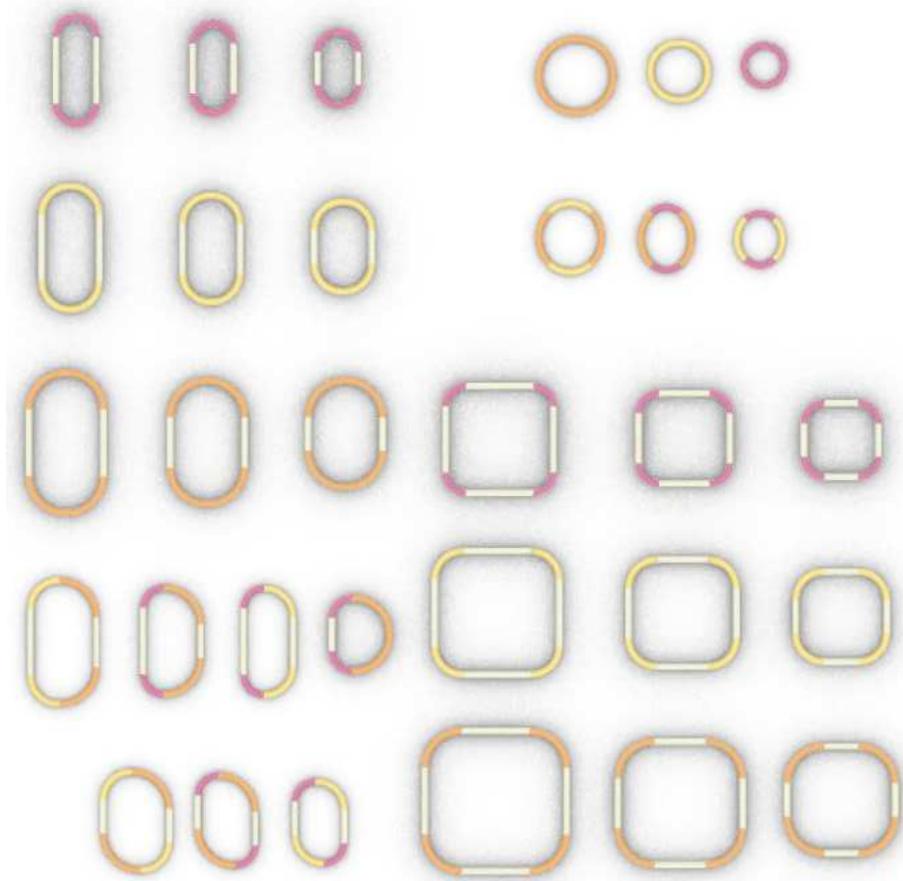
Visando uma produção futura de modelo físico e desenvolvimento de desenhos técnicos, o processo de modelagem 3D se iniciou ainda na fase de testes de alternativas, com o objetivo de ilustrar alguns pontos de difícil entendimento e testar opções de encaixe. Abaixo, segue o resultado e modelo 3D, juntamente com ilustração de combinações possíveis quando seções de kits diferentes são conectados e misturados entre si.

**Figura 91 — Modelo 3D**



*Fonte: Elaboração da autora*

**Figura 92 — Combinações possíveis entre seções**

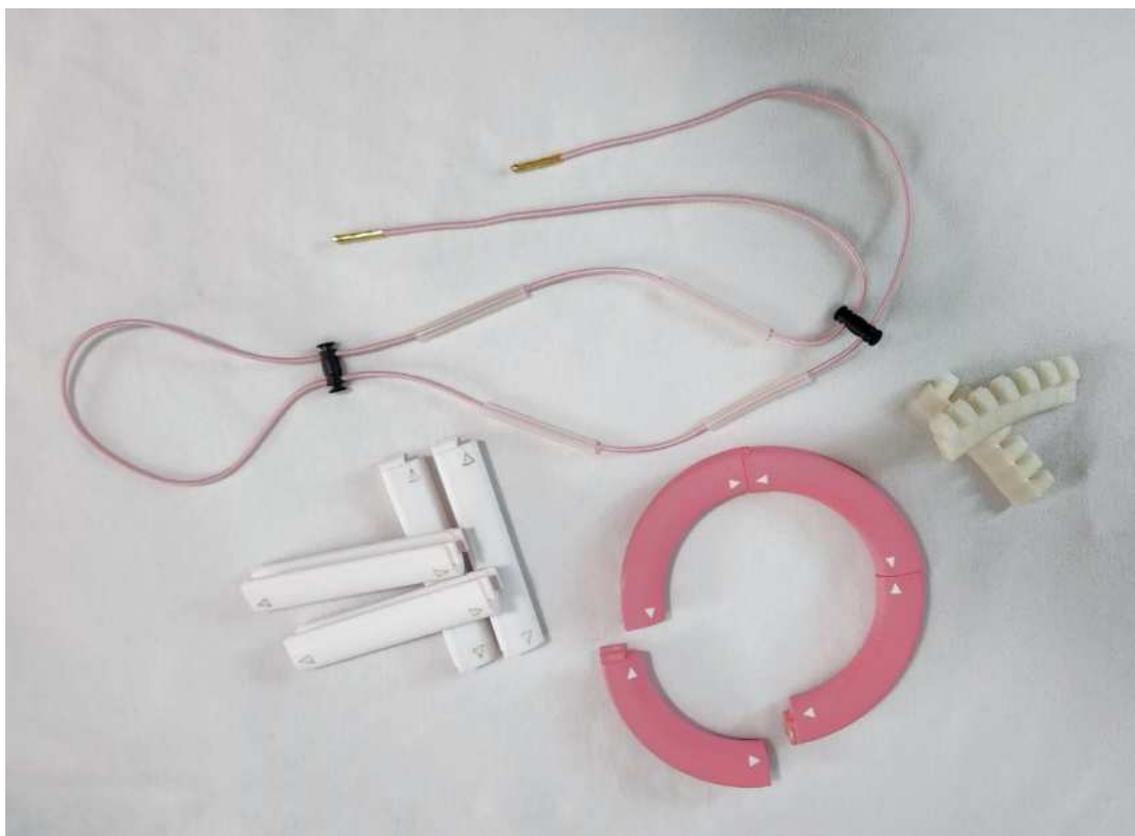


*Fonte: Elaboração da autora*

Após feito o modelo virtual e detalhamento de medidas e materiais, para que o projeto pudesse tomar materialidade e a autora ter um modelo em mãos para verificação de requisitos, foi feita a impressão 3D do modelo desenvolvido em software.

Devido ao valor elevado do processo, foi possível imprimir somente o conjunto de peças do kit pequeno.

**Figura 93 — Modelo físico**



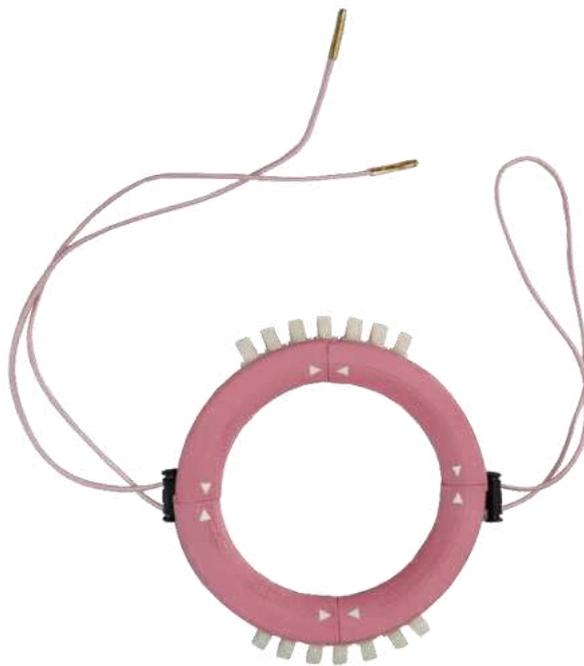
*Fonte: Elaboração da autora*

Como definido para essa etapa e pela disponibilidade de filamentos nesses materiais, foram selecionados os mesmos materiais para a impressão:

- PLA para seções curvas e retas
- TPU para peça de tecelagem

Pela indisponibilidade de filamento da cor desejada pela empresa de impressão contactada, a pintura das seções curvas foi feita pela autora na cor mais próxima da definida. Outros acabamentos como cortes existentes na peça de tecelagem e elástico, bem como aplicação de ponteiros, foram feitas a mão também pela autora.

**Figura 94 — Modelo físico: forma circular**



*Fonte: Elaboração da autora*

**Figura 95 — Modelo físico: forma quadrangular**



*Fonte: Elaboração da autora*

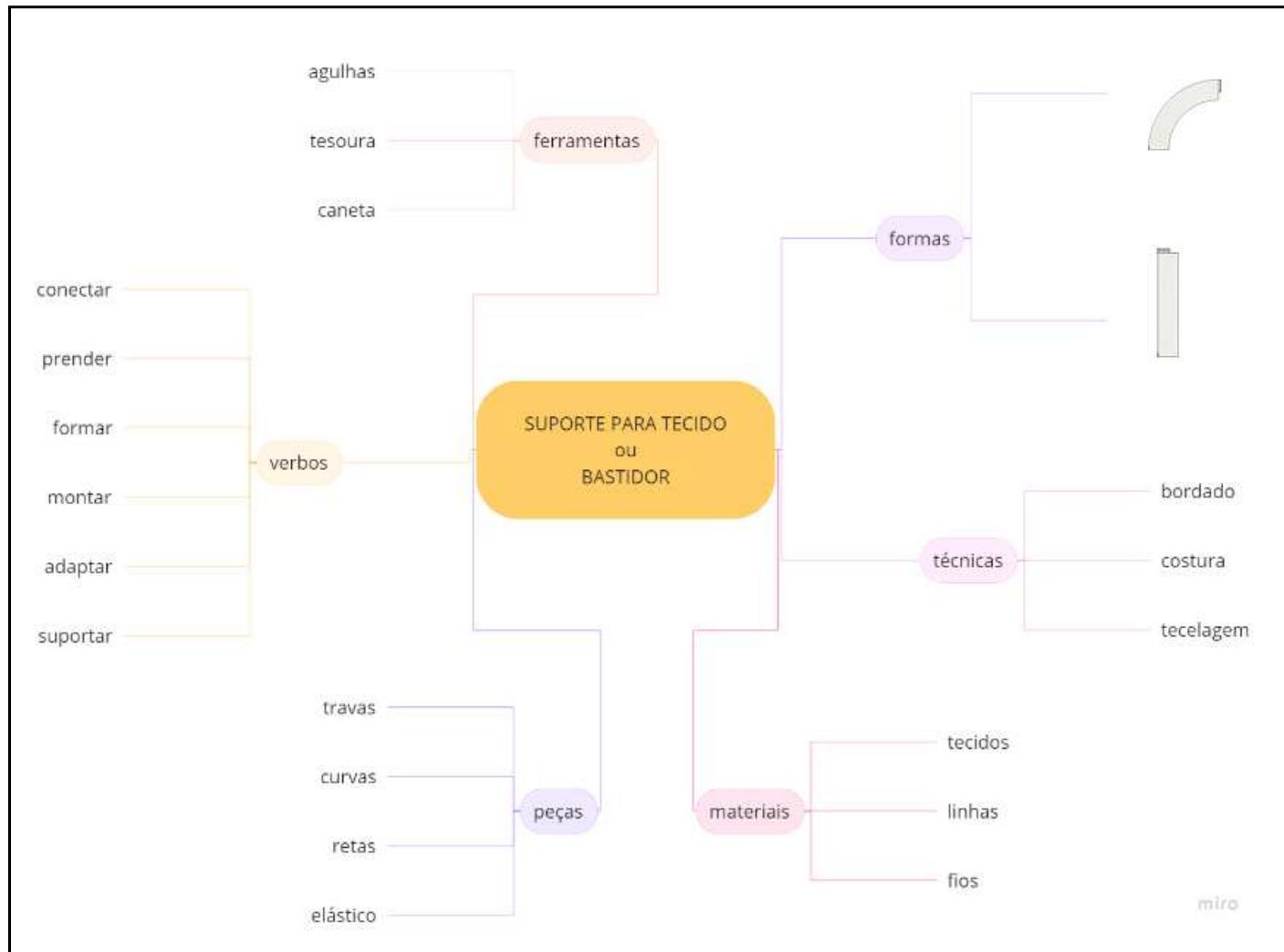
#### **5.4 Nome fantasia**

Para a elaboração do nome fantasia e logotipo do projeto, foi realizado um mapa conceitual contendo temas que condizem com o produto desenvolvido.

Ao dispor o conceito desta forma, notou-se que a característica mais marcante do projeto são exatamente suas peças estruturais, que quando montadas, geram outras tantas possibilidades de formato de suporte. O verbo “montar”, “encaixar” e “conectar” fizeram com que fosse lembrado o jogo Tetris.

Ao mesmo tempo, procurou-se remeter a verbos relacionados às práticas têxteis e a tela utilizada em algumas das técnicas: o tecido. O verbo escolhido foi “tecer”. Sendo assim, feita uma troca de letras, foi desenvolvido o nome “Tecis”.

Figura 96 — Mapa conceitual



Fonte: Elaboração da autora

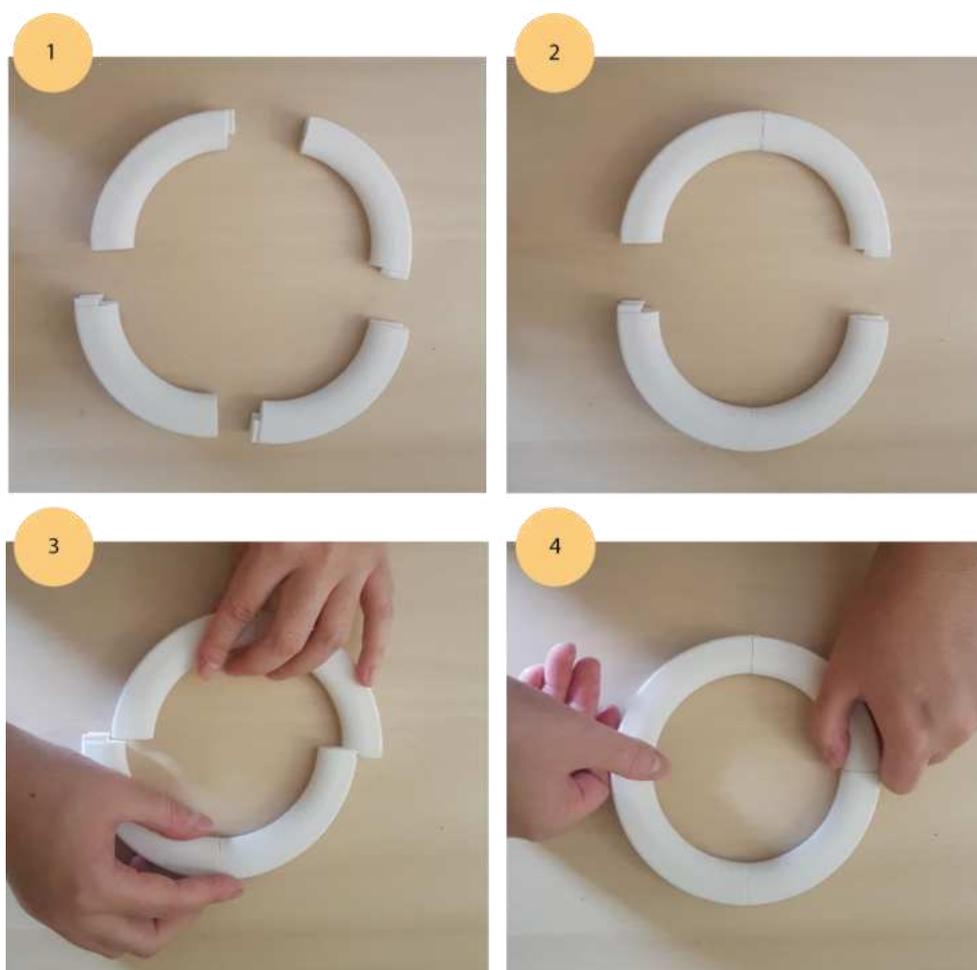
## 5.5 Montagem, preparação e utilização

A seguir serão narrados e ilustrados os momentos de montagem do produto, preparação para a prática e utilização.

### 5.5.1 Montagem da estrutura – Forma Circular

A montagem da forma circular inicia-se conectando duplas de seções curvas (2). Em seguida, repousadas sobre uma superfície lisa, deslizar até que ambos os pares se encaixem totalmente (3 e 4).

**Figura 97 — Montagem forma circular**

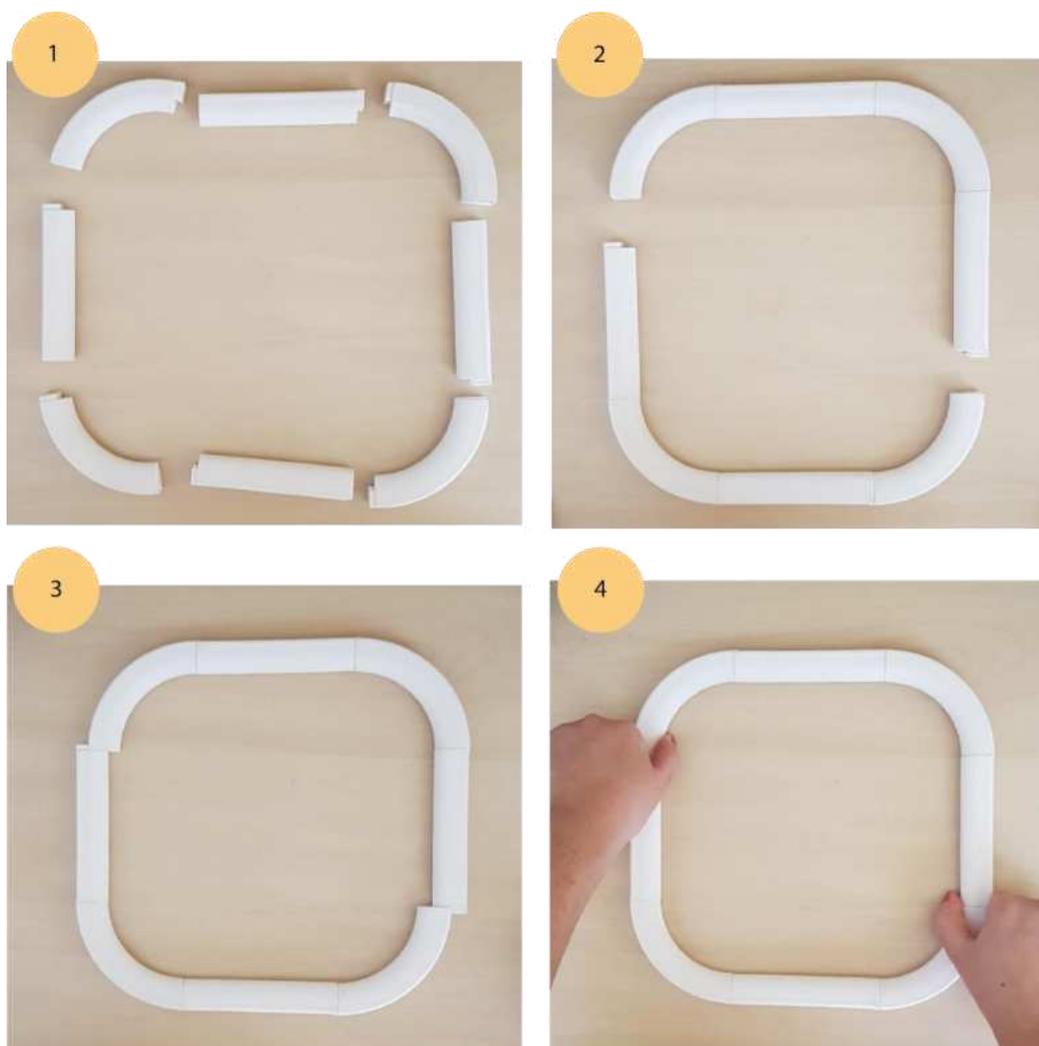


*Fonte: Elaboração da autora*

### 5.5.2 Montagem da estrutura – Forma Quadrangular

Para a montagem da forma quadrangular deve-se conectar uma sequência de seções curvas e retas, resultando em dois quartetos de peças. Da mesma forma da montagem da forma circular, sobre uma superfície lisa, deslizar até que ambos os quartetos se encaixem totalmente.

**Figura 98— Montagem forma quadrangular**



*Fonte: Elaboração da autora*

### 5.5.3 Preparação do tecido no suporte

**Figura 99 — Preparação e usabilidade: bordado**



*Fonte: Elaboração da autora*

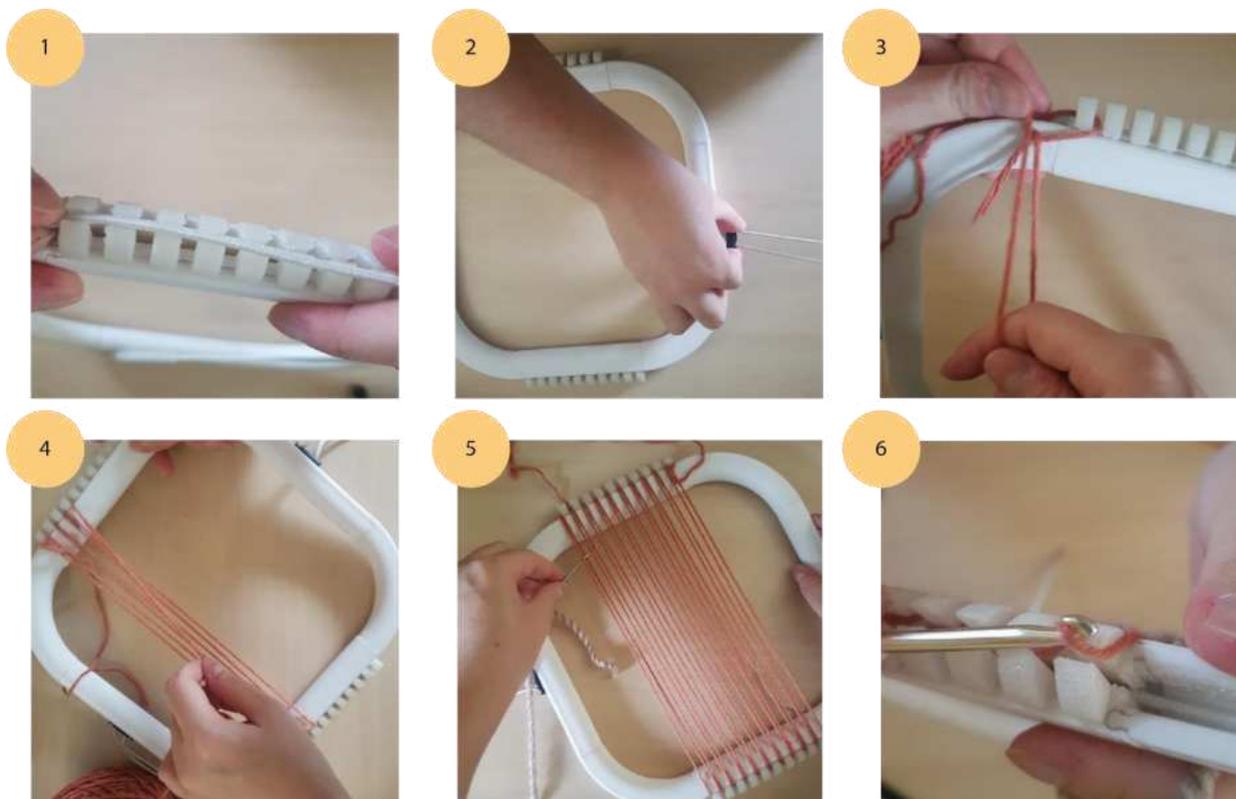
- 1 – Posicionar o tecido sobre o suporte;
- 2 – Acomodar peças de ancoragem até que estejam seguras;
- 3 – Após pontos de ancoragem seguros, deve-se ser feito o ajuste de modo progressivo de lados opostos do elástico;

4 e 5 – Ajustar o tecido até que seja obtida uma superfície uniforme;  
6 e 7 – Com o tecido preparado, inicia-se a prática do bordado;  
8 e 9 – Finalizando a área bordada, arremata-se o restante de fio e o excesso é cortado.

Durante a prática não houve afrouxamento do tecido, significando que o conjunto formado por mecanismo de fixação, travas e pontos de ancoragem, funcionam bem para função proposta. Não houve impedimento ao bordar. O arremate feito próximo ao suporte se mostrou pouco complicado.

#### 5.5.4 Preparação de tear

**Figura 100 – Preparação e usabilidade: tecelagem**



*Fonte: Elaboração da autora*

- 1 – Encaixar a peça de tecelagem no caminho do suporte e passar o elástico por dentro da peça.
- 2 – Ajuste progressivo do elástico.
- 3 – Posiciona-se a urdidura e inicia-se o processo de tecelagem.
- 4 – Ao terminar, com o auxílio de uma agulha de crochê, retirar a urdidura dos "dentes" do tear.

Tendo sido feito uso do suporte, utilizando mecanismos, montagem da estrutura, retornou-se às listas de requisitos gerais e específicos para checar se o produto atingiu expectativas as esperadas.

## 5.6 Avaliação e Lista de Checagem

Tendo sido feito uso do suporte, utilizando mecanismos e montagem da estrutura, retornou-se aos parâmetros utilizados na avaliação de similares para que fosse feita uma avaliação final do produto utilizando os mesmos parâmetros.

**Figura 101 – Ficha de avaliação paramétrica: Tecis**

**Tecis**

Conforto:

Inovação:

Versatilidade:

Praticidade:

Armazenamento:

Adaptabilidade:

Fixação:

*Fonte: Elaboração da autora*

<b>Função declarada:</b> Suporte de auxílio para técnicas têxteis	
<b>Parâmetros</b>	<b>Análise</b>
Conforto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabricado em material leve</li> <li>• O produto não dificulta o acesso do usuário ao avesso, arremates podem ser feitos sem a retirada do tecido</li> </ul>
Inovação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O produto possibilita trabalhos em diferentes formatos e tamanhos</li> <li>• Mecanismo de fixação ajustável, adaptável aos diferentes formatos e tamanhos</li> </ul>
Versatilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceita tecidos de fina a média espessura</li> <li>• Além de práticas de bordado, o produto oferece dois acessórios que tornam a estrutura em tear, possibilitando a prática de tecelagem</li> </ul>
Praticidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possui setas que auxiliam na montagem da estrutura</li> <li>• Ajustes do tecido facilmente feitos na preparação do tecido e durante a prática</li> </ul>
Armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por ser desmontável, quase não ocupa espaço quando armazenado</li> <li>• Não possui compartimento para armazenar ferramentas e acessórios</li> </ul>
Adaptabilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilmente transportável</li> </ul>
Fixação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O mecanismo de fixação oferece boa aderência junto aos tecidos</li> </ul>

Como estipulado, também se verificou se o produto desenvolvido cumpre com requisitos necessários e desejáveis.

**Tabela 7 — Verificação de Requisitos Necessários**

<b>Requisitos Necessários</b>			
<b>Categoria</b>	<b>Descrição</b>	<b>✓</b>	
<b>Necessários</b>	Manejo	O manejo intuitivo, servindo para usuários com níveis de conhecimento técnico distintos	✓
	Materiais e Processos	Prezar por materiais e processos de bom custo benefício, a fim de que o produto possua valor acessível e caiba no orçamento de diferentes usuários	✓
	Partes e Componentes	Possuir poucos mecanismos salientes	✓
	Fixação do tecido	Ser de encaixe rápido e descomplicado	✓
		Chance mínima de escape no momento de ajuste de tecido	✓
	Versatilidade	Aceitar tipos de tecidos definidos a partir da coleta de dados do questionário	✓
		Propiciar trabalhos em diferentes formatos	✓
		Possibilitar trabalhos de diferentes dimensões a partir de intervalos pré determinados	✓
	Técnicas	Atender as necessidades para a realização de diferentes técnicas citadas no questionário	✓
	Acesso ao avesso	Permitir de forma simples e eficiente o arremate no avesso durante a realização do trabalho	✓

*Fonte: Elaboração da autora*

**Tabela 8 — Verificação de requisitos desejáveis**

<b>Requisitos Desejáveis</b>			
	<b>Categoria</b>	<b>Descrição</b>	<b>✓</b>
<b>Desejáveis</b>	Montagem	Montagem simples das várias fases de trabalho e uso do produto	✓
	Técnicas	Possibilitar o uso do produto para técnicas que normalmente não fazem uso de tal ferramenta (ex: tecelagem, macramê etc.)	✓
	Montagem	Montagem simples das várias fases de trabalho e uso do produto	✓
	Armazenamento	Ocupar pouco espaço quando armazenado	✓
	Estética	Ser atraente esteticamente	✓

*Fonte: Elaboração da autora*

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A escolha pela metodologia oferecida por Munari, proporcionou uma flexibilidade entre etapas de pesquisa e desenvolvimento, fazendo com que se fosse possível o desvio momentâneo de algumas fases do projeto, para que fossem posteriormente retomadas com mais segurança.

No momento de pesquisa, foi possível aprofundar em temas considerados de extrema importância para a autora, tornando o momento de investigação mais fluido. Outro momento que merece destaque foi o contato com pessoas que compartilham da curiosidade e ânsia por melhorias em ferramentas e acessórios voltados para as práticas têxteis. A apresentação de diferentes pontos de vista se mostrou benéfico ao projeto, principalmente no momento de desenvolvimento de alternativas.

O desenvolvimento de alternativas foi desafiador, principalmente por se tratar de um produto já consolidado no mercado e no imaginário coletivo — construção essa que é devido ao tempo de existência milenar das práticas têxteis.

A escolha pela impressão 3D — primeiro contato da autora com processo — foi essencial para viabilizar a materialização do produto e fazer com que fosse possível avaliar pontos positivos e pontos que precisam ser melhorados.

Considera-se que o produto resultante cumpre com os requisitos estipulados e expectativas foram atingidas, principalmente no quesito de inovação de mecanismos do produto e adição de funções ao suporte de tecido.

Por fim, espera-se que o presente projeto represente uma oportunidade e incentivo para que se iniciem mais projetos voltados para a área de desenvolvimento de ferramentas e acessórios que auxiliem a prática do fazer manual têxtil.

## 7 REFERÊNCIAS

ABBONIZIO, Marco Aurélio de Oliveira. **Aproximação teórica das intervenções de design no artesanato com os princípios pedagógicos de Paulo Freire: caminhos para uma prática emancipatória**. 2009. 136 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Design, Artes, Comunicação e Design, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/21097?show=full>. Acesso em: 25 mar. 2023.

AMENDOLA, Gilberto. **Com a pandemia, prática do bordado passou a conquistar todo tipo de público**: atividade permite extravasar criatividade com um quê de introspecção. Atividade permite extravasar criatividade com um quê de introspecção. 2021. Portal de Notícias Terra. Disponível em: <https://www.terra.com.br/noticias/coronavirus/com-a-pandemia-pratica-do-bordado-passou-a-conquistar-todo-tipo-de-publico,3a1932100ade206cedc2f745e307ed0d4s76io7b.html>. Acesso em: 20 mar. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10591**: Materiais têxteis - Determinação da gramatura de superfícies têxteis. 2 ed. Rio de Janeiro, 2008. 4 p. Disponível em: <https://www.normas.com.br/autorizar/visualizacao-nbr/4301/i>. Acesso em: 21 set. 2022.

BENEFÍCIOS dos trabalhos manuais para o cérebro. 2022. Disponível em: <https://melhorcomsaude.com.br/beneficios-dos-trabalhos-manuais-para-o-cerebro/>. Acesso em: 15 mar. 2023.

BEZAN, Renan. **Crocheterapia: os benefícios do artesanato**. Disponível em: <https://www.grupotextilsaojoao.com.br/crocheterapia-os-beneficios-do-artesanato/>. Acesso em: 15 mar. 2023.

BITTENCOURT, Claudia. **Slow, a filosofia do tempo certo, acelerada pela pandemia**. 2020. Disponível

em: <https://mercadoeconsumo.com.br/28/08/2020/artigos/slow-a-filosofia-do-tempo-certo-acelerada-pela-pandemia/>. Acesso em: 10 mar. 2023.

BRANCHER, Nicole Rochele Cardoso. REFLEXÕES SOBRE O CONSUMO DE ARTESANATO NA INTERNET / REFLECTIONS ABOUT CONSUMPTION OF HANDICRAFTS ON THE INTERNET. **Brazilian Journal Of Development**, [S.L.], v. 7, n. 3, p. 29317-29329, mar. 2021. Brazilian Journal of Development. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv7n3-581>. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/26845/21241>. Acesso em: 20 maio 2022.

BRUCK, Alexandre. **Processo de Injeção Plástica: como funciona?** 2021. Disponível em: <https://c2lab.com.br/blog-processo-de-injecao-plastica-como-funciona/>. Acesso em: 15 mar. 2024.

CARVALHO, Hélder. A história da Costura. **Moda e Confecção**, Porto, v. 39, n. 1, p. 22-25, jan. 2007. Trimestral. Disponível em: [https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/16456/1/ModaEConfeccao\\_HistoriaCostura.pdf](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/16456/1/ModaEConfeccao_HistoriaCostura.pdf). Acesso em: 22 mar. 2023.

CASTILHO, Alceu Luís; CASTRO, Fábio de. Devagar e sempre: o brasil já descobriu o sabor da resistência cultural e econômica do slow food, o movimento que busca, mais que comida saudável, uma vida com mais prazer. **Rede Brasil Atual**, São Paulo, v. 1, n. 11, p. 1-1, 04 abr. 2013. Disponível em: <https://www.redebrasilatual.com.br/revistas/devagar-e-sempre/>. Acesso em: 13 dez. 2022.

Christina Congleton. **Mindfulness Can Literally Change Your Brain**. **Harvard Business Review**, Cambridge, v. -, n. -, p. 2-3, jan. 2015. Disponível em: <https://mindleader.org/mindfulness-achtsamkeit/>. Acesso em: 20 mar. 2023.

CONGRESSO BRASILEIRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM DESIGN E MODA, 2., 2015, Fortaleza. **MODA, DESIGN E ARTESANATO**. Fortaleza: 11º Colóquio de Moda – 8ª Edição Internacional, 2015. 8 p. Disponível

em: <http://www.coloquiomoda.com.br/anais/Coloquio%20de%20Moda%20-%202015/COMUNICACAO-ORAL/CO-EIXO3-CULTURA/CO-3-MODA-DESIGN-E-ARTESANATO.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2023.

CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 8., 2008, São Paulo. **Design versus Artesanato: Identidades e Contrastes**. São Paulo, Sp: Aend, 2008. Disponível em: <https://www.eed.emnuvens.com.br/design/article/view/58/55>. Acesso em: 24 abr. 2022.

CONSTANT, Ingrid. **O que é e quais são os principais tipos de bordado?** 2020. Disponível em: <https://www.domestika.org/pt/blog/5898-o-que-e-e-quais-sao-os-principais-tipos-de-bordado>. Acesso em: 12 jan. 2023.

COSTA, Mariana. **Com pandemia, vendas pela internet crescem 27% e atingem R\$ 161 bi em 2021**. 2022. Disponível em: [https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2022/02/02/internas\\_economia.1342064/com-pandemia-vendas-pela-internet-crescem-27-e-atingem-r-161-bi-em-2021.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2022/02/02/internas_economia.1342064/com-pandemia-vendas-pela-internet-crescem-27-e-atingem-r-161-bi-em-2021.shtml). Acesso em: 10 fev. 2023.

DECOR, Jc. **O que é gramatura de tecido**. 2021. Disponível em: <https://www.jcdecor.com.br/blog/o-que-e-gramatura-de-tecido/>. Acesso em: 21 set. 2022.

DERBONA, Carlos Henrique; MONTANHEIRO, Daniela; COUTINHO, Luma; SILVA, Tarcísio Torres. O Movimento “Do It Yourself” e a Grande Indústria em Momentos de Crise. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 2016, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Intercom, 2016. p. 1-12. Disponível em: <https://www.portalintercom.org.br/anais/nacional2016/resumos/R11-1498-1.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2023.

DESCONHECIDO (Brasil). 3D Fila. **Guia completo do filamento Flexível TPU**. 2019. Disponível em: <https://blog.3dfila.com.br/guia-completo-do-filamento-flexivel->

[tpu/#:~:text=M%C3%A9todos%20populares%20de%20processamento%20do%20laminados%20e%20revestimentos%20de%20prote%C3%A7%C3%A3o.](#)

Acesso em: 15 mar. 2024.

DESCONHECIDO (Brasil). Beamlar Additive Manufacturing. **Qual é a diferença entre TPE e TPU na impressão 3D?** 2020. Disponível em: <https://www.beamlar.com/pt/qual-e-a-diferenca-entre-tpe-e-tpu-na-impresao-3d/>. Acesso em: 15 mar. 2024.

DESCONHECIDO (Brasil). Compostos. **As inovações proporcionadas pelo TPU.** 2021. Disponível em: <https://www.compostos.com.br/blog/industria/as-inovacoes-do-tpu>. Acesso em: 15 mar. 2024.

Desconhecido (org.). **Pandemia de COVID-19 desencadeia aumento de 25% na prevalência de ansiedade e depressão em todo o mundo.** 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/2-3-2022-pandemia-covid-19-desencadeia-aumento-25-na-prevalencia-ansiedade-e-depressao-em>. Acesso em: 24 abr. 2023.

DESCONHECIDO. **A diferença entre reciclagem e reutilização de resíduos.** Disponível em: <https://meuresiduo.com/categoria-1/a-diferenca-entre-reciclagem-e-reutilizacao-de-residuos/>. Acesso em: 15 maio 2023.

DESCONHECIDO. **Brasileiros são os que passam mais tempo por dia no celular, diz levantamento.** 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2022/01/12/brasileiros-sao-os-que-passam-mais-tempo-por-dia-no-celular-diz-levantamento.ghtml>. Acesso em: 20 abr. 2023.

DESCONHECIDO. **Movimento Slow e como o consumo consciente impacta no capitalismo.** 2021. Disponível em: <https://www.otm.com.br/2021/06/11/movimento-slow-e-como-o-consumo-consciente-impacta-no-capitalismo/#:~:text=A%20origem%20do%20movimento%20Slow,1986%2C%20na%20Piazza%20di%20Spagna..> Acesso em: 18 mar. 2023.

DESCONHECIDO. **O que é tubo de silicone?** definição do tubo de silicone transparente. Definição do TUBO DE SILICONE TRANSPARENTE. 2024. Disponível em: <https://www.logfer.com.br/informa%C3%A7%C3%B5es-1/tubo-de-silicone-incolor#:~:text=O%20tubo%20de%20silicone%20%C3%A9,flexibilidade%2C%20e%20consequentemente%20bom%20desempenho>. Acesso em: 15 mar. 2024.

DESCONHECIDO. **Otomi embroidery.** Disponível em: <https://craftatlas.co/crafts/otomi>. Acesso em: 12 fev. 2023.

DESCONHECIDO. **Pandemia de COVID-19 desencadeia aumento de 25% na prevalência de ansiedade e depressão em todo o mundo.** 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/2-3-2022-pandemia-covid-19-desencadeia-aumento-25-na-prevalencia-ansiedade-e-depressao-em>. Acesso em: 11 mar. 2023.

DESCONHECIDO. **Qual a diferença entre extrusão e injeção?** 2023. Disponível em: <https://madeiplast.com.br/blog/injecao-plastica/diferenca-entre-extrusao-e-injecao/>. Acesso em: 16 mar. 2024.

DESCONHECIDO. **Tapeçaria.** Disponível em: <https://www.ufrgs.br/napead/projetos/glossario-tecnicas-artisticas/tapeçaria.php>. Acesso em: 20 fev. 2023.

DESCONHECIDO. **Tricotar, tecer, fazer crochê, costurar são ótimos para o cérebro.** 2020. Disponível em: <https://www.revistaecosdapaz.com/tricotar-tecer-fazer-croche-costurar-sao-otimos-para-o-cerebro/>. Acesso em: 15 mar. 2023.

DESCONHECIDO. **Upcycling:** o que é e como aderir à ideia. o que é e como aderir à ideia. Equipe eCycle. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/upcycling-upcycle/>. Acesso em: 15 maio 2023.

DESCONHECIDO. **What is Slow Stitching? How to Get Started.** 2020. Disponível em: <https://artjournalist.com/slow-stiching/>. Acesso em: 12 fev. 2023.

DESIGNA - CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE INVESTIGAÇÃO EM DESIGN, 2011, Covilhã. **Design e artesanato têxtil: experiências de um estudo: A Esperança Projectual.** Covilhã: Det/2C2T, 2011. 6 p. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1822/15754>. Acesso em: 21 mar. 2023.

DIAS FILHO, Clovis dos Santos. Produção, distribuição e consumo de bens simbólicos: uma reflexão sobre os programas de apoio ao artesanato. In: ENECULT (ENCONTRO DE ESTUDOS MULTIDISCIPLINARES EM CULTURA), 5., 2009, Salvador. **Anais [...].** Salvador: Faculdade de Comunicação (Ufba), 2009. p. 1-2. Disponível em: <https://www.cult.ufba.br/enecult2009/19543.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2023.

DIAS, Guilherme. **E-Learning: o que é, como funciona e benefícios para a empresa.** 2023. Disponível em: <https://www.gupy.io/blog/e-learning#:~:text=para%20as%20empresas%3F-.O%20que%20%C3%A9%20e%20learning%3F,como%20plataformas%20de%20ensino%20online..> Acesso em: 23 abr. 2023.

DICAS para Começar na Arte Japonesa do Bordado Sashiko. 2021. Disponível em: <https://fazfacil.com.br/artesanato/arte-japonesa-do-bordado-sashiko/>. Acesso em: 04 abr. 2023.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **A new textiles economy: Redesigning fashion's future.** 2017. Disponível em: <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications>. Acesso em: 01 abr. 2023.

FERREIRA, Ângela Augusta de Sá. **Contribuição para o Desenvolvimento de um Modelo de Intervenção do Design no Artesanato.** 2013. 228 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Têxtil, Gestão e Design, Universidade do Minho, Porto, 2013. Disponível

em: [https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/34280/1/PhD\\_%c3%82ngela%20Augusta%20de%20S%c3%a1%20Ferreira\\_2013.pdf](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/34280/1/PhD_%c3%82ngela%20Augusta%20de%20S%c3%a1%20Ferreira_2013.pdf). Acesso em: 15 jun. 2022.

FLETCHER, Kate; GROSE, Lynda. **Moda & Sustentabilidade: design para mudança**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2011.

FOUNDATION, Ellen Macarthur. **A New Textiles Economy: Redesigning fashion's future**. 2017. Disponível em: <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications>. Acesso em: 21 mar. 2023.

FRANÇA, Rosa Alice. Design e artesanato: uma proposta social. **Revista Design em Foco**, Bahia, v. 2, n. 2, p. 9-15, dez. 2005. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66120202>. Acesso em: 27 abr. 2022.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **ABNT-NBR 13966/2008: Guia de Ergonomia**. 1 ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, [20--]. 40 p. Disponível em: <http://www.direh.fiocruz.br/guiaergonomico/cartilha-ergonomia-comprasFORMATOA5.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2023.

HOMBRES tejedores: un hobby tradicional que llega para romper paradigmas. un hobby tradicional que llega para romper paradigmas. 2020. Publicado por Clarín.com. Disponível em: [https://www.clarin.com/entremujeres/genero/hombres-tejedores-estereotipos-genero\\_0\\_-KW63GJV.html](https://www.clarin.com/entremujeres/genero/hombres-tejedores-estereotipos-genero_0_-KW63GJV.html). Acesso em: 22 mar. 2023.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2005.

INAM, Henna. **Como o mindfulness pode ajudar a liderar em momentos disruptivos**. 2020. Disponível em: <https://forbes.com.br/carreira/2020/04/como-o-mindfulness-pode-ajudar-a-liderar-em-momentos-disrupti>. Acesso em: 16 mar. 2023.

INGIZZA, Carolina. **Vendas online no Brasil crescem 47% no 1º semestre, maior alta em 20 anos.** 2020. Disponível em: <https://exame.com/pme/e-commerce-brasil-cresce-47-primeiro-semester-alta-20-anos/>. Acesso em: 10 fev. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA. **Ergokit:** manual de aplicação dos dados antropométricos. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Tecnologia, 2014. 80 p. Disponível em: <https://blog.lidis.ufrj.br/wp-content/uploads/2014/02/MANUAIS-DO-ERGOKIT-co%CC%81pia-co%CC%81pia.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2023.

INSTITUTO SOCIOCULTURAL (Barretos). **Saúde: Um ano de pandemia e a sobrecarga na intensa rotina das mães.** Disponível em: <https://institutosocialhcb.com.br/midia/saude-um-ano-de-pandemia-e-a-sobrecarga-na-intensa-rotina-das-maes/>. Acesso em: 15 mar. 2023.

KHOUNNRAJ, Arounna. **Visible Mending:** a modern guide to darning, stitching and patching the clothes you love. Londres: Quadrille Publishing, 2020. 144 p.

LEITE, Rogério Proença. Modos de vida e produção artesanal: entre preservar e consumir. **Cadernos Artesol:** Olhares itinerantes: reflexões sobre artesanato e consumo da tradição, São Paulo, v. 1, n. -, p. 27-41, jul. 2005. Disponível em: <https://artesosol.org.br/conteudos/visualizar/Olhares-Itinerantes-2005>. Acesso em: 25 mar. 2023.

LIMA, Marcela Fonseca. DESIGN E ARTESANATO: relações de poder. In: SIMPÓSIO DE DESIGN SUSTENTÁVEL, 15., 2015, Rio de Janeiro. **Proceeding.** Rio de Janeiro: Sbds, 2015. p. 11-20. Disponível em: <http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/designproceedings/sbds15/1st601b.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2022.

LIPINSKI, Mark. **The slow stitching movement.** Disponível em: <http://www.marklipinski.com/page3/>. Acesso em: 10 fev. 2023.

LOUISE, Victoria. **O universo particular de Arthur Bispo do Rosário**. 2022. Blog ArtSoul. Disponível em: <https://blog.artsoul.com.br/o-universo-particular-de-arthur-bispo-do-rosario/#:~:text=Diagnosticado%20como%20portador%20de%20esquizofrenia,um%20confinamento%20solit%C3%A1rio%20em%201964..> Acesso em: 13 abr. 2023.

LUCA, Adriana de; LEITE, Pedro Zanatta e Daniel. **Movimento “faça você mesmo” cresce por causa da pandemia e tem impacto no setor**. 2020. CNN Brasil. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/movimento-faca-voce-mesmo-cresce-por-causa-da-pandemia-e-tem-impacto-no-setor/>. Acesso em: 20 mar. 2023.

LÖBACH, Bernd. **Design Industrial**: bases para a configuração dos produtos industriais. São Paulo: Editora Blucher, 2001.

MAGALHÃES, Lana. **Aço Inox**. -. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/aco-inox/>. Acesso em: 27 jun. 2023.

MARCHI, Barbara Frigini de. **Tricô, crochê, bordado**: o potencial terapêutico das atividades manuais. o potencial terapêutico das atividades manuais. 2022. Disponível em: <https://www.agazeta.com.br/artigos/trico-croche-bordado-o-potencial-terapeutico-das-atividades-manuais-0122>. Acesso em: 13 mar. 2023.

MININI, Daniela; BRAGA, Bruna de Araújo; MARIA, Daiane de Moura Borges; GMACH, Franciele; ALBUÊS, Theonizi Angélica Silva; JESUS, Wesley Santos; MONTEIRO, Thiago Campos. Qualidade e processamento da madeira serrada no Brasil: estado da arte. In: EVANGELISTA, Wesley Viana. **Madeiras nativas e plantadas do Brasil**: qualidade, pesquisas e atualidades. [S. L.]: Editora Científica, 2021. p. 401-419. Disponível em: <https://www.editoracientifica.com.br/articles/code/210604911>. Acesso em: 27 jun. 2023.

MONTENEGRO, Eduardo. **Bordado, arte contemporânea**. 2017. Disponível em: <https://revistacontinente.com.br/secoes/reportagem/bordado--arte-contemporanea>. Acesso em: 20 jan. 2023.

O QUE é feltragem. 2022. Disponível em: <https://www.santameada.com.br/post/entenda-o-que-%C3%A9-feltragem>. Acesso em: 20 fev. 2023.

OLIVEIRA, Júnior Maciel de; DELFINO, Milena Oliveira; BARRETO, Patrícia de Novaes; CARNEIRO, Raquel Salgado. Design e Artesanato: conexão e identidade. **Analecta**, Juiz de Fora, v. 7, n. 2, p. 1-13, out. 2021. Disponível em: <https://seer.uniacademia.edu.br/index.php/ANL/issue/view/162>. Acesso em: 26 abr. 2022.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (org.). **Pandemia de COVID-19 desencadeia aumento de 25% na prevalência de ansiedade e depressão em todo o mundo**. 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/2-3-2022-pandemia-covid-19-desencadeia-aumento-25-na-prevalencia-ansiedade-e-depressao-em>. Acesso em: 15 mar. 2023.

ORGANIZATION, World Health. **Mental Health and COVID-19: Early evidence of the pandemic's impact: Scientific brief**. 2022. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Sci-Brief-Mental-health-2022.1>. Acesso em: 15 mar. 2023.

PARKER, Rozsika. **The Subversive Stitch**: embroidery and the making of the feminine. Nova Iorque: Bloomsbury Visual Arts, 2019.

PASCHOARELLI, Luis Carlos *et al.* A influência da variedade antropométrica entre mãos de destros e canhotos no design ergonômico de instrumentos manuais: um estudo preliminar. **Rev. da Associação Estudos em Design**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 15, p. 7-8, jan. 2008. PUC-Rio. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/11574/11574.PDF>. Acesso em: 19 mar. 2024.

PENMAN, Danny; WILLIAMS, Mark. **Atenção plena (Mindfulness): como encontrar a paz em um mundo frenético.** Rio de Janeiro: Editora Sextante, 2023. 73 p.

PEREIRA, Flora. **Extração e uso de recursos naturais aumenta mais do que crescimento populacional, alerta novo relatório da ONU.** 2019. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/press-release/extracao-e-uso-de-recursos-naturais-aumenta-mais-do-que>. Acesso em: 15 abr. 2023.

PIETRO, Gabriel. **Em aulas de tricô, homens se reúnem para discutir masculinidades saudáveis.** 2019. Disponível em: <https://razoesparaacreditar.com/trico-homens-masculinidade/>. Acesso em: 20 abr. 2023.

PORTAL G1. **Brasileiros são os que passam mais tempo por dia no celular, diz levantamento.** 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2022/01/12/brasileiros-sao-os-que-passam-mais-tempo-por-dia->. Acesso em: 27 mar. 2023.

PRADO, Ana. **A volta da cultura do “faça você mesmo” Leia mais em: <https://super.abril.com.br/cultura/a-volta-da-cultura-do-faca-voce-mesmo/>.** 2011. Disponível em: <https://super.abril.com.br/cultura/a-volta-da-cultura-do-faca-voce-mesmo/>. Acesso em: 10 mar. 2023.

ROCCO, Luísa Ré de. **Na contramão do estereótipo machista, cresce a comunidade de homens bordadeiros.** 2021. Disponível em: <https://revistaarquivo1.com/eles-bordam/>. Acesso em: 26 mar. 2023.

SERAFIM, Elisa Feltran; CAVALCANTI, Virgínia; FERNANDES, Dulce Maria Paiva. DESIGN E ARTESANATO NO BRASIL: reflexões sobre modelos de atuação do design junto a grupos de produção artesanal. **Mix Sustentável**, [S.L.], v. 1, n. 2, p. 86-93, 11 nov. 2015. Mix Sustentável. <http://dx.doi.org/10.29183/2447-3073.mix2015.v1.n2.86-93>.

Disponível

em: <https://ojs.sites.ufsc.br/index.php/mixsustentavel/article/view/1171>. Acesso em: 25 mar. 2023.

SERAPHIM, Gustavo. **O que aprendi com homens que fazem tricô, crochê e bordado ao redor do mundo.** Disponível em: <https://papodehomem.com.br/o-que-aprendi-com-homens-que-fazem-trico-croche-e-bordado-ao-redor-do-mundo/>. Acesso em: 25 mar. 2023.

SIGNIFICADO de DIY: O que é DIY. O que é DIY. Disponível em: <https://www.significados.com.br/diy/>. Acesso em: 10 dez. 2022.

SILVA, Emanuelle Kelly Ribeiro da. Artesanato: mercadoria, valor e fetiche. **Modapalavra E-Periódico**, Florianópolis, v. 18, n. 1, p. 120-143, maio 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5140/514054175008/>. Acesso em: 20 mar. 2023.

SILVA, José Paulo P. **Crescimento do interesse por cursos online aquece o mercado de infoprodutos.** 2021. Disponível em: <https://www.terra.com.br/noticias/crescimento-do-interesse-por-cursos-online-aquece-o-mercado-de-infoprodutos,1f83038ad6e1b59e546c6b0625da5384owv6umwv.html>. Acesso em: 10 fev. 2023.

SILVA, Paulo Fernando Teles de Lemos e. **Bordados Tradicionais Portugueses.** 2004. 120 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Design e Marketing, Engenharia Têxtil, Universidade do Minho, Porto, 2004. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/55607695.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2023.

SILVEIRA, Antônio. <https://www.domestika.org/pt/blog/4175-o-que-e-slow-stitching>. Disponível em: <https://www.domestika.org/pt/blog/4175-o-que-e-slow-stitching>. Acesso em: 14 mar. 2023.

SILVEIRA, Elaine; CUNHA, Joana. O artesanato urbano e sua relação com o artesanato tradicional e o design. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM DESIGN, 6., 2011, Lisboa, Portugal. **O artesanato urbano e sua relação com o artesanato tradicional e o design.** Lisboa: Ciped, 2011.

p. 1-4. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/14949>. Acesso em: 26 abr. 2022.

SOUSA, Evelyn. **Pesquisadores avaliam saúde mental de mães durante a pandemia**. 2020. Disponível em: <https://www.ufms.br/pesquisadores-avaliam-saude-mental-de-maes-durante-a-pandemia/>. Acesso em: 24 mar. 2023.

TUFT, Niamh. **Five things fashion history can teach us about clothing longevity**. 2020. Disponível em: <https://www.fashionrevolution.org/five-things-fashion-history-can-teach-us-about-clothing-longevity/>. Acesso em: 16 abr. 2023.

UNITED NATIONS CLIMATE CHANGE. **UN Helps Fashion Industry Shift to Low Carbon**. 2018. Disponível em: <https://unfccc.int/news/un-helps-fashion-industry-shift-to-low-carbon>. Acesso em: 13 abr. 2023.

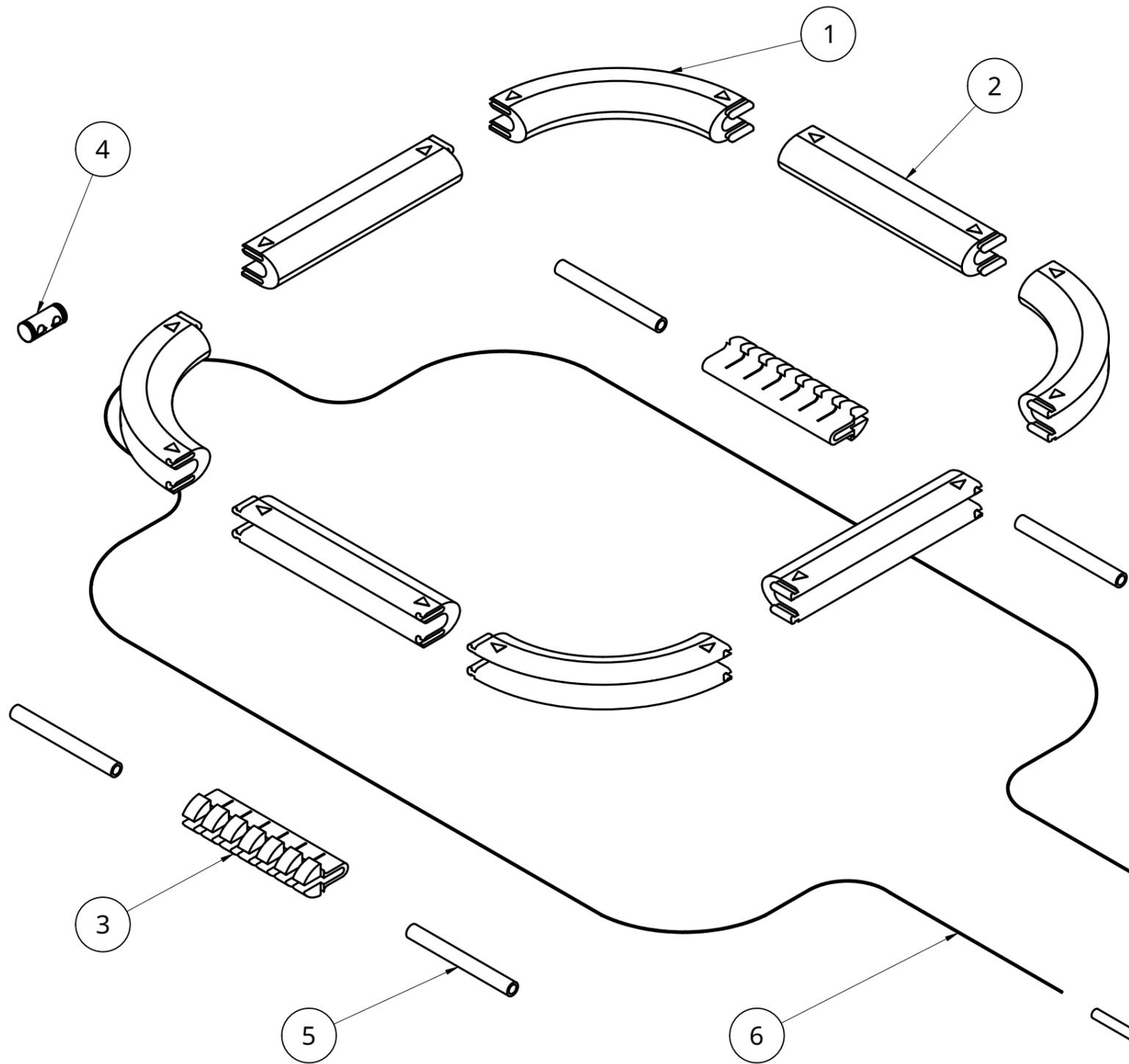
VON ERLEA, Melody. **Remendos visíveis: um resgate a valores esquecidos e uma ferramenta política**. 2020. Disponível em: <https://azmina.com.br/colunas/remendos-visiveis-um-resgate-a-valores-esquecidos-e-uma-ferramenta-pol>. Acesso em: 25 fev. 2023.

WELLESLEY-SMITH, Claire. **Resilient Stitch: wellbeing and connection in textile art**. Londres: Batsford Ltd, 2021.

WELLESLEY-SMITH, Claire. **Slow Stitch: mindful and contemplative textile art**. Londres: Bradford Ltd, 2015.

WOODS, Ruth. **What is slow stitching? The mindful DIY craft you need to try**. 2020. Disponível em: <https://www.craftschoolz.com/post/two-great-online-fibre-exhibitions-to-inspire-you-while-social-distancing-2#:~:text=Unlike%20stitching%20that%20is%20used,an%20unexpectedly%20good%20mindfulness%20activity>.. Acesso em: 15 mar. 2023.

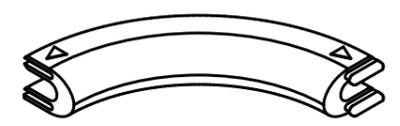
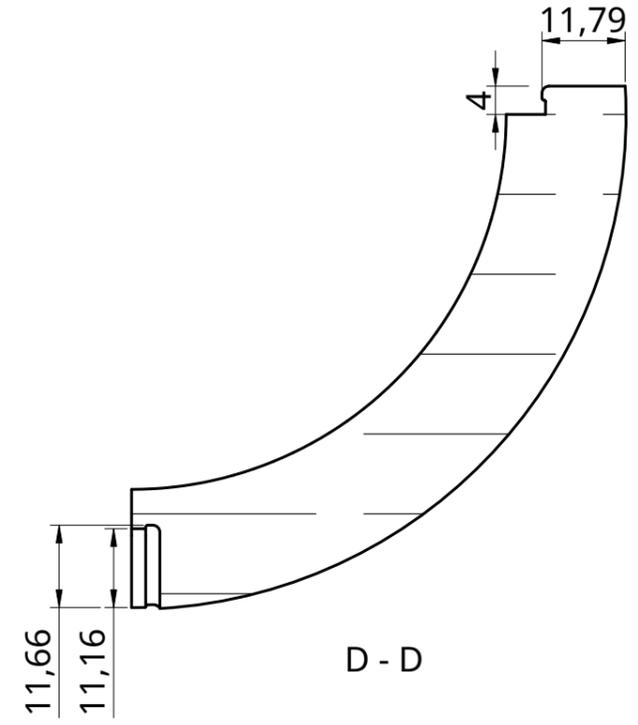
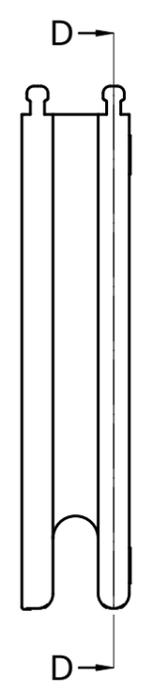
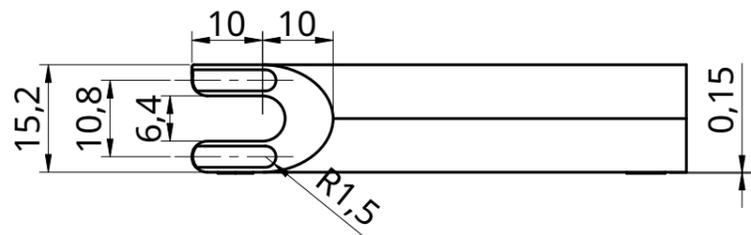
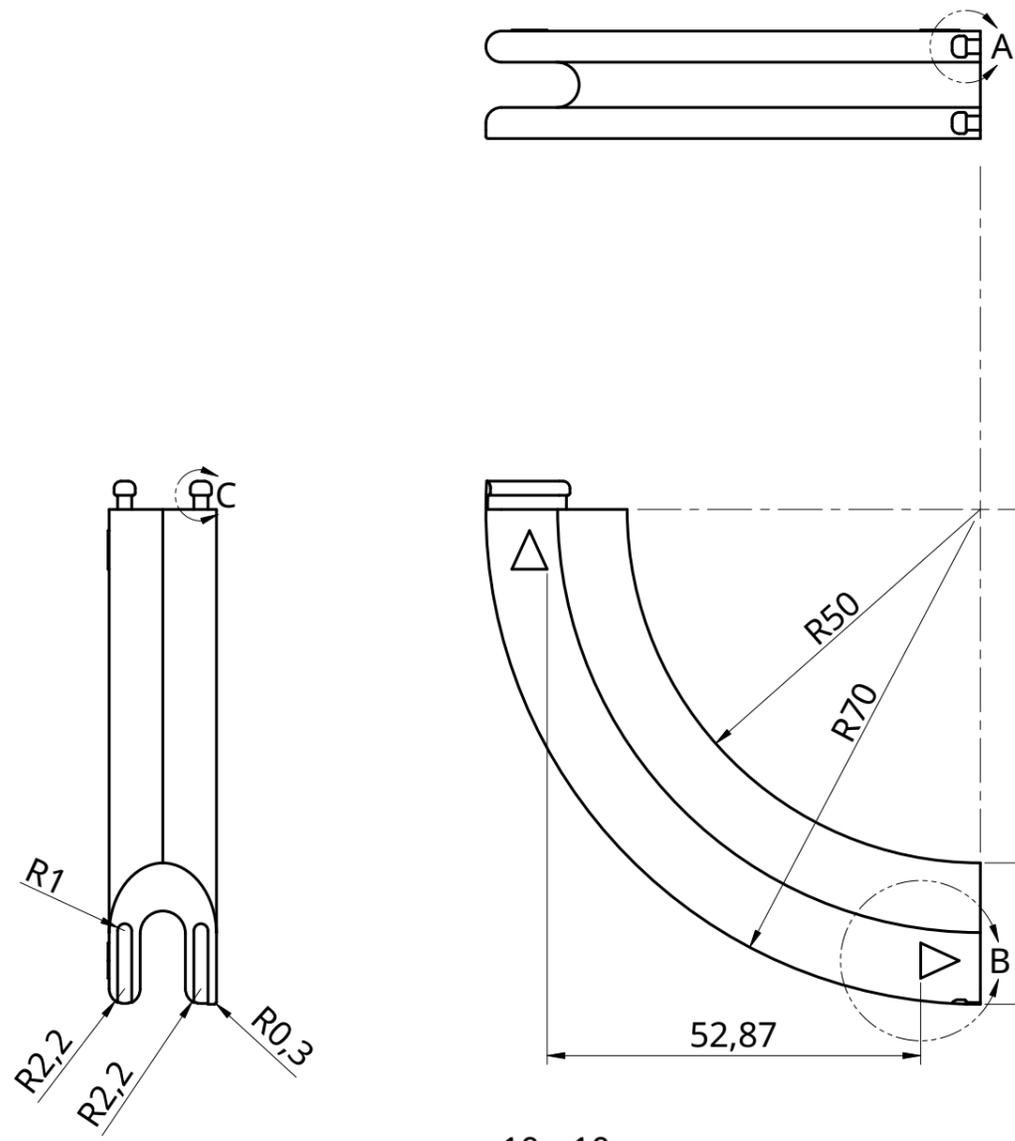
## 8 APÊNDICE



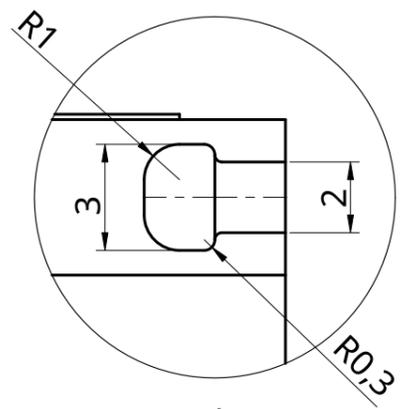
1:2

Item	Qtd.	Parte	Material
1	4	Seção Curva	PLA
2	4	Seção Reta	PLA
3	2	Peça de tecelagem	TPU
4	2	Travas	Liga de Zinco
5	4	Peça de ancoragem	Silicone
6	1	Elástico	Elástico 15R
7	2	Ponteiras	Cobre

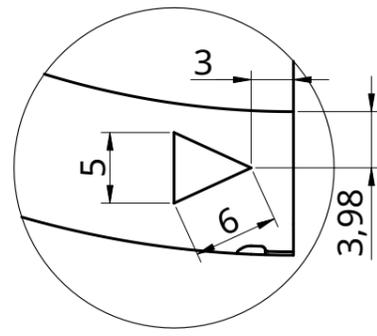
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO					
CLA - Escola de Belas Artes			Depto. de Desenho Industrial		
Projeto de Graduação em Design Industrial					
Título do projeto		Autora		DRE	
<b>Tecis</b>		Beatriz Miranda de Oliveira		114123528	
suporte de auxílio para práticas têxteis		Orientadora		Patricia March de Souza	
Título da prancha				Projeção Ortográfica	
Vista Explodida					
Parte			Material		
--			--		
Escala	Unidade	Norma	Idioma	Folha	Data
1:2	--	ABNT	PT	01/08	05/04/2024



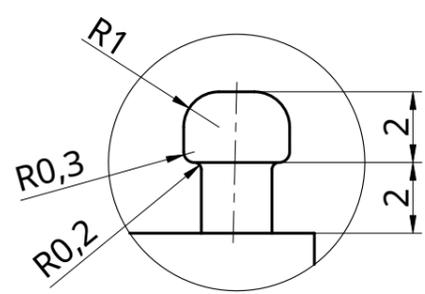
1:2



A  
5:1



B  
2:1



C  
5:1

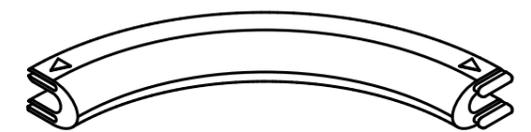
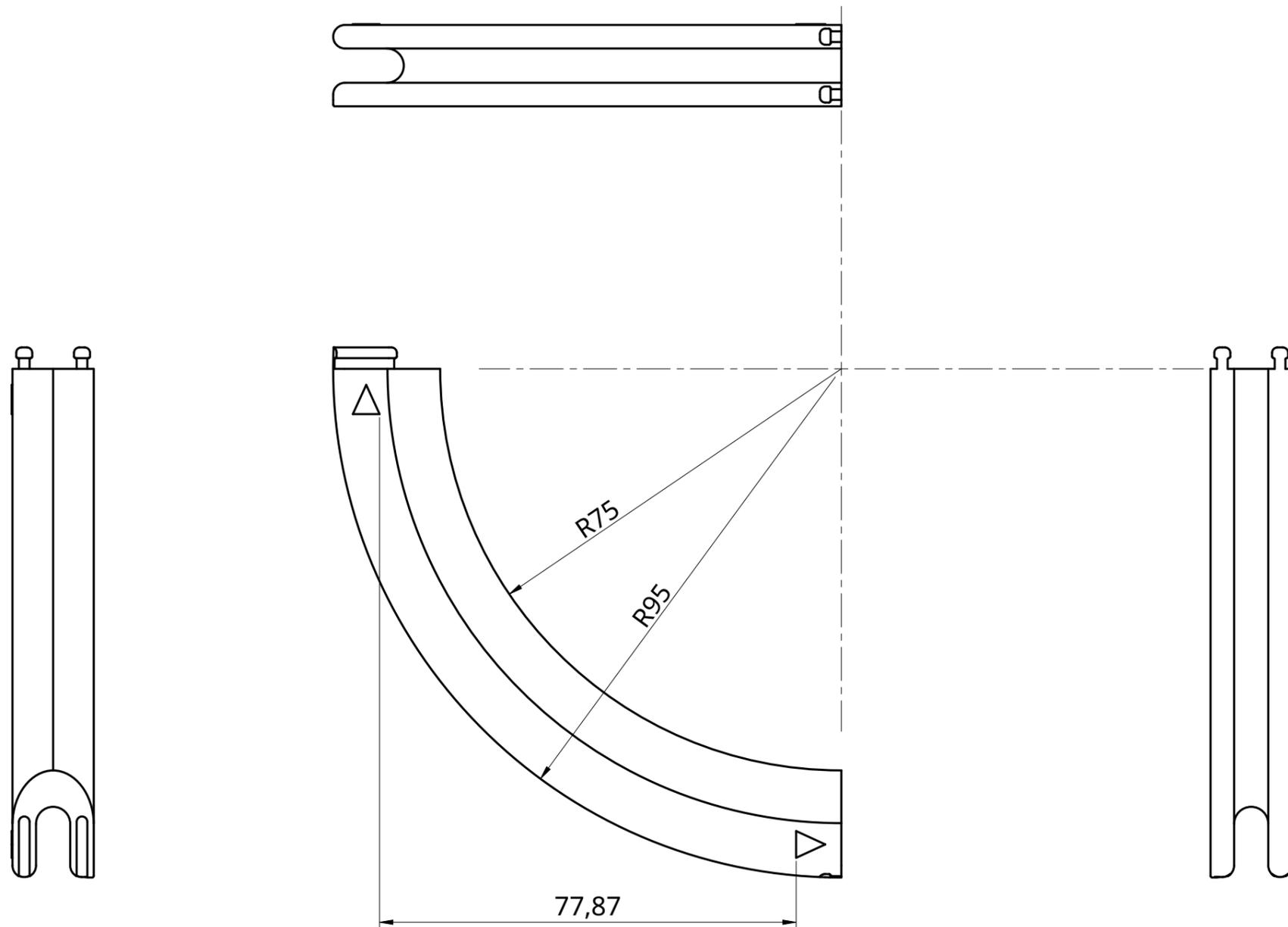
## UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Projeto de Graduação em Design Industrial

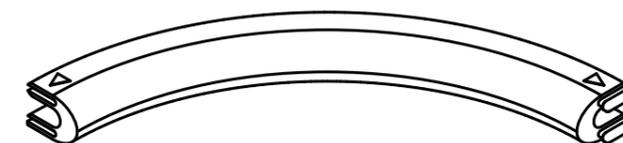
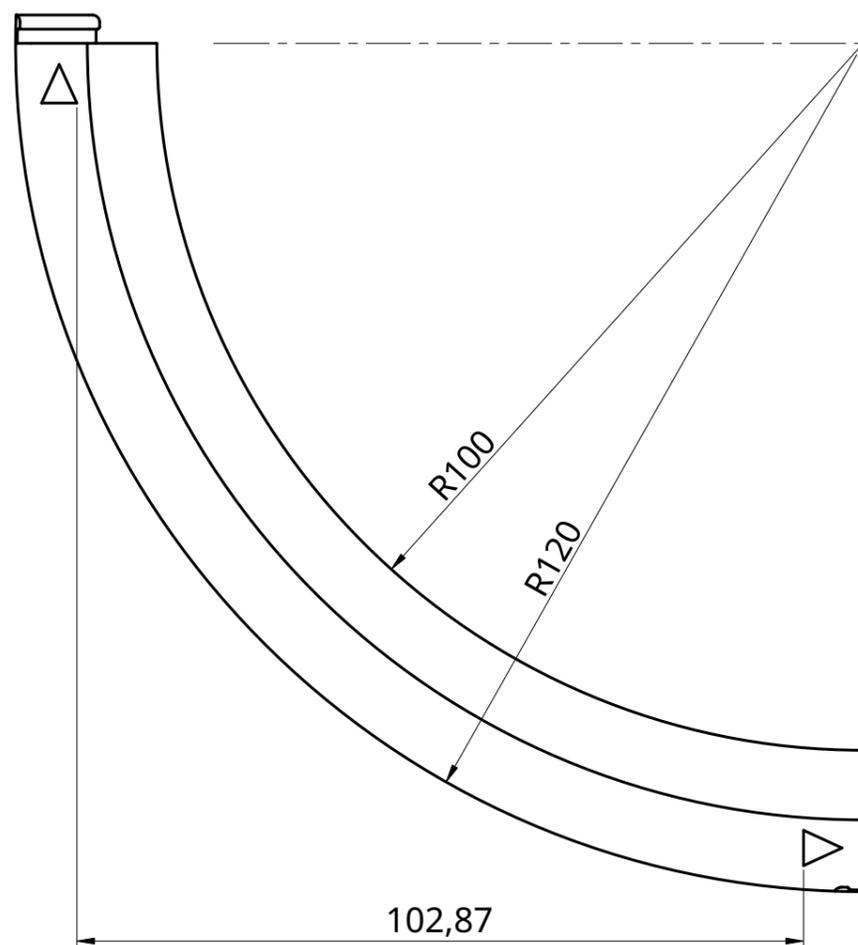
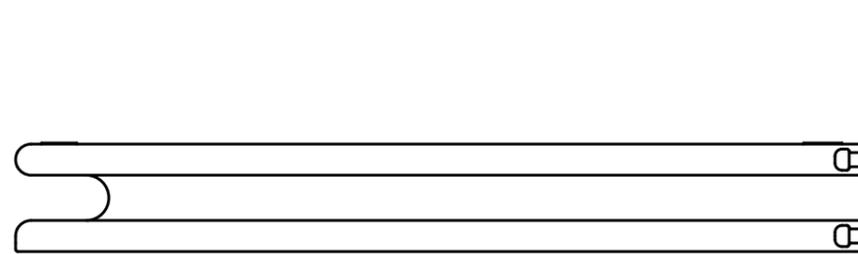
Título do projeto		Autora	DRE
<b>Tecis</b>		Beatriz Miranda de Oliveira	114123528
suporte de auxílio para práticas têxteis		Orientadora	
		Patrícia March de Souza	
Título da prancha			Projeção Ortográfica
Dimensionamento			
Parte	Material		
Seção Curva Kit Pequeno	PLA		
Escala	Unidade	Norma	Idioma
1:1	mm	ABNT	PT
		Folha	Data
		02 / 08	05/04/2024



1:2

As dimensões das Seções Curvas só diferem entre si nas dimensões de raio interno e externo das mesmas e nas distâncias entre setas.

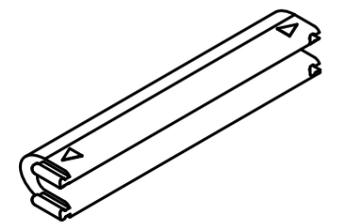
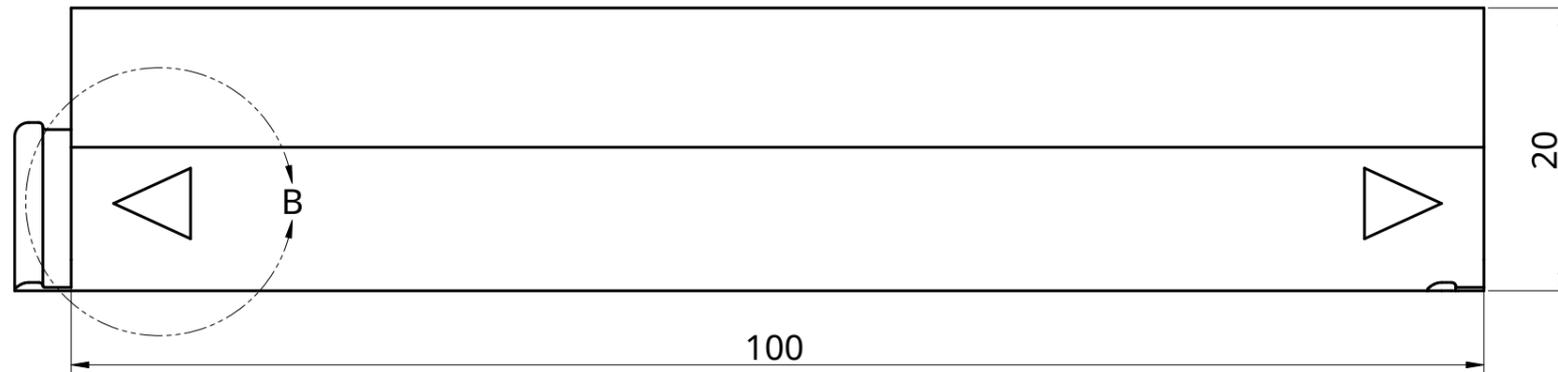
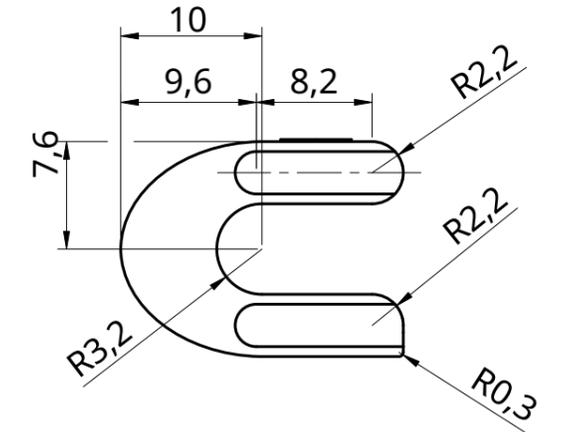
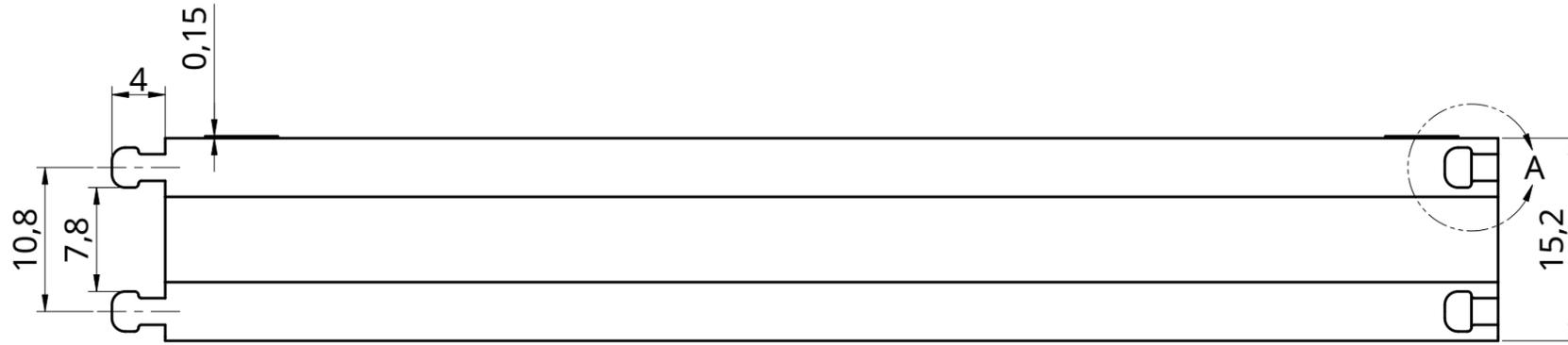
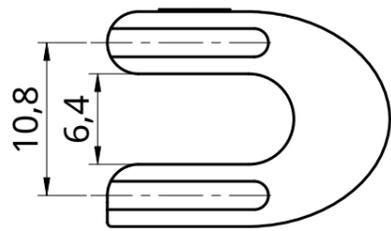
<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO</b>					
CLA - Escola de Belas Artes			Depto. de Desenho Industrial		
Projeto de Graduação em Design Industrial					
Título do projeto		Autora		DRE	
<b>Tecis</b>		Beatriz Miranda de Oliveira		114123528	
suporte de auxílio para práticas têxteis		Orientadora			
		Patrícia March de Souza			
Título da prancha				Projeção Ortográfica	
Dimensionamento					
Parte			Material		
Seção Curva Kit Médio			PLA		
Escala	Unidade	Norma	Idioma	Folha	Data
1:1	mm	ABNT	PT	03 / 08	05/04/2024



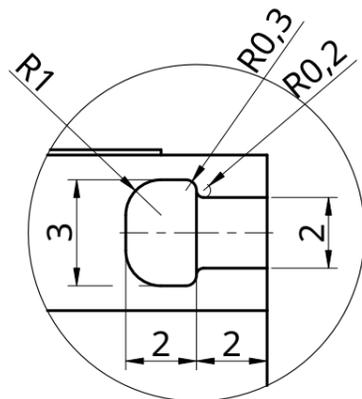
1:2

As dimensões das Seções Curvas só diferem entre si nas dimensões de raio interno e externo das mesmas e nas distâncias entre setas.

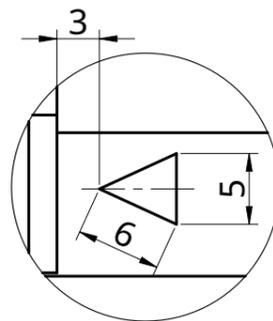
<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO</b>					
CLA - Escola de Belas Artes			Depto. de Desenho Industrial		
Projeto de Graduação em Design Industrial					
Título do projeto		Autora		DRE	
<b>Tecis</b>		Beatriz Miranda de Oliveira		114123528	
suporte de auxílio para práticas têxteis		Orientadora			
		Patrícia March de Souza			
Título da prancha				Projeção Ortográfica	
Dimensionamento					
Parte		Material			
Seção Curva Kit Grande		PLA			
Escala	Unidade	Norma	Idioma	Folha	Data
1:1	mm	ABNT	PT	04 / 08	05/04/2024



1:2

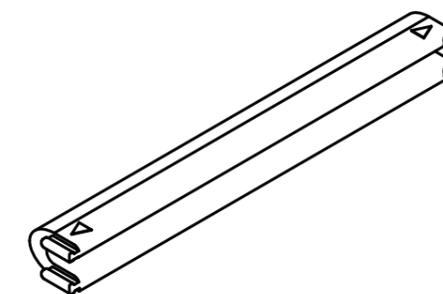
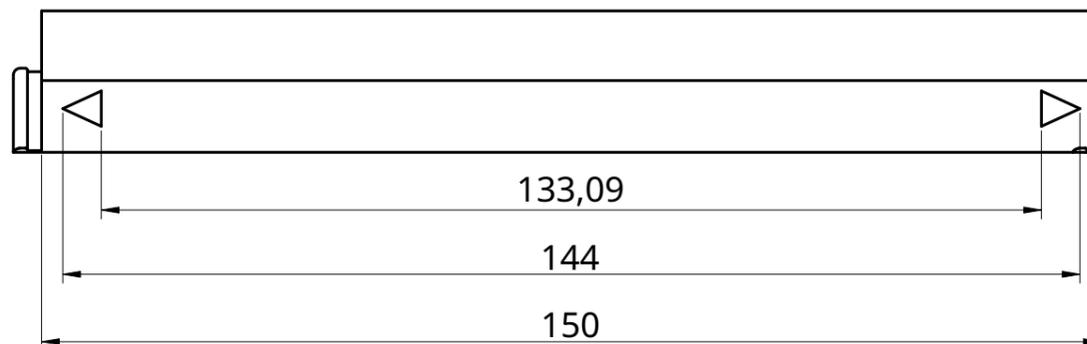
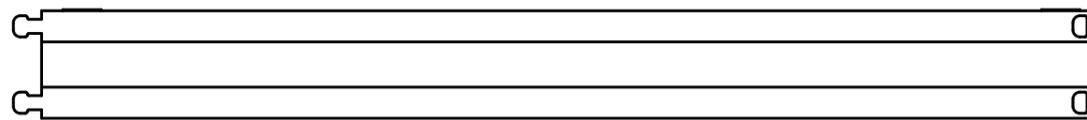
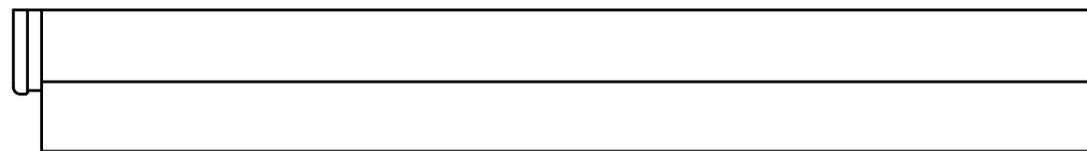
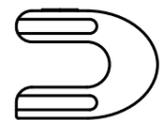


A  
5:1



B  
2:1

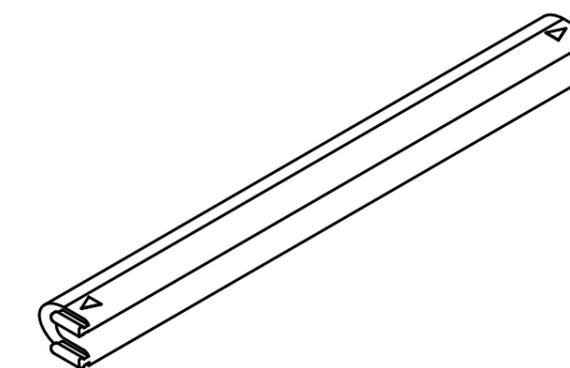
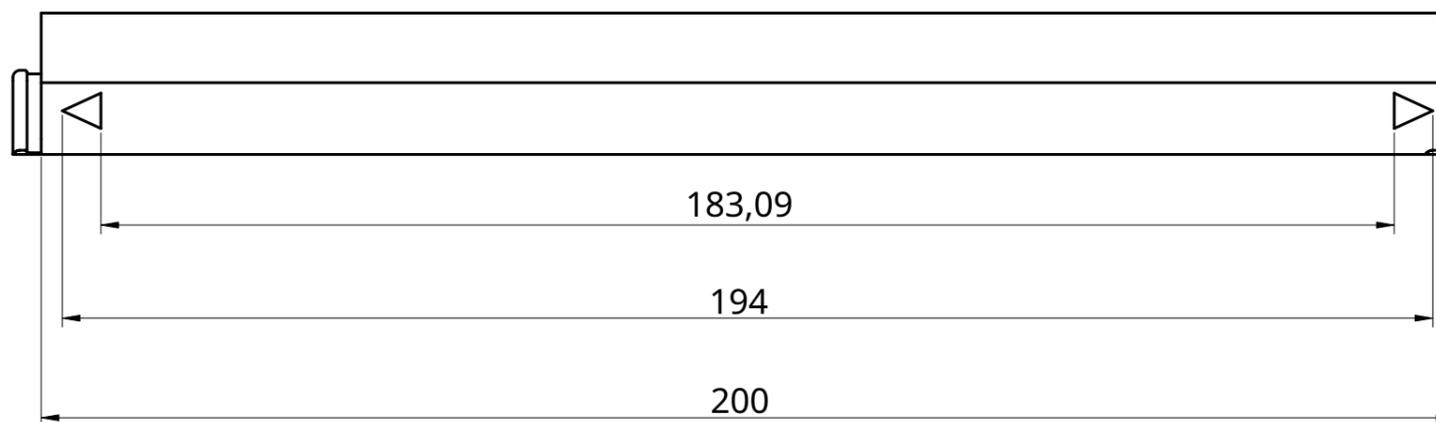
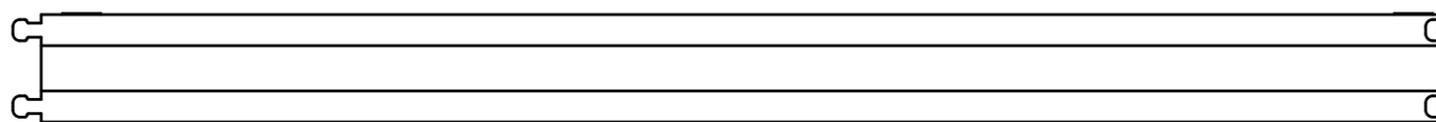
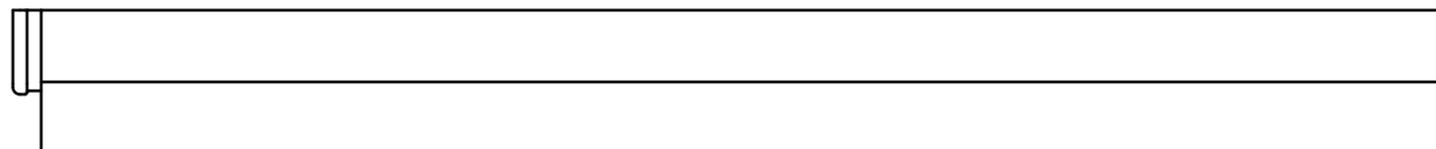
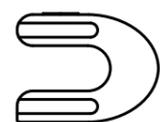
<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO</b>					
CLA - Escola de Belas Artes			Depto. de Desenho Industrial		
Projeto de Graduação em Design Industrial					
Título do projeto		Autora		DRE	
<b>Tecis</b>		Beatriz Miranda de Oliveira		114123528	
suporte de auxílio para práticas têxteis		Orientadora			
		Patrícia March de Souza			
Título da prancha				Projeção Ortográfica	
Dimensionamento					
Parte		Material			
Seção Reta Kit Pequeno		PLA			
Escala	Unidade	Norma	Idioma	Folha	Data
2:1	mm	ABNT	PT	05 / 08	05/04/2024



1:2

As dimensões das Seções Retas só diferem no comprimento das mesmas e nas distâncias entre setas

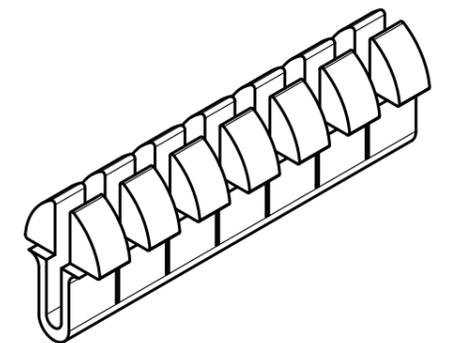
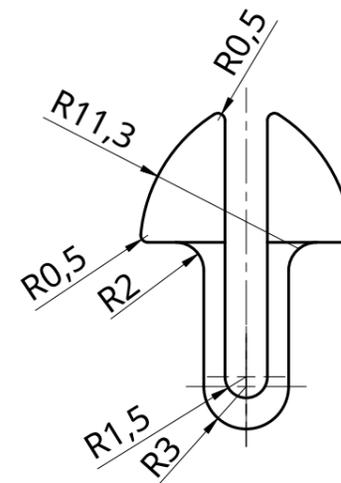
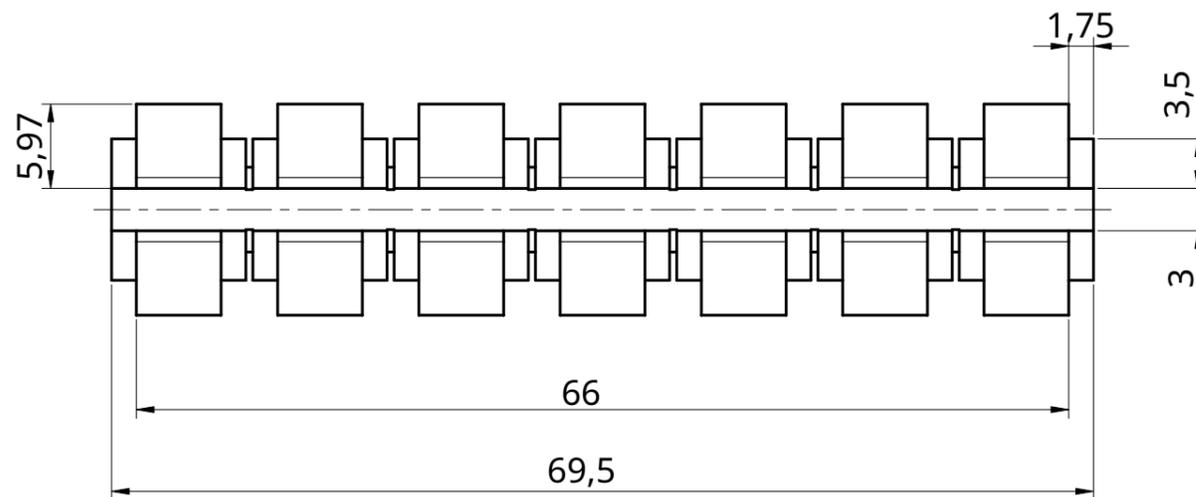
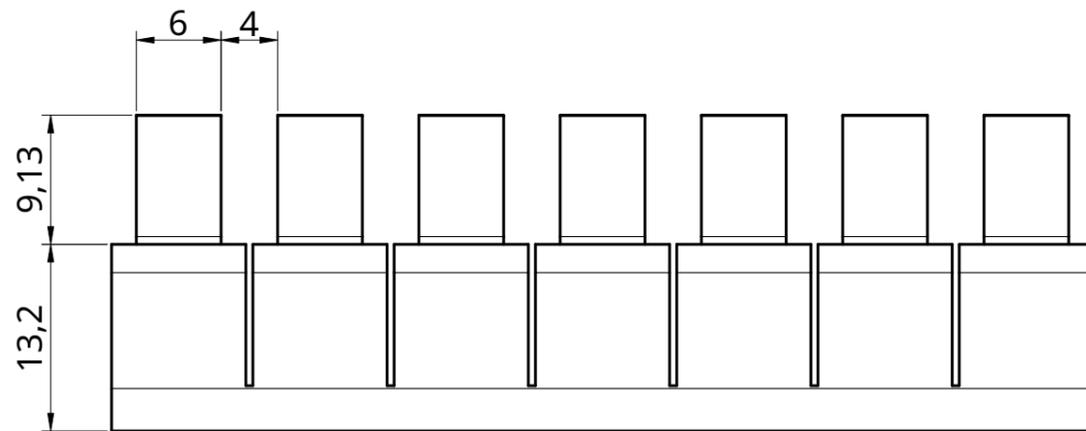
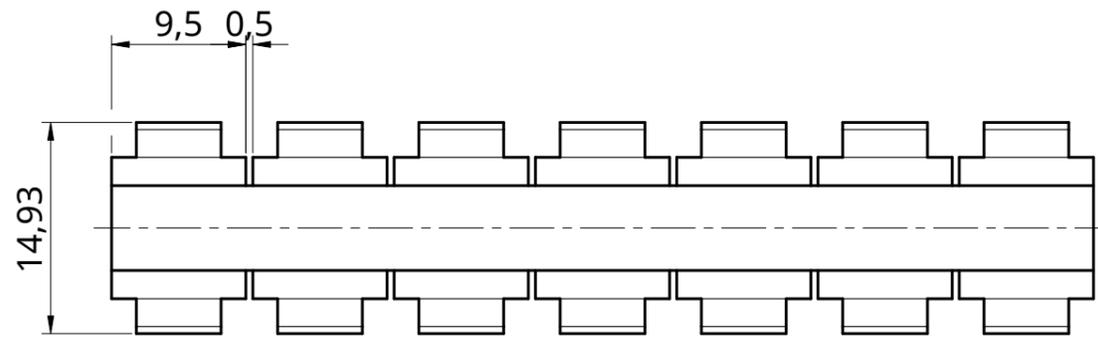
<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO</b>					
CLA - Escola de Belas Artes			Depto. de Desenho Industrial		
Projeto de Graduação em Design Industrial					
Título do projeto		Autora		DRE	
<b>Tecis</b>		Beatriz Miranda de Oliveira		114123528	
suporte de auxílio para práticas têxteis		Orientadora			
		Patrícia March de Souza			
Título da prancha					Projeção Ortográfica
Dimensionamento					
Parte			Material		
Seção Reta Kit Médio			PLA		
Escala	Unidade	Norma	Idioma	Folha	Data
1:1	mm	ABNT	PT	06/ 08	05/04/2024



1:2

As dimensões das Seções Retas só diferem no comprimento das mesmas e nas distâncias entre setas

<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO</b>					
CLA - Escola de Belas Artes			Depto. de Desenho Industrial		
Projeto de Graduação em Design Industrial					
Título do projeto		Autora		DRE	
<b>Tecis</b>		Beatriz Miranda de Oliveira		114123528	
suporte de auxílio para práticas têxteis		Orientadora			
		Patrícia March de Souza			
Título da prancha					Projeção Ortográfica
Dimensionamento					
Parte			Material		
Seção Reta Kit Grande			PLA		
Escala	Unidade	Norma	Idioma	Folha	Data
1:1	mm	ABNT	PT	07 / 08	05/04/2024



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Projeto de Graduação em Design Industrial

Título do projeto		Autora		DRE	
<b>Tecis</b>		Beatriz Miranda de Oliveira		114123528	
suporte de auxílio para práticas têxteis		Orientadora		Patricia March de Souza	
Título da prancha					Projeção Ortográfica
Dimensionamento					
Parte			Material		
Peça de Tecelagem			TPU		
Escala	Unidade	Norma	Idioma	Folha	Data
2:1	mm	ABNT	PT	08 / 08	05/04/2024