

Universidade Federal do Rio de Janeiro
Centro de Letras e Artes
Escola de Belas Artes
Design Industrial / Projeto de Produto

Relatório de Projeto de Graduação em Design Industrial

TENDA REVERSE

Abrigo para Pessoa em Situação de Rua



Joaquim dos Santos Neto
DRE: 117059948
Rio de Janeiro
2022

**TENDA
REVERSE**

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

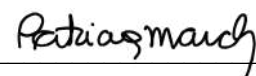
Aprovado por _____



Dra.^a Ana Karla Freire de Oliveira
Orientadora BAI/UFRJ



Dra.^a Deborah Chagas Brito
BAI/ UFRJ



Dra.^a Patrícia March
BAI/ UFRJ

Rio de Janeiro
Setembro de 2022

CIP - Catalogação na Publicação

d722t dos Santos Neto, Joaquim Tenda Reverse: Abrigo para Pessoas em Situação de Rua / Joaquim dos Santos Neto. -- Rio de Janeiro, 2022.
104 f.

Orientadora: Ana Karla Freire de Oliveira.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) -
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Belas Artes, Bacharel em Desenho Industrial, 2022.

1. design emergencial. 2. abrigo. 3. reversível.
4. PSR. 5. pessoas em situação de rua. I. Karla Freire de Oliveira, Ana, orient. II. Título.

Agradecimentos

A minha avó Maria, que com o seu trabalho na caridade inspirou esse projeto.

A todas as pessoas incríveis que encontrei durante a graduação. Aos amigos e familiares por todo o suporte e carinho, e a professora Ana Karla por aceitar orientar esse projeto mesmo em um contexto pandêmico.

Agradecer ao Padre Júlio Lancellotti, ao coordenador Paulo e a todos os voluntários da casa do povo de rua por todo o suporte na pesquisa. O seu amor e carinho com o próximo são inspirações para todo o mundo.

A todas as pessoas em situação de rua que encontrei durante a pesquisa, obrigado por me ensinar tanto. Espero que esse projeto possa de alguma forma auxiliar para um futuro melhor para todos. Agradecer a todo o corpo docente da Escola de Belas Artes e a Universidade Federal do Rio de Janeiro por dividir os seus conhecimentos durante todo o trajeto da graduação.

Resumo

Neto, Joaquim dos Santos. Tenda Reverse – Abrigo para Pessoas em Situação de Rua. Rio de Janeiro, 2022. Projeto de Graduação em Design Industrial / Projeto de Produto – Escola de Belas Artes, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

A chegada da COVID-19 abalou os mercados mundiais e trouxe uma nova crise econômica a todos os países do mundo. Os que mais sofreram foram os pobres, com o fechamento do comércio e dos meios de produção, milhares de famílias se encontram sem qualquer tipo de renda, e sem condições de pagar o aluguel são viram obrigadas a estabelecer abrigos nas ruas. Essas famílias se juntam a outras milhares de pessoas que sem ajuda do poder público, utilizam de abrigos improvisados para conseguir sobreviver nos grandes centros. Na busca por abrigo, utilizam de diversos materiais ineficientes, sem conforto ou produtos que não foram feitos para cidades. Esse projeto explora as possibilidades de um abrigo pensado para as pessoas em situação de rua que restaure a privacidade, dê conforto e ajude com os problemas diários sofridos por essa população.

Palavras-chave: design emergencial, abrigo, PSR, reversível, pessoas em situação de rua.

Abstract

Neto, Joaquim dos Santos. Reverse Tent – Shelter for Homeless People. Rio de Janeiro, 2022. Industrial Design Graduation Project – Escola de Belas Artes, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

The arrival of COVID-19 shook the world markets and brought a new economic crisis to all countries of the world. The poor are who suffer more with the closure of commerce and the means of production, thousands of families find themselves without any kind of income, and unable to pay the rent, they were forced to establish shelters on the streets. These families join thousands of other people who without the help of the public power, use improvised to survive in large centers. Reaching for a shelter, they use various inefficient materials, without comfort or products that were not made for cities. This project explores the possibilities of a shelter designed for homeless people that restores privacy, provides comfort and helps with the daily problems suffered by this population.

Keywords: tent, shelter, PSR, reversible, homeless people.

Lista de figuras

Figura 1 - Print dos custos relacionados a moradia na cidade de São Paulo.....	5
Figura 2 - Pedras instaladas em um viaduto	8
Figura 3 - Abrigo paraSITE de Michael Rakowitz.....	16
Figura 4 - Quadro com informações e perguntas voltadas as PSR.....	20
Figura 5 – Mapa da Praça da República (Zona central de São Paulo)	22
Figura 6 - Praça da República e as suas barracas instaladas	22
Figura 7 - Distribuição de alimentos pelos voluntários da Casa do Povo de Rua.....	23
Figura 8 – PSR recebendo marmitas dos voluntários da Casa do Povo de Rua.....	24
Figura 9 - Colchões de baixo de um viaduto	29
Figura 10 - Carrinho de reciclagem sendo usado como abrigo	30
Figura 11 - Abrigo improvisado em lona plástica	31
Figura 12 - Abrigo improvisado reformado	32
Figura 13 - Barracas de camping na rua do Centro de São Paulo	33
Figura 14 - PSR deitada sobre papelão.....	34
Figura 15 - Análise de relações	39
Figura 16 - Simulação da primeira barraca inventada pelo homo sapiens	40
Figura 17 - Montagem de uma tenda Yurt	41
Figura 18 - Menina do povo Oglaca saindo de uma Teepe	42
Figura 19 - Pop Tent por Bill Moss.....	43
Figura 20 - Barraca de camping Iglu	44
Figura 21 - Moodboard para inspiração do projeto	52
Figura 22 - Alternativa 1	53
Figura 23 - Alternativa 2	54
Figura 24 - Alternativa 3	55
Figura 25 - Alternativa 4	56
Figura 26 - Alternativa 5	58
Figura 27 - Faces do abrigo	62
Figura 28 - Exemplo de formatos de cama e os seus utilizadores.....	63
Figura 29 - Piso do abrigo	64
Figura 30 - Alças do abrigo	65
Figura 31 - Visão frontal do abrigo	66
Figura 32 - Cama inflável de TPU vendida na Aliexpress	67

Figura 33 - Cama inflável + estrutura pneumática preenchidas	68
Figura 34 - Vinco feito no processo de fabricação da estrutura pneumática.....	68
Figura 35 - Tenda em modo padrão.....	69
Figura 36 - Tenda em modo reverso.....	70
Figura 37 - Tenda em modo bolsa	71
Figura 38 - Usuário escolhendo local de instalação do abrigo	72
Figura 39 - Usuário posicionando a lona do abrigo ao chão	72
Figura 40 - Usuário enchendo a estrutura pneumática com a cama inflável.....	73
Figura 41 - Usuário ao lado do abrigo instalado	73
Figura 42 - Usuário esvaziando o abrigo.....	74
Figura 43 - Usuário recolhendo o abrigo pelas alças.....	74
Figura 44 - Usuário com abrigo em modo bolsa pronto para se deslocar	75
Figura 45 - Usuário esvaziando o abrigo e retirando a estrutura inflável.....	75
Figura 46 - Usuário revertendo a tenda	76
Figura 47 - Usuário enchendo a estrutura pneumática com o abrigo em modo reverso	76
Figura 48 - Abrigo pronto para uso no modo reverso	77
Figura 49 - Tenda Reverse instaladas em galpões.....	78
Figura 50 - Abrigo instalado na cidade	79
Figura 51 - Lista de materiais do Abrigo Reverse.....	81
Figura 52 - Máquina de selagem a quente	83
Figura 53 - Construção do piso do abrigo	84
Figura 54 - Vista de topo do piso do abrigo montado	85
Figura 55 - Cortes e modelagem feitas no tecido	86
Figura 56 - Construção da janela do abrigo.....	87
Figura 57 - Encaixe do piso com a lona	87
Figura 58 - Estrutura pneumática e a sua construção	88
Figura 59 - Medidas gerais do abrigo	89
Figura 60 - Percentis dos usuários deitados no abrigo	89
Figura 61 - Visão interna de dois usuários utilizando o abrigo.....	90
Figura 62 – Percentis dos usuários sentados utilizando o abrigo	90
Figura 63 – Percentis dos usuários utilizando o abrigo em modo bolsa.....	91
Figura 64 - Logotipo da Tenda Reverse	92

Lista de tabelas

Tabela 1 - Persona 1 (Gilvan)	26
Tabela 2 - Persona 2 (Carla)	27
Tabela 3 - Persona 3 (Ramon)	28
Tabela 4 - Análise paramétrica	36
Tabela 5 - Análise paramétrica (continuação)	38
Tabela 6 - Análise estrutural	45
Tabela 7 - Diretrizes para o meio ambiente	46
Tabela 8 - Diretrizes para o meio ambiente (continuação)	47
Tabela 9 - Requisitos projetuais	49
Tabela 10 - Nomenclatura dos rankings	59
Tabela 11 - Pontuação alternativas x requisitos	60
Tabela 12 - Materiais selecionados e suas características	80

INTRODUÇÃO	2
CAPÍTULO I: ELEMENTOS DA PROPOSIÇÃO	4
1.1 Brasil e o setor imobiliário	4
1.2 Turismo e gentrificação.....	6
1.3 Arquitetura e poder público contra os mais pobres.....	7
1.4 Sobrevivência e crise migratória	8
1.5 Objetivos.....	10
1.5.1 Objetivo geral	10
1.5.2 Objetivos específicos.....	10
1.6 Público-alvo	11
1.7 Metodologia.....	11
1.7.1 Pesquisa (Problem Solving Method from The University of Delft).....	11
1.7.2 Concepção do projeto (Pazmino)	12
1.8 Resultados esperados.....	12
.....	13
CAPÍTULO II: LEVANTAMENTO DE DADOS	14
2.1 Pessoas em Situação de Rua - PSR e Aporofobia	14
2.2 Integração com a cidade e Land art.....	15
2.3 Design para todos.....	16
2.4 A pesquisa.....	17
2.5 Planejamento da pesquisa.....	18
2.6 Pesquisa de campo	20
2.7 Persona	26
2.8 Análise de similares (abrigo observado nas ruas de São Paulo)	29
2.9 Análise paramétrica (Abrigos comercializados no mercado).....	35
2.10 Análise de relações.....	39
2.11 Análise diacrônica.....	40
2.12 Análise estrutural	44
2.13 Diretrizes para o meio ambiente	46
2.14 Análise das necessidades do usuário	48

CAPÍTULO III: CONCEITO	51
3.1 Estudos de forma e função.....	51
3.1.1 Alternativa 1	53
3.1.2 Alternativa 2	54
3.1.3 Alternativa 3	55
3.1.4 Alternativa 4	56
3.1.5 Alternativa 5	57
3.2 Processo de escolha das alternativas projetuais.....	59
 CAPÍTULO IV: DESENVOLVIMENTO.....	 62
4.1 Tomada de decisão.....	62
4.2 Subconjunto e cortes	62
4.2.1 Piso	63
4.2.2 Alças	64
4.2.3 Lona	65
4.2.4 Estrutura pneumática + cama inflável	66
4.3 Modo de uso	69
4.3.1 Modo padrão.....	69
4.3.2 Modo reverso	70
4.3.3 Modo bolsa	71
4.4 Instalação.....	71
4.4.1 Modo bolsa para o modo padrão	71
4.4.2 Modo padrão para o modo bolsa	74
4.4.3 Modo padrão para o modo reverso	75
4.5 Locais de uso	77
4.5.1 Indoor.....	77
4.5.2 Outdoor.....	78
4.6 Materiais e processos de fabricação.....	79
4.6.1 Lista de peças e materiais	81
4.6.2 Processo de fabricação – Colagem termoplástica.....	82
4.6.3 Processo de fabricação – Costura dupla	82
4.6.4 Processo de fabricação – Selagem a quente	82
4.6.5 Fatores humanos	83

4.6.6	Montagem.....	84
4.7	Ergonomia	88
4.8	Logotipo.....	92
4.9	Conclusão	93
Referências Bibliográficas		94
Apêndice A – Questionário		97
Apêndice B – Desenho técnico		100

INTRODUCTION

INTRODUÇÃO

A COVID-19 chegou como um dos maiores desafios da nossa época. Em um planeta já sofrendo severas consequências do aquecimento global, como inundações, terremotos e tsunamis, a covid se soma como mais um problema de emergência global. Embora já se tenha vacina, a pandemia ainda não foi declarada pela OMS como findada. Neste contexto, o presente trabalho foi realizado em tempos de pandemia.

Para além do problema de saúde que aflige todo o mundo, a paralisação de diversas áreas da economia fez com que milhões de pessoas perdessem seus empregos, causando estagnação na economia e aumento da pobreza. Mesmo com a criação de auxílios financeiros pelo governo do Brasil e outros países do mundo na tentativa de manter as pessoas em casa, esse auxílio tem prazo para terminar e a pandemia ainda não mostrou estar perto do fim. Com a economia a passos lentos, milhões ficaram sem casas ou sem dinheiro para o pagamento de aluguel, sendo despejadas e obrigadas a morar nas ruas, por falta de recursos. Esses novos desalentados se juntam a milhares de outras pessoas que já permaneciam invisíveis a sociedade há muito tempo. Utilizando o design de forma intervencionista, esse projeto visa entender para além do cenário macro, o microcosmos dessas pessoas e projetar um abrigo que atenda as necessidades específicas das pessoas que estão moradoras de rua como a mobilidade e o ambiente urbano. Entender os problemas diários como dificuldades de locomoção e modo de sobrevivência, trazendo a luz uma solução que possa ajudar a essas pessoas a terem um pouco mais de conforto no seu dia a dia.

O projeto tem como objetivo principal ser um abrigo emergencial, dando um pouco mais de conforto as pessoas que então desalojadas momentaneamente. Tanto as pessoas em situação de rua, refugiados ou desalojados por desastres naturais estão passando por uma situação temporária, e ter um abrigo que as proteja, forneça conforto e que as ajude a reerguerem suas vidas é de fundamental importância.



OPTIFOLD

CAPÍTULO I: ELEMENTOS DA PROPOSIÇÃO

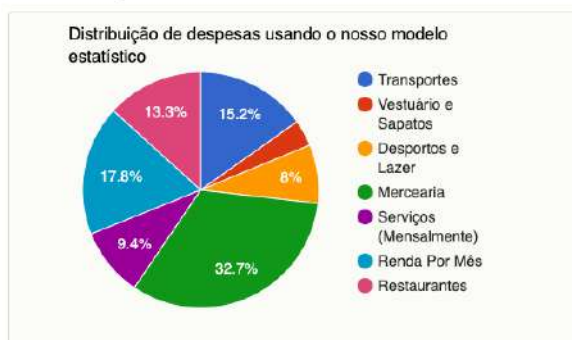
1.1 Brasil e o setor imobiliário

A pandemia da COVID-19 certamente foi uma surpresa para todos. Diversos países apresentavam o quase pleno emprego, e o assunto do momento era a então guerra comercial entre a China e os EUA. Tudo mudou quando o vírus chegou, e criou uma emergência sanitária como nunca vista, se assemelhando apenas a gripe espanhola de 100 anos atrás. Durante esses quase 2 anos de pandemia, passamos por diversas provações com um número de mortos chegando a quase 5 milhões em todo o mundo (World Health Organization, 2022), elevando como nunca os marcadores de pobreza e fome causadas por uma estagnação econômica mundial. No Brasil, o auxílio emergencial foi liberado por meio da pressão exercida pela mídia sobre as possíveis causas de uma não ação governamental, que levaria a um exacerbante número de possíveis mortes pelo vírus ou pela fome. Com o valor ínfimo de 600 reais mensais durante 5 meses, o valor foi um escárnio a nossa constituição que tem como base fundamental a dignidade da pessoa humana. Para além da total desorganização e controle na distribuição do auxílio emergencial, a realidade do brasileiro não comportaria 600 reais, já que com a crescente inflação sobre o mercado imobiliário e os alimentos, esse valor não cobriria os gastos mínimos para sobrevivência, principalmente em relação à alimentação e moradia. O Brasil com a sua cultura e belezas naturais, é reconhecido mundialmente por ser um país que tem no turismo uma das suas grandes fontes de arrecadação, com a empregabilidade de aproximadamente 2 milhões e 400 mil pessoas no Brasil, estando em 32^o no ranking mundial de competitividade no turismo (World Economic Forum, 2019). Isso traz como consequência capitais mais populosas e visitadas, ou seja, um local convidativo aos estrangeiros e difíceis aos próprios moradores. Centros urbanos por sua dinâmica e facilidade de acesso, se tornam hostis a pessoas com baixa renda que levam horas de condução para a chegada nos seus trabalhos. Com aluguéis e um custo de vida alto, esses locais não se tornam atrativos para o seu próprio povo, sendo segregados a estes locais em subúrbios onde se aglomeram muitas vezes em ruas e vielas, construídas sem estrutura e supervisão do poder público, como casas sendo construídas em áreas preservadas e perto de mangues que acabaram desabando no Rio de Janeiro (EIRAS, 2021) ou o Desabamento no morro do Bumba que fez 267 vítimas, onde uma área que era um lixão foi desativada e posteriormente recoberto com solo e urbanizado (RJ1, 2020). Esse acesso se torna ainda mais agressivo e evidente ao falarmos sobre o setor imobiliário no Brasil.

O site Numbeo ¹ é uma ferramenta atemporal, que com a colaboração constante dos usuários, mantêm os valores sempre atualizados e de fácil acesso a qualquer pessoa com internet (Figura 1).

Figura 1 - Print dos custos relacionados a moradia na cidade de São Paulo

Renda Por Mês		[Editar]
Apartamento (1 quarto) no Centro da Cidade	1.376,25 R\$	850,00 2.500,00
Apartamento (1 quarto) Fora do Centro	879,92 R\$	600,00 1.504,35
Apartamento (3 quartos) no Centro da Cidade	2.742,08 R\$	1.800,00 5.000,00
Apartamento (3 quartos) Fora do Centro	1.844,89 R\$	1.100,00 3.200,00
Preço de Compra de Apartamento		[Editar]
Preço por Metro Quadrado para Comprar Apartamento no Centro da Cidade	7.797,03 R\$	5.100,00 12.000,00
Preço por Metro Quadrado para Comprar Apartamento Fora do Centro da Cidade	4.981,91 R\$	3.500,00 8.000,00
Salários e Financiamento		[Editar]
Salário Líquido Mensal Médio (Após Impostos)	1.947,20 R\$	
Taxa de Juro de Crédito em Percentagens (%), Anual, para 20 Anos de Taxa-Fixa	9,22	6,50 13,00
Preços no Brasil		
Número de entradas de dados nos últimos 12 meses: 13.263		
Número de contribuidores únicos nos últimos 12 meses: 1.319		
Última atualização: Setembro 2021		



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

Os valores de alugueis (renda ou arrendamento) giram em torno de R\$ 1.376,25 com uma média variando de R\$ 850,00 até R\$ 1.376,25 na cidade de São Paulo. Fica evidente que nem mesmo o salário mínimo cobriria o custo do aluguel de uma casa com 1 quarto para toda uma família, mais despesas mínimas como comida e higiene pessoal. O brasileiro sofre com uma inflação crescente, principalmente nas compras mensais, o que torna impraticável qualquer outro gasto. Se somente o valor dos alugueis chegaram a um patamar impraticável para a maioria da população, lidar com a falta de emprego durante a pandemia, foi uma tarefa de malabarismo econômico nas casas brasileiras. Durante a pandemia até mesmo houve uma tentativa de lei impedindo que locatários expulsassem os locadores das suas casas durante o período que se

¹ Numbeo: site onde usuários de todos os países colaboram dando estimativas de valores gastos em comida, aluguel entre outras despesas em diversas cidades do mundo. Acesso em: <https://www.numbeo.com>.

estendesse a pandemia, mas essa lei foi revogada pelo atual presidente Bolsonaro (Governo do Brasil, 2021), que pautou-se no direito a propriedade e estagnação econômica. Sem qualquer alento e com o fim do auxílio, pessoas que não tinham como retornar para a casa das suas famílias, ou nem mesmo contam com familiares, foram buscando alternativas de moradias, invadindo terrenos, criando pequenas casas de lona ou utilizando de barracas de acampamento, morando em praças e em baixo de viadutos. Como um comparativo antes da pandemia, ainda em 2018 o número de famílias sem teto chegava a 6,9 milhões e o número de imóveis vazios estava em torno de 6 milhões, somente no Brasil (BARRUCHO, 2010). A disparidade de acesso a oportunidades pode invalidar a perspectiva de melhora a curto prazo e o poder público caminha a passos lentos na resolução dos problemas sociais que enfrentamos. Sem o mínimo, as pessoas não conseguirão trabalhar, sem conseguir trabalhar, elas não poderão gerar renda, a economia não anda e conseqüentemente as pessoas não conseguem recuperar as suas vidas. É evidente o porquê o direito a moradia é tão vital. Por isso programas sociais como bolsa família foram tão importantes, e hoje o governo tenta emplacar a Renda Brasil, na tentativa de retirar quase 40 milhões de pessoas da extrema pobreza (CAVALLINI, 2021).

1.2 Turismo e gentrificação

O nomadismo tem se tornado cada vez mais comum, com a massificação do trabalho remoto, da disponibilidade de acesso à internet e facilitação no aluguel por aplicativos como Airbnb. Pessoas de todo o mundo estabelecem as suas moradias em diversos locais durante todo o ano, aproveitando o que as cidades têm de melhor a oferecer. Os antigos mochileiros que carregavam poucas coisas numa mochila e viajavam o mundo em hostels ou tendas na natureza, agora tem a oportunidade de se estabelecer em casas já mobiliadas, com startups especializadas absorvendo a burocracia e acelerando o processo de aluguel com poucos cliques. Uma das cidades que pretendem se tornar um grande polo para os nômades digitais do mundo é o Rio de Janeiro. A prefeitura do Rio de Janeiro e a Riotur lançaram o slogan “seja carioca o tempo que quiser” como início de um plano para se tornar uma capital nômade, abraçando turistas de todo o mundo (Prefeitura do Rio, 2021). O que traz a reflexão, para onde irão os pobres? Os grandes centros já cobram valores inimagináveis para compra de casas que demandam toda uma vida para serem pagas, com parcelamentos de 30 anos. Uma cidade turística feita para turistas, que tem os seus investimentos canalizados as partes ricas e que receberam esses nômades, enquanto a periferia ainda precisa lidar com esgotos a céu aberto. Porém, a de ser pessimista e entender que isso por muito já aconteceu num passado recente, com o Brasil sendo um grande ponto turístico mundial, e mesmo assim, não houve qualquer mudança real aos moradores periféricos

Joaquim Neto – **Tenda Reverse | Abrigo para Pessoas em Situação de Rua** 6

do Rio de Janeiro, com as estruturas de poder sendo ainda mais agravadas, com os pobres ainda morando em favelas ou subúrbios (VELASCO, 2020). As novas casas que serão erguidas, empurraram os pobres para ainda mais longe do centro, e a desigualdade social se tornará ainda mais evidente do que é hoje num processo que é conhecido como gentrificação, devido o aumento da população e o êxodo rural para a cidade grande. Não há possibilidade de se pensar na cidade, sem pensar nos moradores que aqui nasceram, e exigir uma priorização no uso dessas casas, seja por construção de casas populares, amortização do financiamento ou liberação de crédito. Essa explosão na cultura nômade se deve muito ao trabalho remoto que foi implementado como o principal modo de trabalho em todo o mundo. Com as novas tecnologias e acesso rápido a internet, foi possível a não total estagnação da economia, porém essa modalidade de trabalho, é quase que exclusiva para pessoas com escolaridade a nível superior. De acordo com a pesquisa realizada pelo instituto IPEA — Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada com base na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio Contínua (IBGE, 2020) mostrou que de todas as pessoas trabalhando em maio de 2020 no começo da pandemia no Brasil, apenas 0,8% a 1,9% dos trabalhadores em cargos públicos em trabalho remoto não têm instrução, ensino fundamental completo e/ou médio incompleto, enquanto os com ensino superior completo batem mais de 72,8% das vagas em home office. Um verdadeiro abismo que mostra como os pobres foram afetados profundamente por essa crise.

1.3 Arquitetura e poder público contra os mais pobres

Ao visitar grandes cidades como São Paulo, são visíveis a quantidade e o aumento massivo de pessoas morando nas ruas. Pessoas construindo pequenos barracos de madeira em diversos pontos da cidade, improvisando com barracas de camping em praças ou ruas desertas. Essa talvez seja uma das crises humanitárias a nível global mais intensas em todo o mundo. Essas pessoas estão suscetíveis as mudanças do clima, e carregam consigo a responsabilidade de cuidar de grandes famílias com crianças. Mesmo em abrigos, há diversos entraves na entrada das pessoas, como a não possibilidade de adentrar com grandes quantidades de pertences, sendo disponibilizado um pequeno armário do tamanho de uma mochila média, onde deve caber todos os seus objetos pessoais. Não é permitido a entrada de animais de rua, carrinhos e outros transportadores que são utilizados na coleta de reciclagem. Com os abrigos lotados, viram a sua demanda crescer ainda mais na pandemia. Não há abrigo para todos, e os que tem, não possuem qualquer estrutura de proteção as pessoas, as deixando totalmente expostas ao COVID-19 (CAVICCHIOLI, 2020).

Para os que ainda permanecem nas ruas, mesmo com grandes campanhas de agasalho na chegada do inverno, as roupas se tornam uma medida paliativa para a real necessidade dessas pessoas, sendo ter um abrigo que forneça segurança e conforto a principal demanda. A cidade se torna cada vez mais hostil com as pessoas que estão moradoras de rua, tornando ainda mais difícil a vida para este público. Em diversos viadutos da cidade de São Paulo, o governo implantou pedras para impedir que as pessoas se abriguem (Figura 2). As políticas públicas mostram que não estão interessadas em tornar a cidade justa, mas reforçar a invisibilidade dessas pessoas, na tentativa de mascarar os problemas de moradia e assistência social, empurrando essas pessoas para locais onde não possam ser nortadas, reforçando a invisibilidade do povo de rua.

Figura 2 - Pedras instaladas em um viaduto



Fonte: <https://www1.folha.uol.com.br/>

1.4 Sobrevivência e crise migratória

O modo de sobrevivência das pessoas que estão moradoras de rua se concentra no recebimento de alimentos pela caridade e na coleta de resíduos para reciclagem. Fazendo o trabalho de reciclagem com latinhas, papelão e garrafas de vidros, esses trabalhadores homens e mulheres fazem uma limpeza urbana gratuita com um trabalho que não é devidamente recompensado, carregando carrinhos pesados para pagamentos ínfimos que varia de R\$20 a R\$ 80 por semana

segundo a UNESCO (Movimento Nacional dos Catadores de Reciclagem, 2008), não contando com qualquer amparo jurídico e trabalhista.

Para além do Brasil, em todo o mundo estamos vivendo uma crise de refugiados. Com a tomada do poder do Talibã no Afeganistão, a crise na Síria que já dura mais de 10 anos, o êxodo dos haitianos para os EUA e ainda a COVID-19, o mundo tem enfrentado problemas migratórios em todas as partes, o que inclui pessoas saindo de cidades pequenas tentando sobreviver e trabalhar em grandes centros. Não conseguindo um trabalho, se juntam a outros que estão nas ruas. As pessoas estão na busca pela sobrevivência, indo ao encontro de outros países que se mostram uma alternativa melhor para recomeçar suas vidas. Pessoas são colocadas em barracas improvisadas, em campos sem qualquer estrutura ou real atenção às suas necessidades, principalmente as crianças que estão em plena formação intelectual. As pessoas que estão moradoras de rua estão sofrendo as mesmas mazelas dos refugiados, com problemas psicológicos que estão marcando os adultos e ainda mais as crianças (TORRES, 2021).

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo geral

Desenvolver uma proposta de abrigo móvel para pessoas carentes que se encontram em situação de rua, sem o objetivo de mantê-las em tais condições, mas sim, de minimizar dificuldades enfrentadas no dia a dia. O autor deste projeto tem consciência que a solução para tal quadro vem de políticas públicas a serem implantadas por órgãos governamentais e entidades destinadas a tal fim. Portanto, este projeto tem também o objetivo de proporcionar a tais órgãos/instituições uma solução de design ainda que provisória para lidar com tal problemática.

1.5.2 Objetivos específicos

Pesquisa

- a) Entender e descrever como as pessoas em situação de rua se abrigam;
- b) Analisar o cenário e as condições do público-alvo para assim dissertar com assertividade sobre a problemática a ser resolvida;
- c) Compreender como se dá o processo de uso dos abrigos para moradores de rua;
- d) Compreender e narrar a situação de uso de abrigos semelhantes para populações diversas;

Projeto

- a) Prover, por meio do objeto projetado, um mínimo de conforto para pessoas que se encontram na condição de moradores de rua nas grandes cidades;
- b) Pesquisar e descrever sobre abrigos que disponibilizem a possibilidade de mobilidade e guarda dos itens dos usuários;
- c) Analisar a importância da privacidade para o público-alvo, mesmo em situação de morador de rua, propondo ao projeto esta possibilidade no uso do abrigo;
- d) Colaborar com as entidades públicas na criação de abrigos feitos para PSR (pessoas em situação de rua);
- e) Analisar materiais e processos de fabricação que proporcionem um baixo custo e fácil manutenção do produto a ser desenvolvido;

1.6 Público-alvo

O público-alvo diz respeito a pessoas que estão em situação de rua e que necessitam de um abrigo. Nesse contexto se encaixam homens, mulheres e crianças que já estão nas ruas ou que perderam a sua moradia durante a pandemia. O público alvo também se estenderá de forma secundária a observar as necessidades dos refugiados e outros grupos que necessitam de abrigos emergenciais, sem se aprofundar na problemática desses grupos, olhando para as similaridades no contexto abrigo. O produto precisa ser universal seguindo as melhores práticas de acessibilidade, ergonomia e inclusão.

1.7 Metodologia

A metodologia para o projeto será uma junção do conteúdo proposto no livro a Problem Solving Method from The University of Delft (BOEIJEN, 2010) com ênfase na pesquisa. Enquanto o conteúdo de ferramentas metodológicas propostas no livro Como se Cria — 40 Métodos para Design de Produtos de Ana Verônica Pazmino, será utilizado na ideação do produto. The University of Delft é uma renomada universidade europeia localizada em Delft na Holanda, com um grande histórico na criação de projetos complexos e incrível reputação no campo da engenharia. O método é conhecido por designers industriais para a criação de produtos em todo o mundo. Esse método tem foco na pesquisa, centralizando o usuário e resolvendo os seus problemas do nível macro a micro. Por sua vez, Ana Verônica Pazmino (PAZMINO, 2015) é conhecida por seus diversos métodos de design, sendo também utilizados pela universidade de Delft.

1.7.1 Pesquisa (Problem Solving Method from The University of Delft)

Analisando os atores do problema: Entender o grupo de pessoas ao qual se quer atingir, apresentando seus interesses e abordando de diferentes perspectivas o anseio dessas pessoas;

Contextualizar o problema: situar a problemática em diferentes campos tendo uma visão macro do problema, relacionando essa persona aos problemas e dilemas;

Diagrama causal: diagramar o problema para encontrar o que falta, as necessidades, os recursos disponíveis, e tudo o que se relacione com aqueles problemas, utilizando de mapas e fluxos para criar critérios de projeto e objetivos a serem alcançados;

Estimativa: gerar a estimativa de todo o projeto como materiais, serviços, equipamentos e ademais bens e serviços que possam ser utilizados para se produzir o produto;

Cenários: inserir problemáticas e fatores externos que possam vir a ocorrer a partir de cenários de uso, demonstrando o impacto de cada variação criada afim de se identificar qual solução se adéqua melhor a proposta de projeto.

1.7.2 Concepção do projeto (Pazmino)

Métodos encontrados em Pazmino: Criação e análise da problemática utilizando diversas técnicas para exploração dos problemas como definição do problema, checklist de requisitos, especificações de design, análise de tendência, checklist ecológico entre outros; citar todos os métodos utilizados (análise estrutural, análise da tarefa, análise diacrônica, persona e cenário, etc...);

Criação e ideação de conceitos de produto: utilização de diversas técnicas para se criar os *sketches* do produto, como mapas mentais, storyboards de uso, brainstorm entre outros;

Definição e seleção: a partir dos desenhos gerados avaliar as escolhas a partir de métricas de valor escolhendo o produto que mais atende as necessidades do usuário, o projetando digitalmente e/ou fisicamente;

Avaliação e uso: com o produto prototipado, realizar simulações e testes de usabilidade e identificar se o produto atende no mundo real as necessidades do usuário.

Ambas as metodologias foram utilizadas em conjunto tentando diminuir os riscos e falhas na criação do produto quanto a construção do pensamento criativo para elaborar um projeto que seja específico para as pessoas em situação de rua.

1.8 Resultados esperados

Para além da criação conceitual de um produto que atenda todos os requisitos e ser útil as pessoas que estão em situação de rua, é desejável que esse projeto possa ser implementado de alguma forma, seja por órgãos governamentais, ONG's ou associações que lidem com tal público.

CELESTIAL III



CAPÍTULO II: LEVANTAMENTO DE DADOS

2.1 Pessoas em Situação de Rua - PSR e Aporofobia

É muito importante aqui definirmos que as pessoas que moram nas ruas, (estão) moradoras de rua e não (são) moradoras de rua. Por diversas circunstâncias sociais e econômicas, essas pessoas precisaram abandonar as suas casas e foram buscar abrigos nas ruas. As pessoas em situação de rua, adquiriram a alcunha de PSR — Pessoas em Situação de Rua (MONTAÑO, 2012). Esse fenômeno veio a ser estudado numa análise por K. Marx, após o fim do período feudal, com o conflito capital/trabalho, com a expulsão dos camponeses das suas bases fundiárias, expropriação da sua produção e usurpação de terra, gerando o fenômeno das grandes massas desocupadas e indigentes (MARX, 1980).

Em um mesmo contexto capitalista, as pessoas em situação de vulnerabilidade não possuem qualquer tipo de valor no que condiz a criação de produtos que ajudem na sua sobrevivência ou amenize os problemas encontrados na rua diariamente. Não há mercado para venda de produtos para tais pessoas, visto que não possuem capital, logo, a invisibilidade chega a diferentes esferas. Essa classificação intrínseca dá direitos a algumas pessoas, e retira direito de outras, como uma ordem de valor da pessoa humana a partir das suas posses econômicas (SALVETTI, 2011).

Em meio ao aumento da população de PSR, casos de discriminação e campanhas contra os mais pobres vem se tornando comuns. Esse fenômeno, se chama aporofobia: “rechaço, aversão, temor e desprezo ao pobre, também ao desamparado, que na sua aparência, não pode trazer nada de bom em troca”.² Essa classificação está atrelada diretamente aos fatores econômicos, que dizem se um corpo vale mais ou menos que o outro. Até pelo distanciamento das vivências e percepções populistas, tratando os mais vulneráveis como outros seres, e um distanciamento do “eles e o eu”, que ainda é reforçado por outros estigmas como cor da pele que remetem ao passado escravocrata do nosso país. Essa máquina discriminatória se retroalimenta criando um círculo vicioso de preconceito que condena os mais pobres à invisibilidade total. Nesse sentido, é dever do poder público atuar como agente de mudança, criando leis e reforçando o resgate dessas pessoas da invisibilidade, e devolvendo-lhes a cidadania com base na Constituição de

² Tradução livre de: CORTINA, Adela. Aporofobia, el rechazo al pobre: un desafío para la democracia. Barcelona: Paidós, 2017, p.14.

1988. A recuperação dessas vidas, retorna à sociedade um indivíduo capaz de se integrar e recuperar a sua dignidade, o que não é possível ser feito sem nenhum suporte governamental.

A implementação de políticas públicas de inclusão social, vinculadas à promoção da dignidade, por meio da erradicação da pobreza, possibilitam a concretização de um plano de desenvolvimento da sociedade nos âmbitos econômico, social, cultural e político, relacionando-se também, desta forma, diretamente ao desenvolvimento e a expansão da cidadania e do exercício amplo e irrestrito de direitos humanos e fundamentais. Portanto, tem-se que, nas sociedades atuais, as políticas públicas de inclusão social representam uma necessidade premente, especialmente diante de tantos fenômenos excludentes, advindos, sobretudo, da desigualdade, da pobreza e da discriminação (STURZA, et al., 2019).

2.2 Integração com a cidade e Land art

A atuação do governo quanto a políticas públicas sanitárias de proteção a toda a população veio a se tornar eficaz com a compra das vacinas contra a covid e a aplicação prioritária dos grupos mais vulneráveis como as pessoas em situação de rua. Com o agravamento da situação e mais pessoas indo para as ruas, os centros de acolhimento e moradias temporárias disponibilizadas pelo governo tornaram-se escassas, sem a capacidade de mudança do cenário de maneira estruturante para os próximos anos (CAVICCHIOLI, 2020).

O projeto precisa integrar essas pessoas à cidade. A arquitetura tem se tornando uma ferramenta aporofóbica com os PSR, e na tentativa de mudança, o projeto precisa abarcar as pessoas resgatando a sua dignidade e o direito a privacidade, tornando a cidade parte do acolhimento as pessoas, e não de invisibilidade ou agressão.

Em 1997 Michael Rakowitz fez uma intervenção nas ruas de Nova York com o seu abrigo paraSITE homeless shelter. O nome paraSITE faz um jogo de palavras juntando a palavra parasite e SITE (em português parasita e local respectivamente). A instalação possuía uma estrutura inflável de polietileno com dimensões de 107 x 91,5 x 335 cm, que se conectava a tubulação de ar do prédio. Esse ar preenchia o abrigo, e permitia que as PSR se abrigassem nele. O abrigo era completamente funcional e visto como um protesto chamando a atenção para a problemática das pessoas em situação de rua (Figura 3).

Figura 3 - Abrigo paraSITE de Michael Rakowitz



Fonte: <https://www.moma.org/>

O abrigo foi retirado das ruas pela polícia local, mas cumpriu o seu propósito chamando a atenção da grande mídia para situação das PSR. Esse tipo de instalação é uma mistura de intervenção artística com a Land Art, uma corrente artística desenvolvida no final dos anos 60 buscando utilizar o meio ambiente, espaços e recursos naturais para realização das obras. Esse tipo de integração é benéfico tanto ao usuário quanto a própria cidade, que se transforma para abrigar e proteger as pessoas.

2.3 Design para todos

O Design para Todos é uma organização que aborda a utilização das ferramentas de design pensadas para solucionar problemas cotidianos, mesmo sem ajuda ou intervenção do estado com políticas públicas que possam abarcar os mais necessitados. As próprias empresas estão incorporando missões que se relacionam com a melhora da sociedade como um todo. Essa conotação de filosofia para o bem maior tem sido de fundamental importância para a identidade das marcas, principalmente nas redes sociais e na internet, onde o fácil acesso a tantos produtos cria uma corrida entre as empresas para se destacarem e fidelizar os clientes, utilizando-se de diversas táticas, o que inclui a manifestação de um propósito (geralmente social). A Design for All Foundation tem como foco a disseminação do design inclusivo, que abarque o maior número

de pessoas possíveis. A experiência precisa ser satisfatória e atender as necessidades do maior número de usuários. O design inclusivo não pode ser confundido com design de acessibilidade, já que o inclusivo trata mais de um meio social, econômico e cultural. O de acessibilidade resolve problemas em produtos que não são pensados para as pessoas com deficiências momentâneas, temporárias, permanentes, relacionados ao físico ou ao psíquico. Isso se encaixa inclusive com a já citada crise migratória ocorrendo em todo o mundo. Um produto que seja feito para PSR se encaixam em muito com os refugiados em grande parte do mundo.

Nesse contexto, a pesquisa com PSR é fundamental para termos bases sólidas na criação de produtos. Por mais que existam documentos sobre as PSR, a criação de produtos específicos para esse público é escassa, e pela lógica do capital, pouca coisa é efetivamente lançada para auxiliar esse público. No texto de introdução ao design inclusivo consta:

“É importante que o designer compreenda que a diversidade é vasta, conseguir atender a necessidade de todos pode ser em alguns casos impraticável, mas compreendê-las é essencial. E isso só é possível saindo do seu lugar. Cabe colocar que quando se vai a campo, percebemos que ninguém é igual a ninguém, nem fisicamente, nem emocionalmente, nem intelectualmente. Não se pode dizer que aplicando um texto em braile se comunica a todos, nem todas as pessoas com deficiência visual sabem ler esse sistema de escrita. A visão deve ser muito mais abrangente, sobretudo olhando para o contexto de uso e reconhecendo o contexto social em que o usuário está inserido. Não se pode dizer que aplicando um texto em diversas línguas, em sistemas de escrita tátil e em letras grandes e nítidas se comunica a todos, ainda temos muitas pessoas analfabetas no Brasil (Gomes, et al., 2018).”

É considerando tal reflexão que a pesquisa de campo será tratada como prioridade para o desenvolvimento de um produto que inclua as PSR, pesquisando e refletindo sobre diferentes aspectos e perspectivas como base para criação de um produto inclusivo.

2.4 A pesquisa

Empatia é a principal ferramenta para desenvolver produtos que atendam as necessidades das pessoas. No design o processo de projetar se torna tão internalizado e fluido, que o designer pode ter a falsa impressão que está desenvolvendo um projeto para o outro, quando na realidade está projetando para si. Muitos projetos acabam entrando num limbo de baixo sucesso, por não atenderem as necessidades reais do usuário, encontrando gaps no projeto que não foram pensados, e que se tornam bolas de neve à medida que o processo avança e o problema ou lacuna não é resolvido. Tentar evitar esses erros no começo caótico do processo de design, traz a reflexão de que nunca poderemos realmente nos colocar no lugar do outro, principalmente relacionado as cargas emocionais e cicatrizes que cada indivíduo carrega consigo, com feridas não expostas que nunca de fato poderemos sentir ou vivenciar de forma plena. E projetar para

as PSR, exige ainda mais sensibilidade, testando a nossa própria capacidade de ouvir para entender. Cabe admitir e internalizar que precisamos estar abertos para ouvir e se aprofundar nesse universo para gerar soluções. Esse projeto terá como base a pesquisa de campo, com observação, compreensão e exploração, gerando soluções palatáveis que melhorem a vida das pessoas. Diversas metodologias serão empregadas para aumentar a chance de sucesso do produto, mas com a pesquisa de campo antes destas ferramentas metodológicas, será possível revelar problemas ainda não identificados que se relacionem com a criação de um abrigo.

2.5 Planejamento da pesquisa

Para se aprofundar no processo de pesquisa era necessário ir a campo e estar com as pessoas que estão moradoras de rua num convívio mais próximo, observando e tomando nota sobre o modo de vida, problemas diários, trabalho, alimentação, para que o abrigo possa se adaptar da melhor forma possível a essa rotina.

Alguns percalços já se apresentaram desde o começo da pesquisa como o contexto pandêmico em que vivemos, não sendo possível um contato direto com esse grupo. Junto a isso, a UFRJ só permite a realização de pesquisas com pessoas que possuam endereço cadastrado. Respeitadas as exigências, foi pesquisado locais de acolhimento onde é possível realizar a pesquisa, entrevistando colaboradores e voluntários que realizam trabalhos com os PSR e compreendem os seus problemas. Uma visão holística de um problema sobre vários olhares com todas as medidas de segurança respeitadas, com sensibilidade a situação das pessoas que estão tentando sobreviver. Este estudo, apesar de não contar com CEP (Comitê de Ética de Pesquisa) — por não ter sido possível obter no pouco tempo disponível — tentou resguardar a imagem das PSR e não interferir no seu dia a dia.

Para iniciar a pesquisa de campo foi necessário executar o planejamento, melhorando assim a assertividade dos dados para obter as informações corretas. Por ser um projeto de graduação, temos um tempo limitado para executar as tarefas, e contar com um planejamento bem estruturado ajudará a manter o foco no que realmente importante, evitando a necessidade de mais pesquisas.

A execução de diversas tarefas de modo linear, ajuda a estabelecer uma linha de raciocínio e organizar melhor a pesquisa. A organização e consulta das fontes primárias consistiu na reunião e organização de livros, revistas, artigos e vídeos que possibilitaram uma visão geral de como as PSR se encontram nas suas situações atuais. Esse material possibilitou o começo da pesquisa, com informações relevantes, nos preparando para fazer as perguntas certas, com recursos finitos. Foi criada uma estrutura de como se daria a pesquisa no campo, seguindo o roteiro:

- a) Conhecendo os voluntários e as suas vivências;
- b) Aplicando o questionário qualitativo nos voluntários;
- c) E observação do uso dos abrigos e demais produtos usados pelo povo de rua.

Não sendo possível a aplicação do questionário online (devido às condições do público-alvo desta pesquisa), o questionário foi pensado para ser aplicado junto aos voluntários, tendo como CEP as casas de acolhimento ou demais locais nos quais fosse possível a realização da pesquisa. O questionário foi pensado em 3 tempos que decorreram dentro de uma mesma pesquisa de campo.

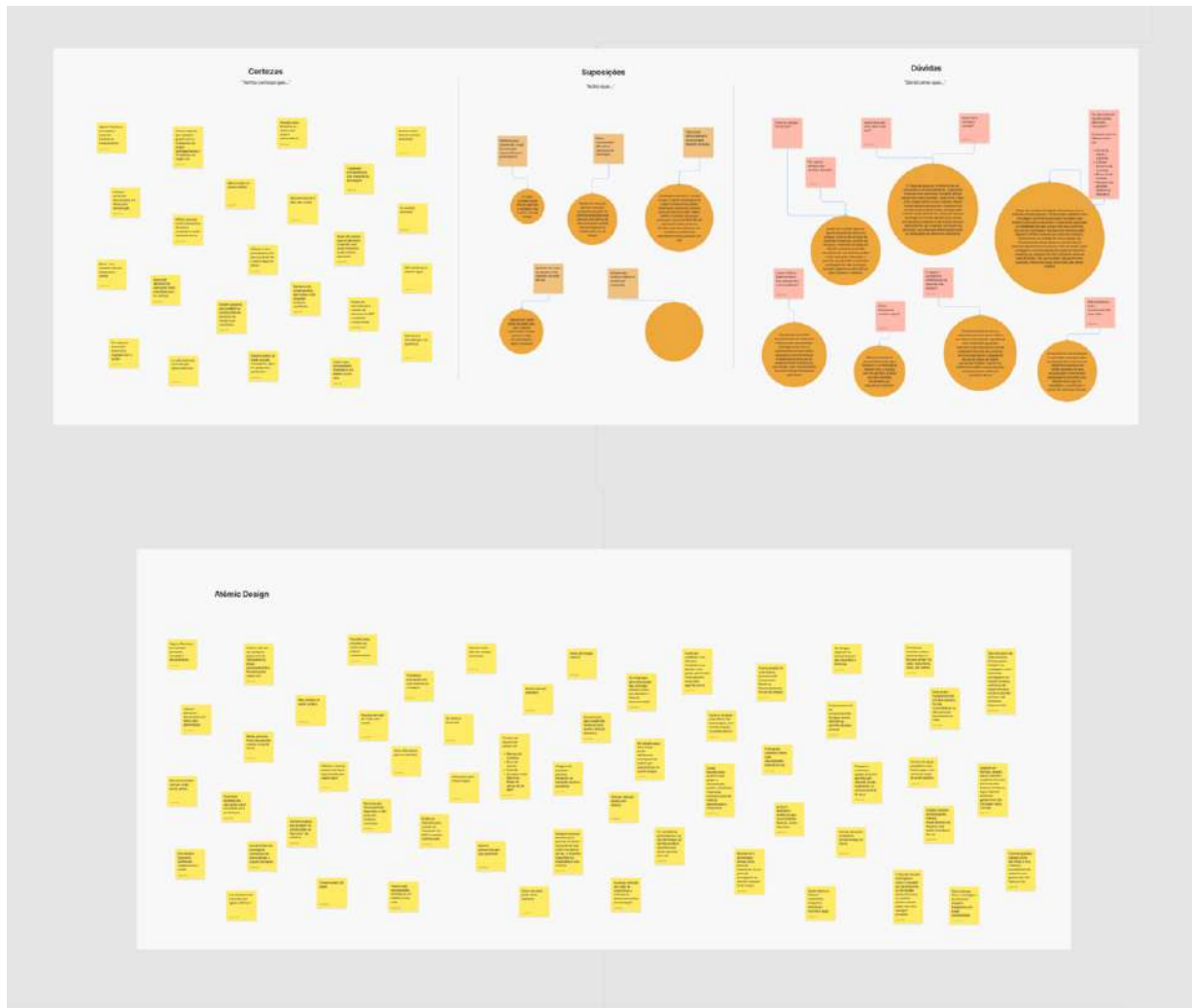
O primeiro tempo é a chegada no local onde se encontram os voluntários. Além de conhecer o trabalho desenvolvido por essas pessoas mais a fundo, ter uma visão das vivências desses voluntários pode ajudar com perguntas mais específicas para cada um.

O segundo tempo foi a aplicação do questionário qualitativo com as perguntas direcionadas aos voluntários, já que não é permitido a aplicação das questões diretamente ao povo de rua.

E o terceiro tempo representou a possibilidade de esclarecimentos de dúvidas que surgissem durante a pesquisa de campo. Com a observação, foi possível explorar como as pessoas interagem com os abrigos e objetos ao seu entorno, nos dando uma real dimensão do que realmente esse grupo de pessoas precisa que seja integrado ao abrigo.

Antes da pesquisa de campo foi analisado livros e artigos com estudos sobre as pessoas em situação de rua, dando uma base teórica dos diversos motivos que levam as pessoas a se encontrarem nessa situação naquele presente momento. Reportagens e entrevistas feitas por diversas emissoras encaram de frente a problemática falando diretamente com as pessoas que estão nas ruas e muitas vezes presenciando as situações diárias que estão passando. Com esse material foi montado um quadro com as informações coletadas (Figura 4), possibilitando a visualização e unindo as problemáticas similares e a criação das perguntas (Anexo) voltadas diretamente aos abrigos das pessoas em situação de rua. Essas perguntas estão todas organizadas em esquemáticas para que futuramente possa ser gerada insights de forma simplificada.

Figura 4 - Quadro com informações e perguntas voltadas as PSR



Fonte: Autor

Observação: As perguntas relativas à imagem acima estão transcritas como anexo no final desse relatório e os insights foram utilizados como anotações pessoais.

2.6 Pesquisa de campo

O Padre Júlio Lancellotti tem um reconhecido trabalho com pessoas que estão em situação de rua. Ele busca ajudar esse grupo em diversos níveis, com a arrecadação de doações, distribuição de material higiênico e alimentação, além de ajuda espiritual e psicológica. Ao entrar em contato com o Padre, mostrou-se muito solícito permitindo-me acompanhar os voluntários na ajuda a esse grupo de pessoas. Com diversos projetos acontecendo por São Paulo, a indicação mais próxima foi na distribuição de alimentos (marmitas) na Praça da República que acontece todas as segundas e sextas as 20:00 horas. O local que era uma praça como qualquer outra antes

da pandemia, hoje é conhecida como um campo de desalentados com diversas barracas improvisadas e sem nenhuma ajuda do poder público.

Local de encontro: Casa de Oração do Povo de Rua (Centro - Sp)

Local da distribuição de alimentos: Praça da República (Centro - Sp)

Data: 11/10/2021

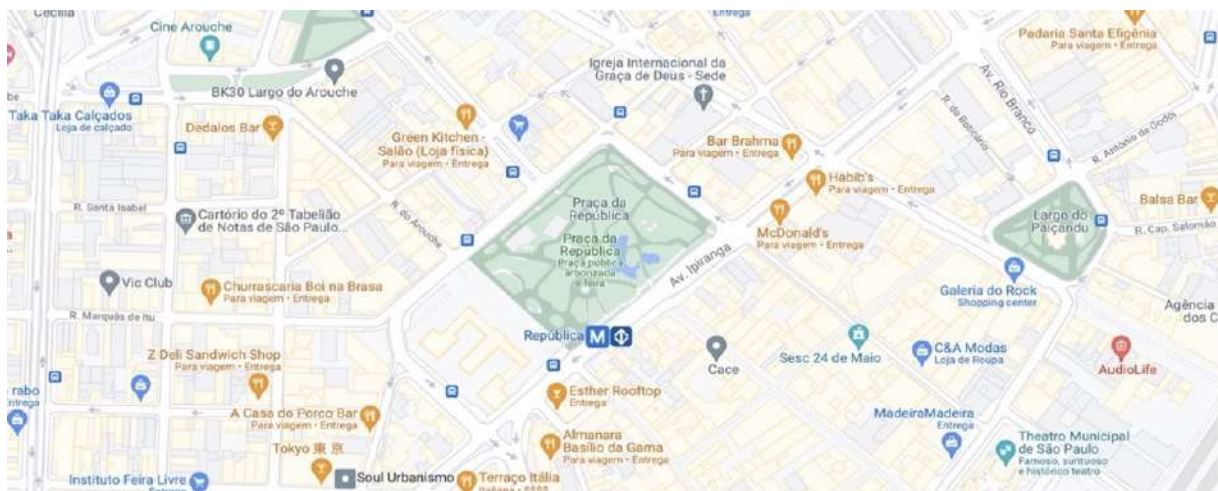
Hora: 19:30

A pesquisa se iniciou com a ida até à Casa de Oração do Povo de Rua na Rua Djalma Dutra 3 no bairro do Bom Retiro no Centro de São Paulo, onde acontece a arrecadação de alimentos para pessoas em vulnerabilidade, missas e orações com apoio espiritual a esse grupo. Lá encontrei com diversos voluntário/missionários, dentre eles o Paulo que coordena a distribuição de alimentos junto a outros voluntários. Todos os voluntários já frequentam a paróquia e pertencem a um grupo de apoio as PSR. Alguns dos voluntários inclusive já foram PSR e hoje utilizam o seu tempo para o trabalho na caridade, ajudando outras pessoas com a reabilitação da dependência química, no trabalho com a distribuição de alimentos e na manutenção do espaço. Alguns voluntários já estiveram em situação de rua e com a ajuda de outros voluntários, conseguiram retomar as suas vidas. Por sua vivência nas ruas, os comentários e explicações desses voluntários foram extremamente assertivos e ajudaram a ter uma visão sólida dos problemas existentes nos atuais abrigos. Para além, todos falaram sobre como o poder público não parece se preocupar com as pessoas que estão nas ruas, tentando fazer remoções das pessoas de bairros e espaços considerados nobres, os empurrando para áreas periféricas ou tentando os esconder de alguma forma da vista das outras pessoas.

Com os alimentos e dinheiro arrecadados, eles cozinham, compram garrafas de água e marmitex³ para embalar a comida preparada na cozinha da casa de oração. Todos os alimentos e bebidas são alocados em 2 Kombis que pertencem à pastoral para ir ao encontro do povo de rua alojado na Praça da República (figura 5). Nos encaminhamos para a Praça da República onde aconteceu a distribuição dos alimentos e a pesquisa. Durante todo o trajeto foi avistado diversas distribuições acontecendo em simultâneo. De acordo com os voluntários, grupos independentes também realizam esse trabalho, não havendo uma coordenação geral já que o povo de rua fica separado em grupos distintos.

³ Embalagem térmica e descartável através da qual é possível transportar comida; marmitta. (Fonte: Dicio.com – Dicionário português online).

Figura 5 – Mapa da Praça da República (Zona central de São Paulo)



Fonte: google maps

A Praça da República localizada na zona central de São Paulo, hoje se encontra como um grande campo de desalojados, muito semelhante aos campos de refugiados vistos em jornais.

Figura 6 - Praça da República e as suas barracas instaladas



Fonte: Autor

Com a chegada da Kombi ao local, uma fila se forma para distribuição dos alimentos. Algumas pessoas solicitam 2 marmitas para distribuir aos seus familiares, ou para poder ter comida para as próximas horas. Alguns só conseguem se alimentar quando os voluntários vão ao local. Os abrigos se apresentam das formas mais inusitadas possíveis, com pessoas utilizando lonas pretas como forma de impermeabilizar barracos feitos com caixas de papelão, MDFs, cobertores e afins (Figura 6). Pouquíssimos abrigos encontrados eram as notórias barracas de campings utilizadas como abrigo em praias e florestas. Ao perguntar aos voluntários, eles indicavam-me que muitas vezes os grupos de PSR se separavam por quem possui barraca e quem não possui. Dentro desses abrigos improvisados havia colchões, alguns livros, matérias de reciclagem (posicionadas ao lado do abrigo) ou o próprio lixo.

Figura 7 - Distribuição de alimentos pelos voluntários da Casa do Povo de Rua



Fonte: própria

As pessoas guardam os seus pertences e os produtos de uso no dia a dia de forma improvisada perto dos seus colchões e dos materiais recicláveis que acumulam para revenda. Essas pessoas são removidas e muito das suas coisas são jogadas no lixo já que não possuem bolsas ou mochilas. A prefeitura envia agentes públicos e caminhões de lixo recolhendo o pouco que as pessoas possuem. Não tendo para onde ir, as pessoas acabam voltando para a praça, já que não há qualquer planejamento para a transferência dessas pessoas para locais seguros.

No local visitado a reciclagem costuma ser um grande atrativo para as PSR. É um trabalho independente que não necessita de contrato, e que ajudam as pessoas a sobreviver. Uma das falas de um voluntário era como o lixo de São Paulo era rico e que dele muitas pessoas sobreviviam, inclusive a concentração das pessoas nessas áreas, era devido a grande quantidade de material reciclável industrializado como papéis de todos os tipos, metais e afins. Muitos barracões de reciclagem ou cooperativas funcionam até 24 horas com a coleta e a separação desses materiais, devido a grande demanda. Alguns possuem carrinhos que podem levar grandes quantidades de diversos tipos de materiais, outros utilizam apenas sacolas de lixo preta de 150 litros para carregar somente latinhas, sendo o alumínio mais valioso, porém mais difícil de ser encontrado.

Figura 8 – PSR recebendo marmitas dos voluntários da Casa do Povo de Rua



Fonte: própria

Com o aprofundamento da pesquisa se deu a real noção de como os abrigos improvisados podem ser um risco a saúde das pessoas.

É preciso frisar que pertencendo à graduação de Desenho Industrial, e não possuindo CREA, o projeto não poderá se estender para abrigos que possuem alvenaria. Além de que com as necessidades únicas das PSR, o abrigo emergencial precisa contemplar a mobilidade e outros requisitos específicos.

Adentrado nas condições e peculiaridades das PSR, esse abrigo será projetado de forma que as necessidades de mobilidade para busca de alimento, a proteção contra as intempéries e o direito a privacidade sejam os pilares da construção do projeto.

Foi realizado outras 2 visitas, com o caráter mais de ajuda e observação do que aplicação de questionários.

2.7 Persona

Com a observação das pessoas que se encontravam na praça, foi traçado três perfis que se repetem com frequência. Sendo o objetivo do projeto atingir o máximo de pessoas possíveis, será traçado 3 diferentes personas visando entender os seus problemas e buscar uma solução que seja universal do ponto de vista projetual. Observação: Nenhuma imagem foi incluída aqui para não criarmos estereótipos sobre pessoas em vulnerabilidade

Tabela 1 - Persona 1 (Gilvan)

Gilvan		Profissão: Reciclador
<p>Gênero: Masculino Idade: 46 Escolaridade: 2º Série Cidade: São Paulo - SP Família: Não vê a anos</p>	<p>Frustrações</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dorme no chão duro das ruas; • Não há vagas em abrigos para se abrigar a noite; • Faz as suas necessidades fisiológicas nas ruas, sem direito a privacidade; • Centros de distribuição de comida ficam longe ou muitas vezes inacessíveis; • Está vulnerável aos perigos da rua e as condições climáticas; • Está exposto a locais insalubres e com trânsito de animais que podem carregar doenças; • Não há estrutura para higiene pessoal; • Dependência em substâncias químicas. 	
<p>Cenário</p> <p>Gilvan é um homem de 46 anos que mal se recorda quando teve casa. Já está a tanto tempo nas ruas que já se acostumou aos desafios e aos problemas encontrados no dia a dia. Sobrevive com doações e do seu trabalho com reciclagem. Não fala com a família a anos e mal se lembra do rosto dos seus parentes. Vê uma vida melhor no futuro.</p>		

Fonte: Autor

Tabela 2 - Persona 2 (Carla)

Carla	Profissão: Faxineira
<p>Gênero: Feminino Idade: 38 Escolaridade: 4º Série Cidade: São Paulo - SP Família: 2 filhos</p>	<p style="text-align: center;">Frustrações</p> <ul style="list-style-type: none"> • Possui um barraco improvisado com sacos plásticos e MDF; • Por possuir muitos objetos pessoais, não consegue levar tais objetos para o abrigo; • Faz as suas necessidades fisiológicas nas ruas, sem direito a privacidade; • Dificuldade para ir a centros de distribuição de comida, por não poder abandonar o seu abrigo; • Está vulnerável aos perigos da rua e as condições climáticas; • Está exposto a locais insalubres e com trânsito de animais que podem carregar doenças; • Se sente frustrada e incapaz por não conseguir ajudar os seus filhos.
<p style="text-align: center;">Cenário</p> <p>Carla é uma mãe solo, com baixa escolaridade que trabalha como faxineira há muitos anos. Durante a pandemia perdeu o seu emprego, e com o fim do auxílio emergencial, se viu sem condições de pagar o aluguel, precisando mudar-se com os seus filhos para rua. Com duas crianças, uma de 6 e outra de 8 anos, se sente frustrada e incapaz por não conseguir alimenta-los. Tem grande dificuldade de locomoção na busca por centros de distribuição de comida.</p>	

Fonte: Autor

Tabela 3 - Persona 3 (Ramon)

Ramon	Profissão: Sem profissão
<p>Gênero: Masculino</p> <p>Idade: 8</p> <p>Escolaridade: Não estuda</p> <p>Cidade: São Paulo - SP</p> <p>Família: 1 irmão e a mãe (Carla)</p>	<p style="text-align: center;">Frustrações</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dorme em um barraco improvisado com sacos plásticos e MDF; • Não estuda e tem pouca probabilidade de um futuro melhor; • Ajuda a mãe vendendo doces na rua; • Centros de distribuição de comida ficam longe ou muitas vezes inacessíveis; • Exposto aos perigos das ruas; • Está exposto a locais insalubres e com trânsito de animais que podem carregar doenças; • Não há estrutura para higiene pessoal; • Baixa nutrição; • Sem perspectiva de resgate, está sujeito a más influências.
<p style="text-align: center;">Cenário</p> <p>Ramon é um menino de 8 anos que entende a situação atual, se adaptou e busca ajudar como pode a família. Não está matriculado na escola, possui baixo grau de nutrição, não tem roupas limpas, suas refeições são incertas e não tem uma cama para dormir. Mora com a mãe e o seu irmão mais novo dentro de um barraco improvisado, com acúmulo de sujeira e trânsito de animais que carregam doenças. Por ser uma criança, está mais vulnerável do que qualquer outro as intemperes, doenças, má nutrição e as ruas.</p>	

Fonte: Autor

2.8 Análise de similares (abrigos observados nas ruas de São Paulo)

A análise de similares apresentará um resumo dos tipos de abrigos já utilizados pelas pessoas que estão moradoras de rua e podem ser vistas pela cidade de São Paulo. Essa análise decifra o porquê desses abrigos terem sido escolhidos para proteção e como são utilizados. Alguns itens são comercialmente vendidos e outros são completamente improvisados.

Figura 9 - Colchões de baixo de um viaduto



Fonte: Prefeitura de Caxias do Sul

Colchões: os objetos mais comuns encontrados pelas ruas de São Paulo. Os colchões estão por todos os lugares servindo como “abrigo” debaixo de viadutos ou no meio da rua. Geralmente descartados, eles são recolhidos e reutilizados de maneira a ter um pouco mais de conforto sobre o chão duro e frio. Os colchões também são utilizados como complemento em outros tipos de abrigos. Quando uma pessoa que está nas ruas possui uma barraca de camping ou um abrigo improvisado, em grande parte utilizam um colchão. Pelo grande peso e tamanho, o colchão acaba limitando a mobilidade, fixando o abrigo em locais pré-determinados pelos usuários.

Figura 10 - Carrinho de reciclagem sendo usado como abrigo



Fonte: Câmara dos deputados

Carrinho de reciclagem: com uma grande parcela das PSR trabalhando como coletores de reciclagem, a utilização do carrinho de reciclagem como cobertura é observada em diversos locais pela cidade. O carrinho permite além da reciclagem, carregar materiais pessoais como o próprio colchão, fazendo do abrigo móvel. Esses carrinhos são encontrados de diversos formatos, como carrinho de compras, ou carrinho de feira entre outros, com as carroças movidas por tração humana sendo as mais comuns.

Figura 11 - Abrigo improvisado em lona plástica



Fonte: Autor

Lonas plásticas: sem qualquer estrutura ou possibilidade para compra de barracas de camping, essas barracas são montadas com materiais encontrados no lixo. Esses são os tipos de abrigos que mais sofrem, por não terem nenhuma base de montagem e desmontagem, são consideradas acúmulos de lixo pelo poder público, que utiliza de agentes públicos e caminhões de lixos para a retirada desses abrigos improvisados, descartando neste processo os objetos que pertencem as PSR. Sem nenhum tipo de armazenador ou bolsa para levar os seus pertences, as pessoas acabam perdendo o pouco que tem, dormindo em caixas de papelão até encontrar outro colchão, lonas e outros materiais para refazer o seu abrigo.

Figura 12 - Abrigo improvisado reformado



Fonte: Autor

Após alguns dias, passando pelo mesmo local do abrigo improvisado, observou-se que houve uma reformulação do espaço, muito semelhante a uma casa em tamanho diminuto. A necessidade psicológica deve ser alcançada tanto quanto a física. A tentativa do retorno a normalidade começa com o abrigo servindo como meio para uma vida mais confortável.

Figura 13 - Barracas de camping na rua do Centro de São Paulo



Fonte: National Geographic Brasil

Barraca de camping: as mesmas barracas utilizadas em acampamentos nas florestas ou em trilhas agora são utilizadas como abrigos nas ruas. Por sua estrutura desenhada para utilização em ambientes abertos, podem oferecer melhor proteção contra chuva e ventos, mas a depender do seu valor é inacessível para a maioria das pessoas. São encontradas em todos os locais na cidade de São Paulo, como praças e debaixo de viadutos, possuindo relativa mobilidade com desmontada e montada em poucos minutos. Geralmente possuem prendedores e suportes para fixação ao chão, mas estando alocados nos grandes centros, essa fixação fica por conta de objetos que são deixados dentro das barracas.

Figura 14 - PSR deitada sobre papelão



Fonte: Jornal NH

Caixas de papelão: com a necessidade de locomoção para os centros de distribuição de alimentos, muitas pessoas precisam abdicar de qualquer tipo de abrigo que não seja móvel. Os papelões são utilizados como cama, “protegendo” as pessoas de dormirem diretamente no chão frio. São encontrados em abundância pelo lixo da cidade e são coletados em quantidades consideráveis pelos coletores de reciclagem.

Conclui-se que nenhum dos abrigos foram pensados para as pessoas em situação de rua. As especificidades e os problemas urbanos, se chocam com os aspectos precários que as PSR se encontram. Porém, a observação e entendimento do uso, abre caminho para a construção de um projeto mais preparado para solucionar esse problema.

2.9 Análise paramétrica (Abrigos comercializados no mercado)

Limitando o projeto a criação de um produto industrial, as barracas de camping serão os abrigos analisados pela proximidade das necessidades das PSR. Poderemos comparar as suas principais características entendendo, implementando e inovando nas soluções já existentes. Algumas explicações sobre a análise abaixo:

Modelo: nome comercial do produto encontrado online;

Marca: escolhidas marcas já bem estabelecidas no mercado e de qualidade comprovada;

Capacidade: quantidade de pessoas que podem se abrigar na barraca com conforto;

Material: separado por cada parte da barraca, identificando as melhores escolhas para o futuro projeto;

Valor médio: preço médio da barraca comprada pela internet;






Peso: peso total da barraca não montada, dentro do seu transportador;

Dimensões: tamanho relativo à altura, comprimento e largura da barraca montada;

Mobilidade (ou praticidade): a baixa mobilidade significa que a barraca necessita de montagem utilizando de outras ferramentas, a moderada faz a montagem sem necessidade de ferramentas e com tempo curto (média 5 minutos) e alta mobilidade quando a barraca tem mecanismos permitindo a montagem e desmontagem automática;

Tipo de uso: característica que marca a barraca, ou que faz ela ser conhecida por usos mais específicos, dando a finalidade para situações diversas.

Tabela 4 - Análise paramétrica

Produto					
Modelo	Barraca Trilha Camping	Cama Tatu Multifuncional para Camping	Barraca Indy iglú 152450 Ntk	Abrigo 2 Seconds 0 XL Fresh	The Cave - Cairo Camo
Marca	Coleman	Maukita	Nautika	Quechua	Heimplanet
Capacidade	2 Pessoas	1 Pessoa (até 120 Kg)	4 Pessoas	2 Pessoas	3 Pessoas
Material	Estrutura: Fibra de vidro Tenda: PU impermeável Piso: Polietileno	Estrutura: Aço Tenda: Poliéster	Estrutura: Fibra de vidro Tenda: Poliéster laminado com poliuretano aluminizado Piso: PE de alta densidade	Estrutura: Fibra de vidro Tenda: PU impermeável Piso: Polietileno	Estrutura: Pneumática poliéster de alta resistência Tenda: Nylon DWR respirável Piso: Nylon DWR
Valor Médio	R\$ 400,00	R\$ 2.000,00	R\$ 800,00	R\$ 850,00	R\$ 4700,00
Peso	3,1 Kg	16,3 kg	8 kg	1,5 kg	4,8 kg
Dimensões	170 x 150 x 210 cm	115 x 210 x 80 cm	130 x 205 x 205 cm	150 x 110 x 56 cm	284 x 194 x 127 cm
Mobilidade	Alta	Moderada	Baixa	Alta	Moderada
Montagem	Médio	Médio	Difícil	Fácil	Média
Tipo de moradia	Abrigo para trilha	Abrigo multifuncional	Abrigo iglú	Abrigo Pop up	Abrigo Inflável

Fonte: Autor

Pesquisando mais a fundo os abrigos, existem uma série de características que diferenciam as barracas de camping no mercado, seja por possuir mais entradas que as barracas convencionais ou uso de materiais diferenciados que permitem deixar a barraca completamente escura.

Acessórios inclusos: a listagem dos acessórios incluídos nos abrigos;

Coluna d'água: medição internacional para indicar a resistência a água de uma barraca;

Costura dupla: aplicação de dupla camada de costura em produtos, aumentando a resistência do produto a se desfazer pelas pontas, aplicada a constante tenacidade do produto a ventos fortes e a chuva;

Isolamento térmico EVA: borracha e tecido conhecidos por sua capacidade de manter a temperatura em diferentes aplicações;

Gancho para lâmpada: localizado na parte superior interna da barraca, esse gancho permite pendurar a lâmpada e iluminar a barraca internamente.

Tabela 5 - Análise paramétrica (continuação)

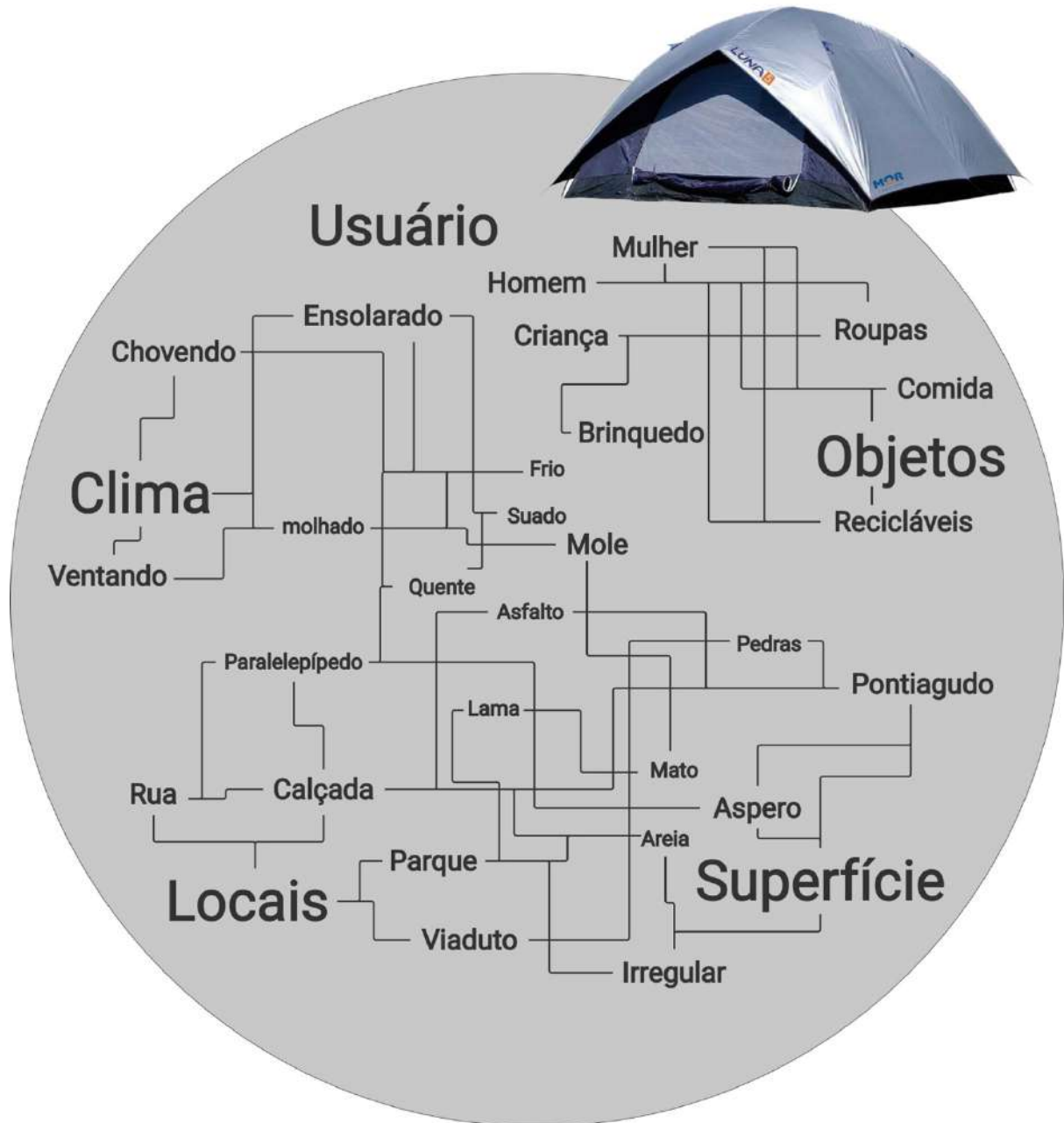
Produto					
Acessórios incluídos	<ul style="list-style-type: none"> • Bolsa para transporte • Estacas para fixação • Cordas 	<ul style="list-style-type: none"> • Bolsa para transporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Bolsa para transporte • Estacas para fixação • Cordas • Extensor da barraca 	<ul style="list-style-type: none"> • Bolsa para transporte • Estacas para fixação • Cordas 	<ul style="list-style-type: none"> • Cavilhas • Kit de reparo • Cabos de sustentação • Bolsa de transporte • Loft de engrenagem • Adaptador de bomba
Vantagens	<ul style="list-style-type: none"> • Impermeável (Coluna d'água 2000) • Costura dupla • Super resistência a chuva e vento 	<ul style="list-style-type: none"> • Impermeável (Coluna d'água 3000) • Tela para mosquito • Super resistência a chuva e vento • Isolamento térmico (EVA) • Entrada pra ventilação 	<ul style="list-style-type: none"> • Impermeável (Coluna d'água 3000) • Tela para mosquito • Super resistência a chuva e vento • Isolamento térmico (EVA) • Bolsos internos • entrada pra ventilação 	<ul style="list-style-type: none"> • Impermeável (Coluna d'água 3000) • Tela para mosquito • Resistência a chuva e vento • Isolamento térmico • Bolsos internos • Gancho para lampada 	<ul style="list-style-type: none"> • Impermeável (Coluna d'água 3000) • Resistência a chuva e vento • Bolsos internos • Peças substituíveis • Bolsas infláveis • Entrada pra ventilação
Desvantagens	<p>Sem funções extras</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Produto exclusivamente individual • Espaço menor pode incomodar 	<ul style="list-style-type: none"> • Não possui isolamento térmico • Luz transpassa por toda barraca 	<ul style="list-style-type: none"> • Não possui isolamento térmico • Luz transpassa por toda barraca 	<ul style="list-style-type: none"> • Não possui isolamento térmico • Luz transpassa por toda barraca
Diferencial dos modelos	<ul style="list-style-type: none"> • Menor custo do mercado 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 Saídas com tela mosquiteiro • Suspensa por meio de suporte • Fresh and black • Modula entre cama, mini barraca e • dois estágios de cadeira 	<ul style="list-style-type: none"> • Mosquiteiro em toda parte superior • Bolsa interna • Avancê abrigado • Ziper Alto reparável retráct • Gancho no teto para lampada • Extensão da barraca • Piso anti fungo 	<ul style="list-style-type: none"> • Montagem automática • Formato dobrado em disco • Leve 	<ul style="list-style-type: none"> • Design inovador • Estrutura com bolsas infláveis

Fonte: Autor

Analisado as barracas de camping, nota-se o impacto de novas tecnologias no valor final do produto. Há de se levar em conta as necessidades do usuário, mitigando o valor final do produto e a sua viabilidade técnica.

2.10 Análise de relações

Figura 15 - Análise de relações



Fonte: Autor

As análises de relações (figura 15) mapearam num cenário macro todas as possibilidades de relação que o abrigo terá. Essas relações envolvem o ambiente, os usuários, o uso, o clima e afins. Com esse mapeamento foi possível entender os materiais e o tipo de abrigo que está sendo projetado.

2.11 Análise diacrônica

Desde que o homem saiu das cavernas e foi explorar o mundo, havia a necessidade de se proteger do clima e dos perigos noturnos onde outros predadores caçavam. Nesse contexto, a necessidade de mobilidade e exploração fizeram com que o ser humano fosse moldando o que viria a ser o começo das barracas e das moradias. Datada com cerca de 40.000 anos foram encontrados vestígios da primeira barraca feito pelo homo sapiens. Com hastes de madeira e pele de mamute sobrepostas (Figura 16), a primeira barraca foi tomando forma (Marco, 2019).

Figura 16 - Simulação da primeira barraca inventada pelo homo sapiens



Fonte: <https://blogdescalada.com/historia-barraca-camping/>

Conforme o tempo passou, o homem foi se tornando cada vez mais nômade. Como coletor sazonal, explorando o mundo e utilizando os recursos que havia no caminho, necessitando de abrigos que fossem de fácil mobilidade, ajudando a proteger o grupo por todo o percurso. Nesse período, foi quando as barracas chamadas Yurts e Teepees começaram a ser desenvolvidas.

Yurt é uma tradicional cabana circular (Figura 17) usada por pastores nômades mongóis que também foi utilizada por outros povos na Ásia Central. De fácil montagem e transporte em carruagens, essa cabana fornece boa proteção contra o frio e o calor. Os mongóis são conhecidos por suas conquistas no período de Gengis Khan, grande imperador mongol que anexou quase toda a Ásia em um único império. O assentamento e mobilidade das tropas desse imperador, se deve muito a esse tipo de cabana que foi criada a muito tempo atrás (Marco, 2019).

Figura 17 - Montagem de uma tenda Yurt



Fonte: <https://espaconaturalmente.eco.br/kit-tenda-yurt/>

Essas tendas são feitas com suportes de bambu, caibros⁴ e madeira, sendo usadas há mais de 3.000 anos. Já as Teepes são barracas cônicas (Figura 18) feitas de postes de madeira e pele de animais, conhecidas pelo uso dos índios norte americanos. Utilizada até hoje em cerimônias, essas barracas são uma forte marca deixada pelos povos originais da América do Norte. Esse tipo de abrigo foi encontrado em diversas partes do mundo, por ser de fácil montagem, transportando somente as peles que cobriam a estrutura, com os índios cortando a madeira no local onde se assentavam (Marco, 2019).

⁴ Caibros são elemento estrutural de um telhado, ger. peças de madeira que se dispõem da cumeeira ao frechal, a intervalos regulares e paralelas umas às outras, em que se cruzam e assentam as ripas, freq. mais finas e compridas, e sobre as quais se apoiam e se encaixam as telhas (Dicio.com).

Figura 18 - Menina do povo Oglaca saindo de uma Teepee



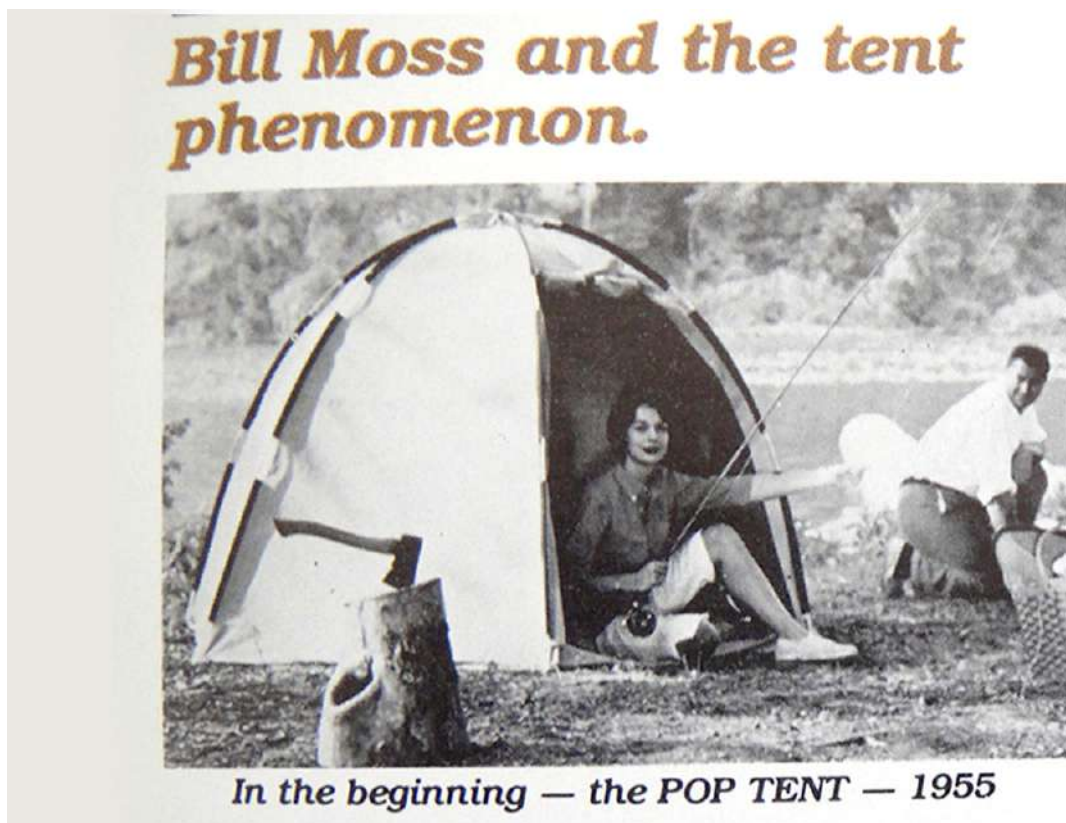
Fonte: <https://www.loc.gov/>

Com o passar do tempo e o homem mudando de coletor para uma forma de vida mais agrária, a necessidade das tendas foram diminuindo e evoluindo para casas mais sólidas.

Já na guerra hispano-americana 1898 o desenvolvimento das barracas foi ganhando novas tecnologias como a de impermeabilização e camuflagem. Após o século XX, as melhorias se tratavam mais em forma e estrutura e não mais em materiais (Marco, 2019).

Após a Segunda Guerra Mundial, os tempos de paz começaram a ser mais duradouros, e as barracas começaram a ser utilizadas muito mais em acampamentos e excursões nas florestas. Em 1960 o designer Bill Moss projetou a Pop Tent (Figura 19), que utilizava tecido de algodão e fibra de vidro. Em 1971 a Dome Tent se apresentava como um modelo dobrável e a aplicação do náilon inventado em 1935 se fazia presente, um novo padrão para a indústria as tornando mais leves e resistentes (Marco, 2019).

Figura 19 - Pop Tent por Bill Moss



Fonte: mossadventures.com

Com o tempo, as novas tecnologias ajudaram as barracas a alcançar novos lugares. Com novas técnicas e programas de simulação foram possíveis criar barracas para grandes altitudes, resistentes a nevascas e a ventos de mais de 80 km em ambientes extremos (Marco, 2019).

A última grande evolução foi a utilização pneumática na estrutura dos abrigos, com a possibilidade de barracas com o tamanho de uma casa ficarem de pé apenas com o ar.

2.12 Análise estrutural

Para realizar a análise estrutural (tabela 6) da barraca de camping, será utilizado o modelo mais comum encontrado nas ruas de São Paulo. Essa barraca é a mais barata encontrada a venda, e os seus materiais não possuem grandes inovações em termos de funcionalidade. Como o baixo custo é importante, o modelo aqui apresentado ajudará a dar um panorama de como são feitas as barracas mais usadas do mercado. Para além da estrutura, serão analisados também os acessórios que acompanham a barraca. O modelo utilizado na análise é a Barraca de Camping Iglu da marca Mor. A sua capacidade é de até 3 pessoas, com peso total de 1,380 quilogramas e medindo 1,15 x 1,60 x 2,05 m.

Figura 20 - Barraca de camping Iglu



Fonte: americanas.com.br

Tabela 6 - Análise estrutural

Número	Item	Quantidade	Material
1	Lona	1	Poliéster
2	Vareta Estrutural	2	Fibra de Vidro
3	Piso	1	Polietileno
4	Ganchos de chão	4	Aço Inoxidável
5	Saco de transporte	1	Poliéster e Nilon

Fonte: Autor

A barraca da Mor vem desmontada num saco do mesmo material da lona, possibilitando o enrolamento e compactação. A barraca é feita de modo simples, utilizando varetas que passam por toda a lona em sua costura. As varetas de fibra de vidro permitem que a estrutura se mantenha maleável se adaptando a ventos e chuva. A parte superior interna é aberta possibilitando a circulação de ar. O piso é feito de uma fina camada de polietileno, indica a necessidade de algum tipo de auxílio para o conforto, como uma cama inflável. A costura feita no piso até a lona é mais alta, para que quando a barraca esteja fixa em local com água, não haja vazamento para dentro da barraca. A barraca também vem com 4 ganchos que auxiliam na fixação ao chão.

2.13 Diretrizes para o meio ambiente

O projeto se alinhará às diretrizes de meio ambiente observando as fases de pré-produção, produção, distribuição e descarte, tentando minimizar os impactos causados pelo projeto, seguindo quando possíveis tais diretrizes (tabela 7 e 8).

Tabela 7 - Diretrizes para o meio ambiente

Pré produção
Reduzir a utilização de recursos naturais e de energia
Usar materiais não esgotáveis
Usar materiais não prejudiciais a saúde durante a manipulação da matéria prima
Usar materiais recicláveis
Usar materiais reciclados
Usar materiais renováveis
Selecionar materiais e produtos que permitam menos manipulação e estejam submontados para serem usados (Exemplo: bomba de ar)
Organização de desenhos técnicos e informações extras para diminuir incidência de erros
Projetar o menor transportador possível diminuindo os custos de distribuição
Produção
Produção por artesãos e costureiros locais gerando renda e empregos
Produção local facilitando a distribuição
Linha de montagem para maior eficiência da produção
Menos processos produtivos
Geração de resíduos 0 ou compensados
Diminuição da variabilidade do produto
Facilitação no processo de construção
Testagem dos primeiros modelos afim de encontrar erros de projeto
Distribuição
Entrega do projeto por coletores de reciclagem com carroças
Distribuição a partir da produção local
Empilhamento eficiente do projeto na carroça
Distribuição do projeto junto a distribuição de comida visando atingir o máximo de pessoas possível
Distribuição nas áreas com maior concentração de pessoas morando nas ruas

Fonte: Autor

Tabela 8 - Diretrizes para o meio ambiente (continuação)

Uso
Modularidade do projeto
Durabilidade em qualquer tipo de terreno
Simples e fácil de usar
Sem necessidades de manuais pela facilidade de uso
Caso seja necessário manuais que sejam integrados ao produto
Utilização compartilhada
Intensificar cuidados
Observar e tomar nota do uso para uma futura revisão do projeto
Manutenção facilitada com peças de fácil reposição
Descarte
Possibilidade de reutilização de materiais do projeto descartado ou danificados
Integrar reparo do projeto na linha de montagem
Facilitar troca de peças para manutenção do projeto
Analisar produtos descartados e com defeitos afim de entender os problemas não identificados no projeto inicial
Estabelecer parceria em produtos submontados com extensão da garantia
Desmontagem simples mesmo para não treinados
Estimular reforma entre usuários
Evitar combinação de materiais corrosivos e de fácil desgaste
Evitar acabamento secundário
Facilitação da reciclagem
Favorecer o uso de mono materiais
Diminuir uso de peças soltas
Rotulagem do material e ponto de descarte/troca
Promover a troca do projeto danificado por troca de peças ou por um novo
Promover entre os usuários cuidados básicos e manutenção de peças se possível
Não uso de materiais tóxicos

Fonte: Autor

2.14 Análise das necessidades do usuário

A pesquisa foi de fundamental importância para identificar os pontos centrais de dificuldades das PSR. As necessidades abrangem o mais básico como a falta de água até o conforto que é negado por estarem nas ruas. A lista a seguir demonstra as necessidades encontradas durante toda pesquisa.

Proteção contra as intempéries: a cidade de São Paulo tem um clima bem atípico para a maioria das cidades do país. Pode estar chovendo pela manhã, fazer calor a tarde e a noite a temperatura cair abruptamente. Esse tempo desregulado faz com que o produto precise proteger o usuário do frio, da chuva e também do calor;

Impermeável: ser impermeável protegerá o usuário e os seus pertences da chuva em locais abertos;

Armazenamento para itens pessoais: não pode ser negado o direito das pessoas a terem os seus objetos pessoais. Por isso um pequeno armazenamento de itens se faz necessário;

Montagem e desmontagem sem necessidade de ferramentas: com remoção das pessoas por agentes públicos e itens pessoais sendo jogados em caminhões de lixo, a montagem e desmontagem do abrigo precisa ser rápida e fácil. É preciso pensar no grande risco de perda das ferramentas, o abrigo precisa ser montado sem nenhum tipo de aparato extra;

Baixo custo: desde o começo do projeto, o objetivo é que esse abrigo possa ser fabricado e distribuído com parcerias privadas ou públicas. O sucesso do produto e a possibilidade de uma produção em massa tem como fator principal o custo de produção. Espera-se que esse produto possa ser fabricado por costureiras(os) desempregados durante a pandemia, promovendo uma economia circular;

Móvel: a necessidade de busca por comida e água, faz com que o abrigo precise ser móvel;

Proteção contra o chão duro: muitos usuários possuem colchões que não são nada práticos de se carregar ou utilizam o papelão para proteção da umidade do chão. É preciso atentar para a necessidade de encontrar o meio-termo entre conforto e mobilidade;

Facilidade na limpeza: num ambiente sem qualquer controle, o material utilizado no abrigo precisa facilitar a limpeza e manter o usuário seguro;

Proteção dos perigos da rua: o produto pode ser pensado a proteger o usuário que estará indefeso dormindo, por meio de materiais que não queimam e que vede a entrada de animais;

Resistente a diversos tipos de cargas: é completamente imprevisível o que as pessoas podem carregar consigo, principalmente quando falamos de famílias com crianças. O abrigo precisa ser de um material resistente para carregar os seus pertences;

Acessibilidade: do momento da instalação, uso e desinstalação do abrigo as necessidades de acessibilidade devem ser pensadas para criação de um projeto completo;

Leve: sendo móvel, o material utilizado precisa ser leve e resistente.

As indicações de requisitos obrigatórios e desejáveis (tabela 9) foi possível graças a pesquisa exploratória e a pesquisa de campo. A lista não indica materiais específicos para abrir caminho a exploração nas alternativas projetuais.

Tabela 9 - Requisitos projetuais

Requisito projetuais	Obrigatório	Desejável
Armazenamento para água e comida		X
Proteção contra as intempéries do tempo	X	
Impermeável	X	
Armazenamento para itens pessoais		X
Montagem e desmontagem sem necessidade de ferramentas	X	
Baixo custo	X	
Móvel	X	
Proteção contra o chão duro	X	
Facilidade na limpeza	X	
Proteção dos perigos da rua		X
Proteção do usuário por meio de sinalizações e faixas refletoras	X	
Resistente a diversos tipos de cargas	X	
Acessibilidade	X	
Leve	X	

Fonte: Autor



III COLT UNIVERSITY

CAPÍTULO III: CONCEITO

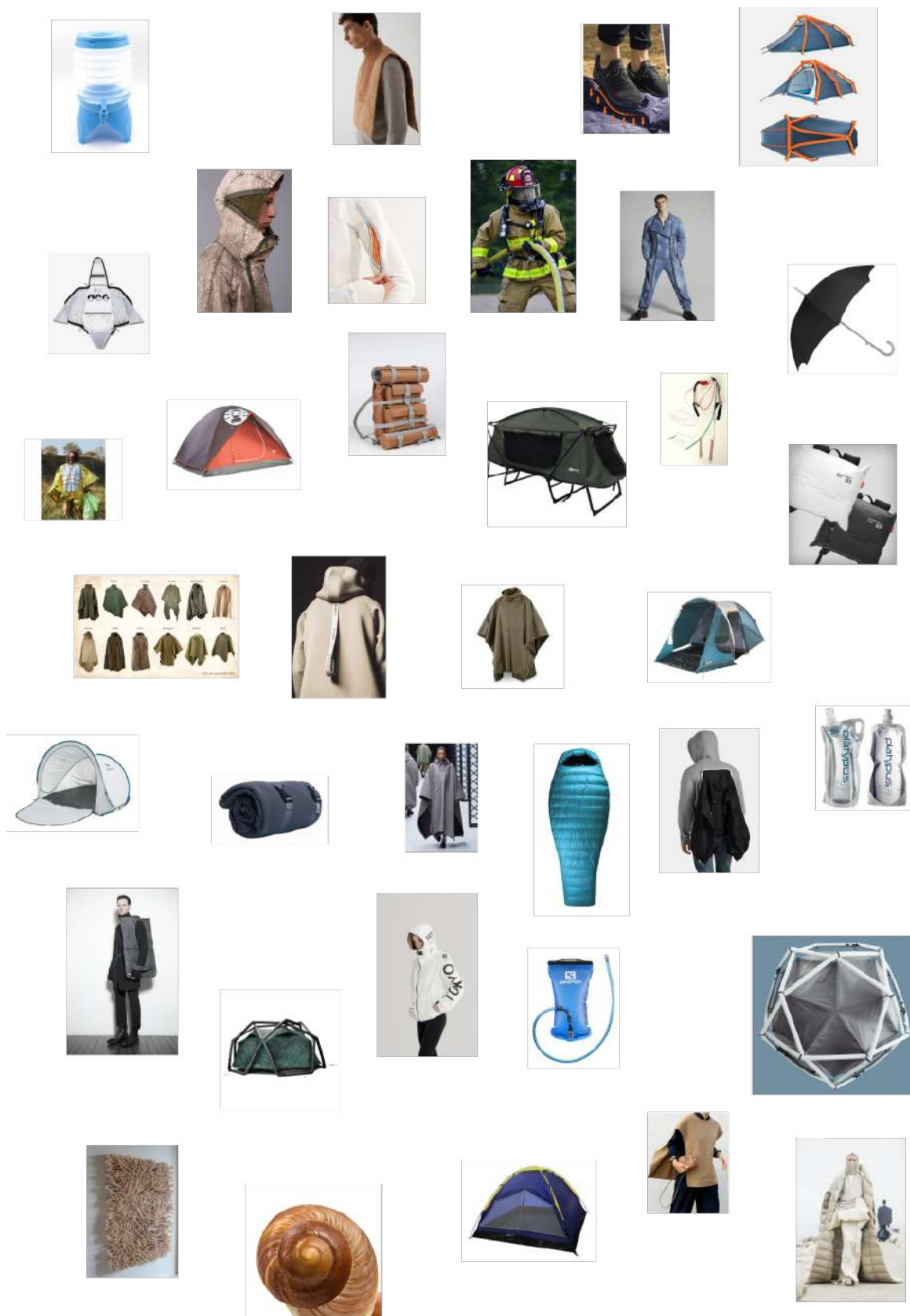
3.1 Estudos de forma e função

Muitos materiais e produtos já estão bem estabelecidos no mercado, se tornando um padrão em alguns segmentos com investimentos e melhorias constantes. Foi montado um painel conceitual (Figura 21) com produtos e materiais que solucionam as demandas do usuário, os problemas encontrados durante a pesquisa e seguem as diretrizes ambientais propostas. A busca por inspiração foi além dos abrigos, incluindo também, biomimética, roupas, materiais e produtos similares indiretos.

Como exemplo, uma cama inflável pode ser feita em diversos padrões de costuras, cores e materiais. A cama que se destacar juntará a forma com costuras que distribuem o peso do usuário na cama, o material que possibilitará a adaptação da forma da cama com o peso do usuário trazendo com plenitude a função de dar conforto. Já em outro exemplo, a roupa utilizada pelo corpo de bombeiros possui faixas refletivas, permitindo a motoristas que estiverem viajando a noite identificarem bombeiros que estejam em rodovias auxiliando em acidentes. Essas faixas refletivas repelem a luz dos faróis de carros possibilitando os motoristas enxergarem os bombeiros, diminuindo drasticamente a possibilidade de atropelar um bombeiro nas rodovias. A faixa refletiva só pode ser criada graças a invenção do material PVC fluorescente, que na forma de rolo de fita, pode ser aplicado em qualquer superfície plana ou orgânica.

Nota-se que a tríade de forma, função e material são codependentes entre si, e a mínima mudança em uma delas, mesmo se tratando de um produto específico, pode mudar completamente como o produto é visto, sentido e utilizado.

Figura 21 - Moodboard para inspiração do projeto

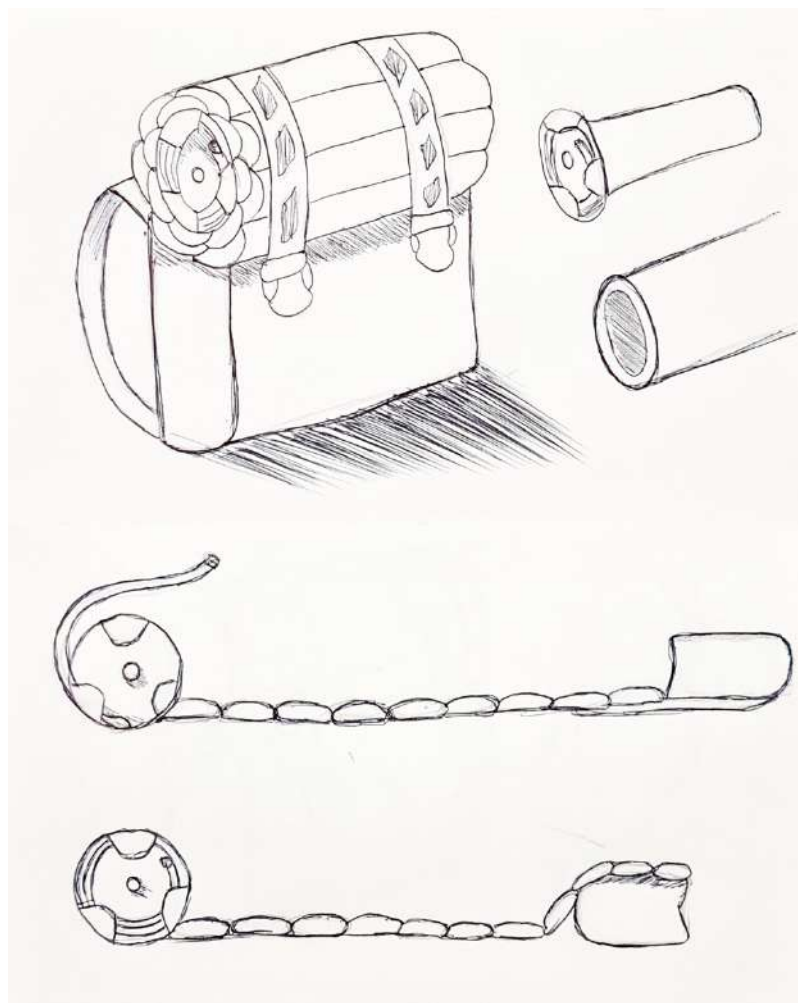


Fonte: Autor

3.1.1 Alternativa 1

A primeira alternativa (Figura 22) foi inspirada no Caranguejo Eremita, um crustáceo decápode que vive em mares e rios. Ele utiliza de conchas de moluscos mortos para proteger o seu corpo frágil, trocando as conchas com o tempo à medida que o volume do seu corpo aumenta. Esse animal consegue sobreviver por tempo limitado fora d'água tendo que manter o seu corpo úmido, processo que realiza ao captar água do ar e reservar na sua concha. Utilizando a biomimética, que é a mimetização de conceitos biológicos a engenharia, a primeira alternativa tem como base servir de abrigo e dar acesso à água. A modularidade vai da mochila contemplando a mobilidade, e se desdobra formando um saco de dormir. Esse saco de dormir tem materiais que mantêm o usuário aquecido em dias frios, com destaque para o apoio a cabeça, que serve como um reservatório de água que pode ser acessado tanto no modo mochila quanto no modo saco de dormir, por meio de uma mangueira.

Figura 22 - Alternativa 1

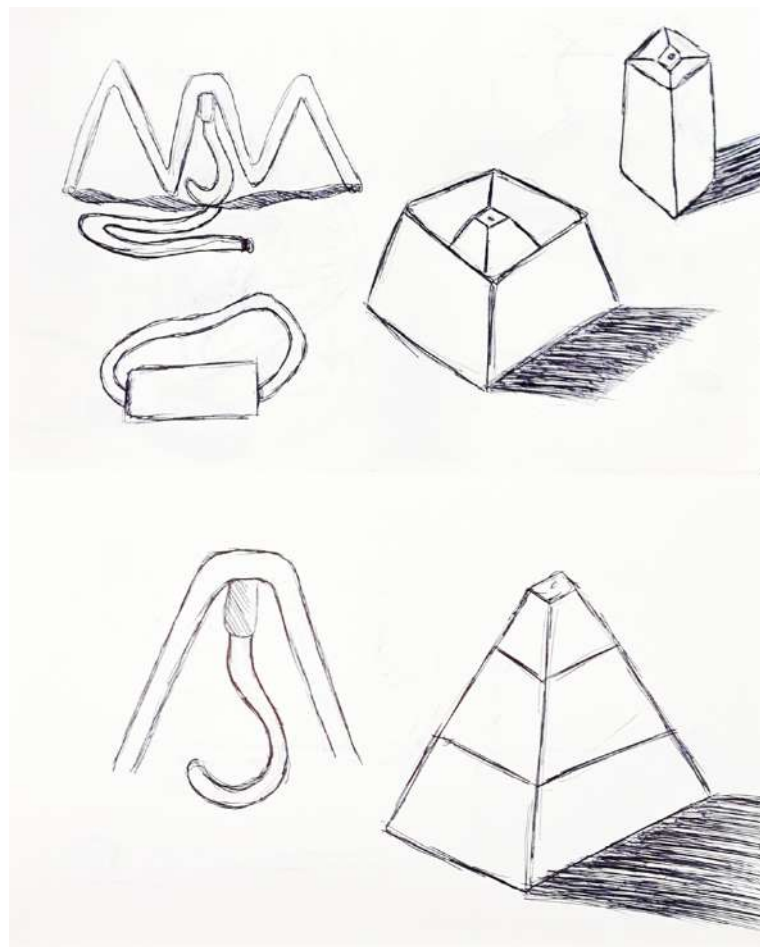


Fonte: Autor

3.1.2 Alternativa 2

Tentando portabilizar ao máximo o abrigo, a alternativa 2 (Figura 23) tentou utilizar o funcional sistema do guarda-chuva, integrando-o ao abrigo. Com o cabo interno agora menor e servindo como gancho para a fixação de uma lâmpada, o sistema se estruturaria posicionando a barraca paralela ao chão, e empurrando o gancho como um sistema click-para-liberar. Já para desmontar, o pressionar de um botão na lâmpada desarmaria o abrigo, fazendo com que a barraca perdesse sustentação. Ambos os sistemas já existem de alguma forma no guarda-chuva. Toda parte de lona seria sustentado por esse mecanismo aramado, que quando desmontado poderia ser carregado como uma bolsa lateral. Tem como atrativos a mobilidade, custo baixo e fácil fabricação.

Figura 23 - Alternativa 2

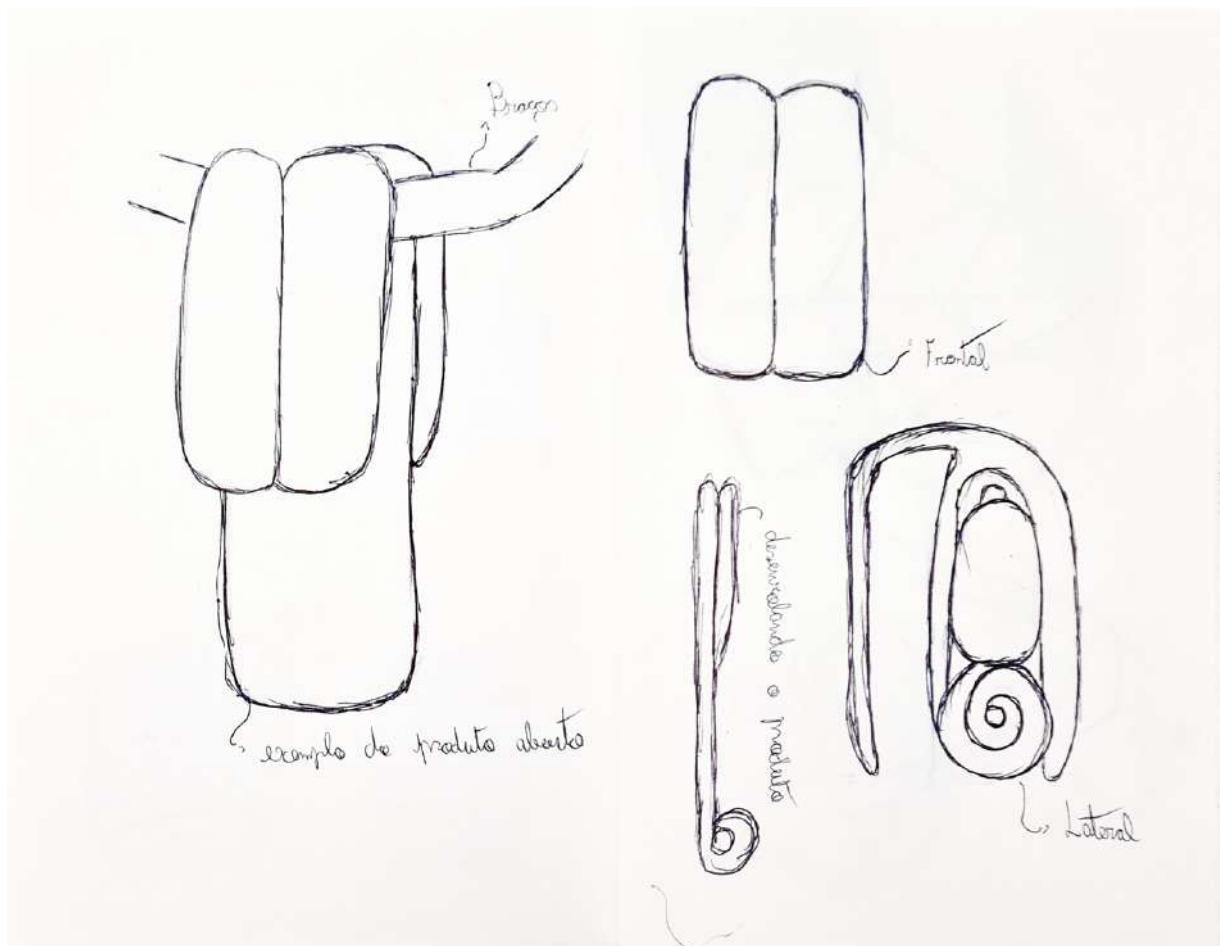


Fonte: Autor

3.1.3 Alternativa 3

A alternativa 3 (Figura 24) buscou inspiração nos vestíveis. As roupas podem ser mais que apenas vestíveis, se transformando em projetos conceituais que mostram uma visão artística sobre algum tema. A alta demanda faz com que a indústria seja inovadora em alguns aspectos, como por exemplo a das roupas que se transformam em outras peças que foram escondidas por meio de zíperes, laços e velcros. Pensando nisso, foi elaborado esse abrigo vestível, podendo ser parte enrolado como uma mochila e outra parte usada como uma peça de roupa, tudo em um único produto. A inspiração da peça vem das antigas roupas japonesas, com acabamento largo e amarração na cintura.

Figura 24 - Alternativa 3

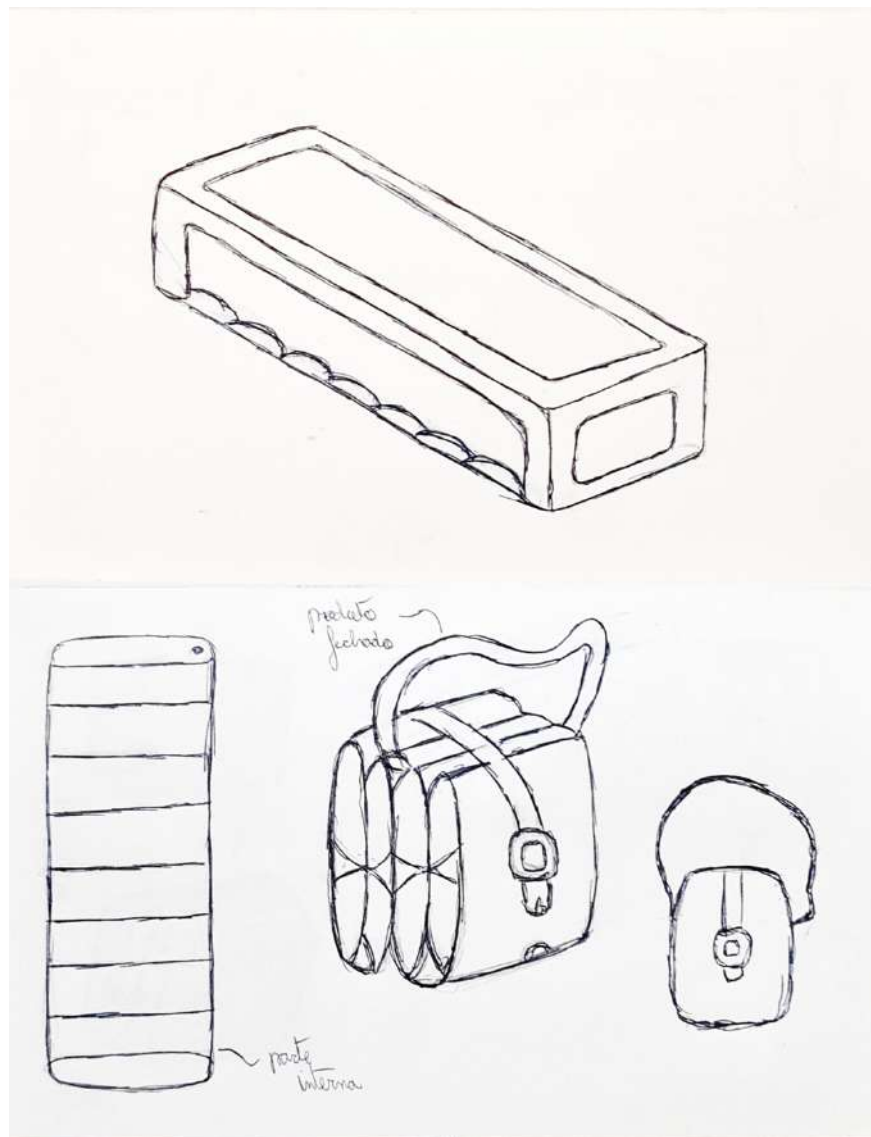


Fonte: Autor

3.1.4 Alternativa 4

Com a observação dos diversos tipos de abrigos utilizando estruturas pneumáticas para estruturar grandes espaços cobertos, o conceito 4 (figura 25) foi pensado em como portabilizar esse tipo de abrigo, diminuindo os custos e maximizando o conforto. A estrutura pneumática e a cama inflável dividindo a mesma câmara de ar se armaria por meio do soprar do usuário. As diversas costuras de retângulo estruturam a cama inflável, e ajuda a dobrar o abrigo como um origami, dando conforto ao deitar e praticidade no transporte. O seu tamanho diminuto foca no baixo custo pela utilização de menos materiais, e a forma simplificada ajuda a facilitar a produção.

Figura 25 - Alternativa 4

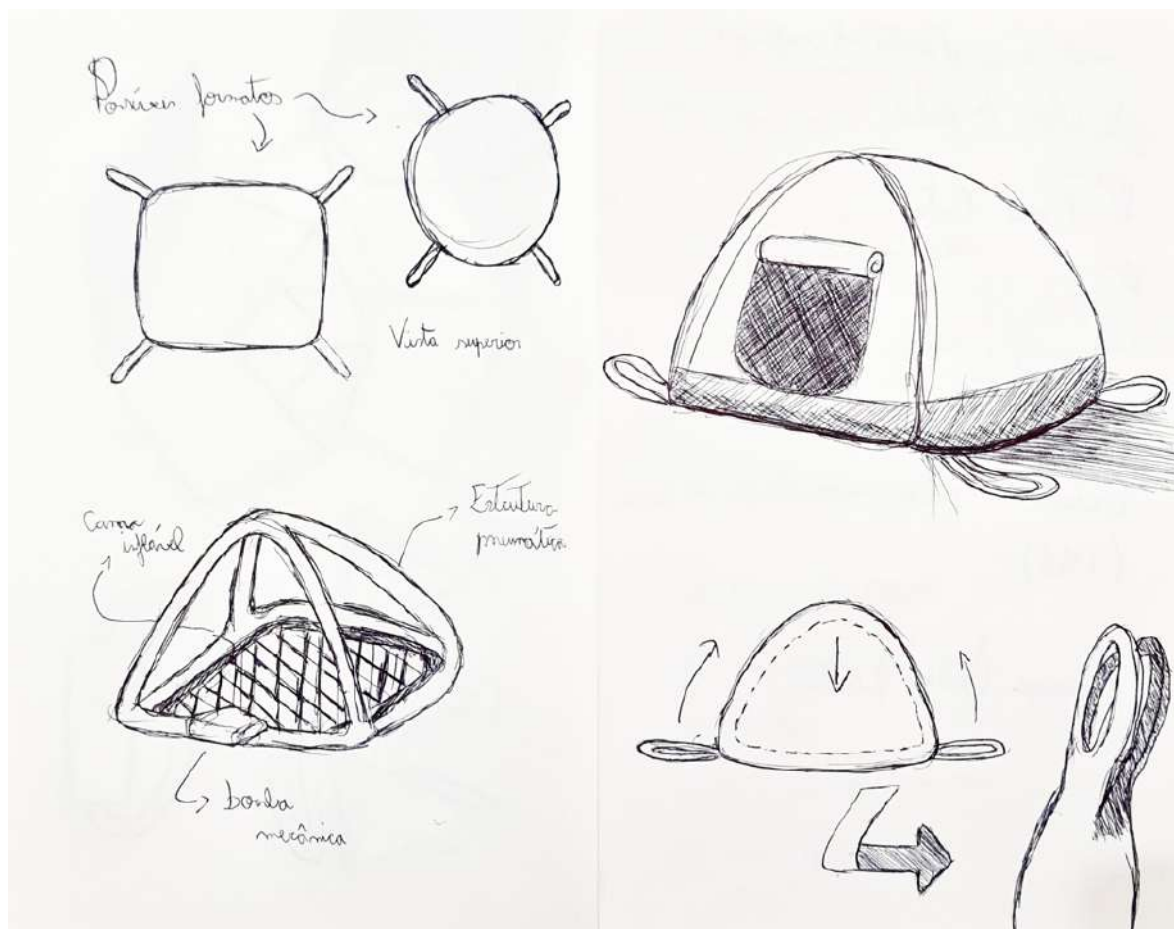


Fonte: Autor

3.1.5 Alternativa 5

Em São Paulo, as variações de temperatura em estações como inverno e verão são abruptas chegando a 3°C como registrado em julho de 2021, e a quase 35°C no mês de janeiro de 2022. Estando as PSR vulneráveis ao clima, o projeto precisava fornecer a proteção necessária e prover o conforto as pessoas. A alternativa 5 (Figura 26) inclui os pilares pré-estabelecidos como requisitos do projeto: privacidade, custo, proteção e mobilidade. Utilizando uma lona com dois materiais diferentes sobre a superfície, a ideia de modularidade vem da utilização da tenda ao avesso, com os materiais/tecidos sendo utilizados com funções diferentes em simultâneo. Com uma camada refletiva/térmica o usuário pode se aquecer na barraca, enquanto um tecido respirável/impermeável o protege da chuva. Já em dias de calor esse tecido respirável/impermeável pode ser utilizado na barraca, enquanto o refletivo/térmico reflete a luz do sol, absorvendo menos calor que outros materiais. A estrutura da barraca e a cama são infláveis, sendo preenchidas por meio de uma bomba de ar em pedal ou por sopro manual do usuário. Uma cama inflável integrada ao projeto evita o uso de colchões pesados. Com a estrutura inflável é possível a reversão da tenda quando vazio, dando a mobilidade ao usuário que ao esvaziar o abrigo utiliza de alças no entorno da barraca para carregá-lo como uma bolsa. Isso ajudará o usuário que é expulso por agentes públicos a se deslocar com rapidez a não perder os seus itens pessoais.

Figura 26 - Alternativa 5



Fonte: Autor

3.2 Processo de escolha das alternativas projetuais

A pontuação foi baseada em requisitos técnicos que atendem a resolução da problemática. Como citado previamente, o material é de suma importância e pode alterar as funções do projeto, porém não foram incluídos nos requisitos, já que com a forma e função pré-estabelecidas, os diversos subitens que formam o conjunto do projeto podem ser trocados por materiais diferentes. A exemplo da lona de proteção, que pode ser um nylon impermeável, ou polietileno entre outros. Foi necessário entender a viabilidade das ideias, e a possibilidade de aplicação dos materiais, porém nesse momento, o mais importante é entender qual das opções resolveria a maior parte dos problemas do usuário.

Dessa forma, foi aplicado um sistema de pontuação (tabela 10), no qual são ranqueadas as soluções propostas pelas alternativas, verificando se tais soluções; atende (1), não atende (0) e atende com precisão (2) aos requisitos projetuais traçados.

Tabela 10 - Nomenclatura dos rankings

Ranking	Pontuação
Não atende	0
Atende	+ 1
Atende com precisão	+ 2

Fonte: Autor

Tabela 11 - Pontuação alternativas x requisitos

Requisito	Altern 1	Altern 2	Altern 3	Altern 4	Altern 5
Móvel	2	2	2	2	2
Leve	2	2	2	2	2
Modular	2	2	2	2	2
Simples	1	2	0	2	1
Proteção térmica	0	2	2	2	2
Fácil manutenção pelo usuário	0	1	0	1	1
Proteção da chuva e ventos	0	2	2	2	2
Proteção do sol e incidência UV	0	2	2	2	2
Peças submontadas em abundância no mercado	1	2	0	2	2
Não utiliza acessórios extras para montagem	2	2	2	2	2
Sem acabamento secundário	1	1	1	2	2
Fácil montagem e desmontagem	2	2	1	2	2
Fácil fabricação	1	2	0	2	2
Uso compartilhado	0	1	0	0	2
Acessível para deficientes	2	1	1	2	2
Proteção contra chão duro	1	0	0	2	2
Total	17	26	17	29	30

Fonte: Autor

Analisada e ranqueadas todas as alternativas (tabela 11) a partir do sistema de pontos explicitado anteriormente, foi decidido que a alternativa 5 será a contemplada. Para além da pontuação, que poderia não representar as reais necessidades do projeto, foi observado como esse conjunto de escolhas podem fazer desse produto um sucesso. Fatores de base pré-estabelecidos desde o começo do projeto fizeram da alternativa 5 a mais viável em todos os parâmetros. Mais que uma adaptação das barracas existentes, o abrigo possui funcionalidade que se adequam aos requisitos de segurança, conforto, custo e privacidade que era almejado. No capítulo 4 será explicitado as escolhas de design e exemplificações dos motivos da alternativa 5 ser o produto que poderá auxiliar as pessoas em situação de rua a ter uma vida mais digna e confortável.



WORTHFUL

CAPÍTULO IV: DESENVOLVIMENTO

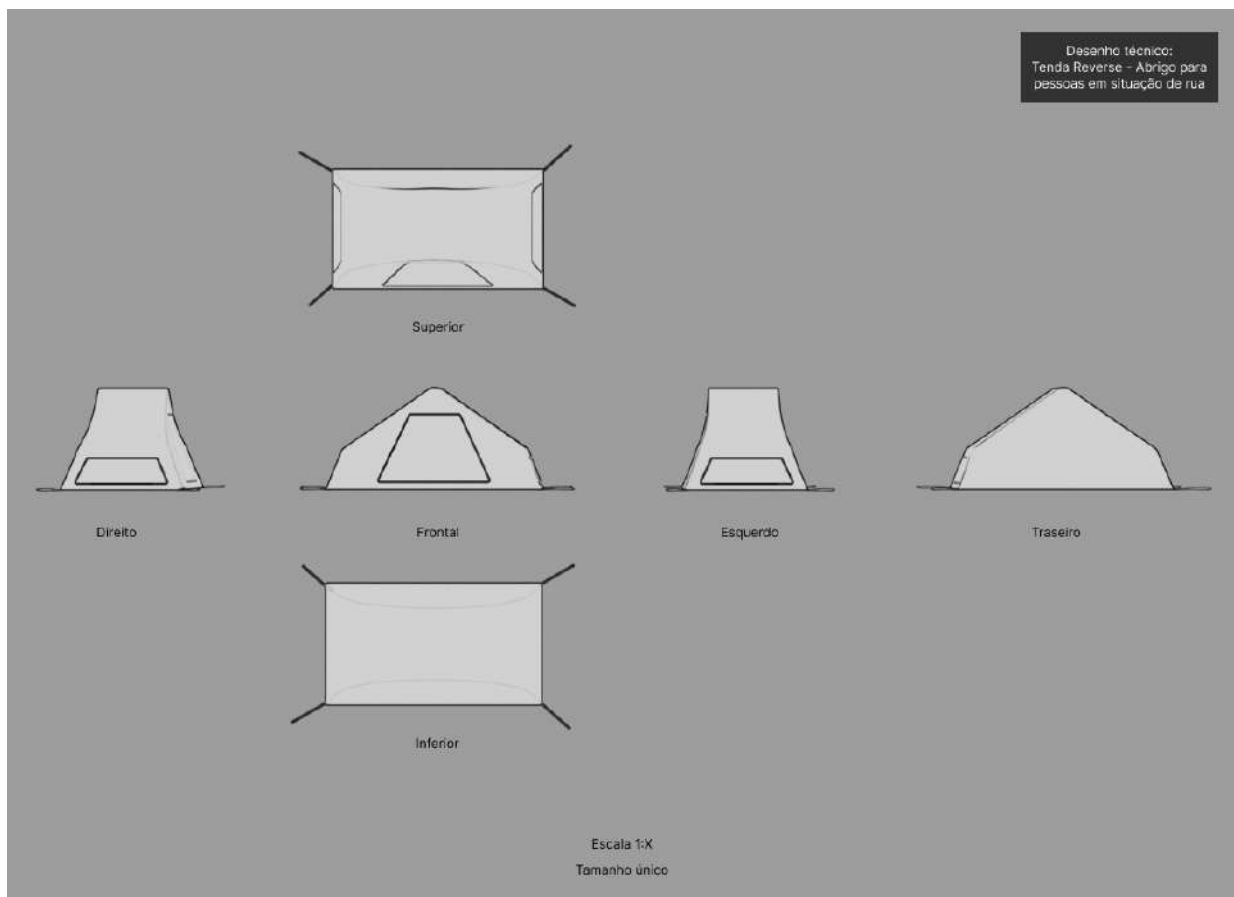
4.1 Tomada de decisão

Após análise geral de toda a pesquisa e conceituação do projeto, inicia-se o processo de identificação dos pontos-chave do produto, refinando o conceito escolhido (alternativa 5), e buscando por soluções eficientes envolvendo forma, função e material. Esse conjunto de peças se reunirá em um único produto, possibilitando a visualização das soluções a partir de cada escolha de design. Detalhes sobre a construção do produto será dada no desenho técnico.

4.2 Subconjunto e cortes

Na imagem abaixo (Figura 27) está a forma geral do produto apresentada cada face em uma visão do produto montado. Listarei aqui todas as informações técnicas das escolhas de cada uma das peças do produto.

Figura 27 - Faces do abrigo

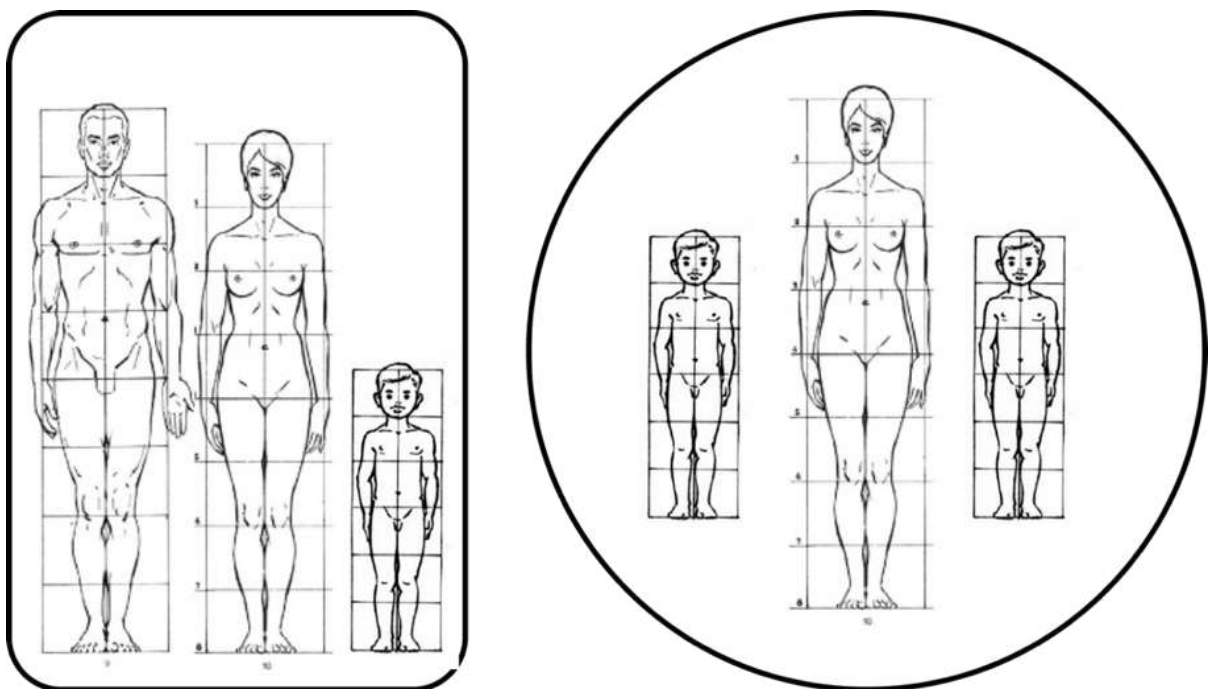


Fonte: Autor

4.2.1 Piso

O formato da cama inflável ditará como será o piso do abrigo. De forma geral, barracas de camping possuem diferentes formatos, sem grandes limitações em relação ao espaço ocupado que é na natureza. Sendo esse abrigo projetado para a utilização nas grandes cidades, as barracas precisam ser encaixadas de modo a não impedir a circulação das pessoas, serem compactas e ter o máximo de aproveitamento do espaço quanto possível. Um fator de necessidade é a possibilidade de uso da barraca por mais de 1 pessoa. Com a barraca circular, esse compartilhamento fica comprometido pelo tamanho de cada indivíduo, cabendo deitados um adulto e 2 crianças, enquanto na retangular 3 adultos podem utilizar o produto com o aproveitamento máximo do espaço (Figura 28).

Figura 28 - Exemplo de formatos de cama e os seus utilizadores



Fonte: Própria

Com um piso de 200 cm de largura e 120 cm de comprimento, pode se atingir o percentil da grande maioria dos brasileiros, já que não há dados precisos sobre antropometria das PSR disponível. O tamanho foi escolhido de acordo com as camas infláveis disponíveis no mercado, para que o produto possa utilizar dessas camas já pré-fabricados, diminuindo os esforços na

montagem do projeto. O selamento do piso com a lona deixa o piso mais alto, ajudando a colagem a não ficar em contato direto com a água em locais molhados, dando maior durabilidade a colagem (Figura 29).

Figura 29 - Piso do abrigo



Fonte: Autor

O material nylon 210D já é utilizado para forrar o chão de tendas, evitando que os abrigos fiquem em contato com locais úmido. A integração do material, dispensa a utilização de tecido extra para proteção do piso. O material é hidrofóbico e antifúngico protegendo o usuário em locais úmidos.

4.2.2 Alças

As alças são fitas de Nylon CBA (Figura 30) que estão coladas termicamente ao piso, sendo expostas nas extremidades tanto para o carregamento em modo bolsa, quanto para a fixação ao chão em locais de fortes ventos.

Figura 30 - Alças do abrigo



Fonte: Autor

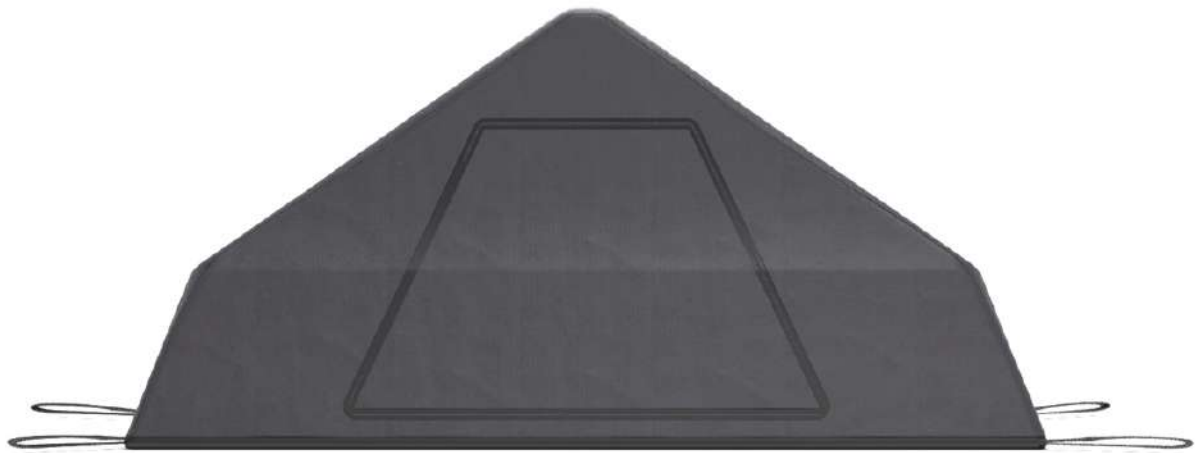
Essa fita dá sustentação ao carregamento de produtos no abrigo quando em modo bolsa, tirando o peso do tecido da lona e aplicando o peso em toda alça. O material é o mesmo utilizado em alças de mochilas. Esse tecido denso e bem colado permite o carregamento de produtos na tenda.

4.2.3 Lona

O corte nos materiais foi pensado em dar a forma desejada a barraca no formato que a estrutura pneumática possa se ajustar da melhor forma possível (Figura 31), e arme a barraca do modo que foi projetada. A lona foi feita para ser utilizada nas suas duas faces, proporcionando flexibilidade no uso de acordo com as diferentes necessidades relativas às condições climáticas, dando a função modular e reversa do produto. O Nylon 70 Rip Stop é muito utilizado para a criação de barracas de camping devido a suas características únicas como impermeabilidade, leveza, resistente ao fogo e baixíssima porosidade. Na face contrária ao Nylon 70 Rip stop é colada uma manta térmica que consegue manter a temperatura aquecida, adicionando 7 graus a mais comparado a temperatura exterior. Essa manta quando revertida para o exterior ajuda a repelir os raios de sol já que o seu material é feito para não absorver a luz. Telas de algodão nas janelas e na porta ajudam na circulação de ar no abrigo, mas ainda assim mantêm a privacidade

do usuário. As janelas e a porta recebem zíperes de dupla face, possibilitando a abertura interna e externa do abrigo.

Figura 31 - Visão frontal do abrigo



Fonte: Autor

Ambos os materiais são impermeáveis protegendo o usuário da chuva, são leves não pesando a estrutura pneumática e podem ser limpos com um pano molhado. Na tentativa de fazer o produto alcançar uma maior abrangência no que diz respeito as PSR, a lona também pode ser empilhada, melhorando o aquecimento interno com diversas camadas sem necessidade de alterar o projeto. Uma possível solução para PSR de países extremamente frios.

4.2.4 Estrutura pneumática + cama inflável

As camas infláveis também já possuem tamanhos padronizados na indústria, o que possibilita a compra dessas camas já fabricadas com pequenos ajustes (Figura 32), sem necessidade de projetar novos moldes, barateando os custos de produção do abrigo e possibilitando a compra no atacado, sendo necessárias pequenas modificações para se adaptar melhor a proposta do projeto com o uso em conjunto da estrutura pneumática. Com o material da cama em TPU de boa resistência, ocorrerá uma maior proteção à lona com relação ao piso e consequentes atritos com os produtos armazenados no abrigo para o transporte.

Figura 32 - Cama inflável de TPU vendida na Aliexpress



Fonte: Aliexpress.com

A utilização da estrutura pneumática auxilia a armação da barraca, sem a necessidade de peças separadas, ferramentas ou montagens complexas. Com a estrutura conectada a cama inflável dentro da lona, é possível encher ao mesmo tempo a cama inflável e a estrutura com o sopro. Essa conexão é feita por uma soldagem plástica que liga lateralmente o pino da cama inflável a estrutura pneumática. Esse conjunto de cama + estrutura virá junto ao projeto, mas não estará anexada a lona, pois para reversão da lona é necessário que esse conjunto possa ser deslocado e preenchido novamente. Conforme ocorre o preenchimento de ar, todo o conjunto preenche o espaço da lona, se adaptando e dando forma ao abrigo (Figura 33). A cama inflável já embutida dá conforto ao usuário, sem a necessidade de grandes colchões. O formato da estrutura foi visando a fácil produção, com uma peça inteira feita no processo de soldagem térmica com o material TPU.

Figura 33 - Cama inflável + estrutura pneumática preenchidas



Fonte: Autor

Nessa peça são feitas pequenas linhas soldadas (Figura 34), permitindo que essa estrutura se dobre enquanto é preenchida. Localizado na entrada do abrigo, um pino com uma rosca ajudará no preenchimento do produto com ar sem deixar o mesmo escapar. E para o esvaziamento essa rosca permitirá que o ar sai de forma rápida e contínua.

Figura 34 - Vinco feito no processo de fabricação da estrutura pneumática



Fonte: Autor

Foi pensado na utilização de uma bomba pedal para que o usuário preenchesse a estrutura sem a necessidade de sopro manual, porém isso requereria modificações na cama pré-fabricada, aumentaria os custos do produto e poderia requisitar manutenção constante. Sendo maior o custo do que o benefício, essa ideia foi descartada, mas ainda se aconselha a utilização de bombas externas para pessoas com dificuldade em preencher essa estrutura manualmente.

4.3 Modo de uso

O abrigo possui 3 diferentes modos, com especificidades que tornam o abrigo modular e ideal para as diferentes situações e necessidades que demandam exclusivamente as pessoas que estão em situação de vulnerabilidade.

4.3.1 Modo padrão

A armação do produto consiste em encher a estrutura pneumática + cama inflável na lona, armandando a barraca e permitindo o seu uso com conforto. É necessário que o usuário encha a barraca por meio de sopro no pino encontrado próximo à porta ou utilize de bombas externas. Com a manta térmica voltada para dentro, o usuário pode se proteger e manter-se aquecido em dias frios (Figura 35).

Figura 35 - Tenda em modo padrão



Fonte: Autor

4.3.2 Modo reverso

Esvaziando a estrutura pneumática, é possível reverter o abrigo e deixar a proteção térmica voltada para o exterior, fazendo com que o abrigo não absorva o calor e reflita os raios de sol, deixando o produto menos quente. Além da abertura das janelas que permite a circulação de ar dentro do abrigo (Figura 36).

Figura 36 - Tenda em modo reverso



Fonte: Autor

4.3.3 Modo bolsa

Durante expulsões arbitrárias pelo poder público ou a necessidade de trânsito com seus pertences, o modo bolsa se torna a opção que facilita a vida do usuário. Com o esvaziamento da estrutura pneumática, o usuário pode utilizar as alças da barraca como alças de uma bolsa lateral, permitindo que o abrigo e seus pertences pessoais sejam transportados de forma célere e facilitada (Figura 37).

Figura 37 - Tenda em modo bolsa



Fonte: Autor

4.4 Instalação

Possuindo 3 modos diferentes, a instalação e desinstalação do produto acontece das seguintes formas;

4.4.1 Modo bolsa para o modo padrão

- a) O usuário com o abrigo no modo bolsa, escolherá o local adequado para a instalação (Figura 38).

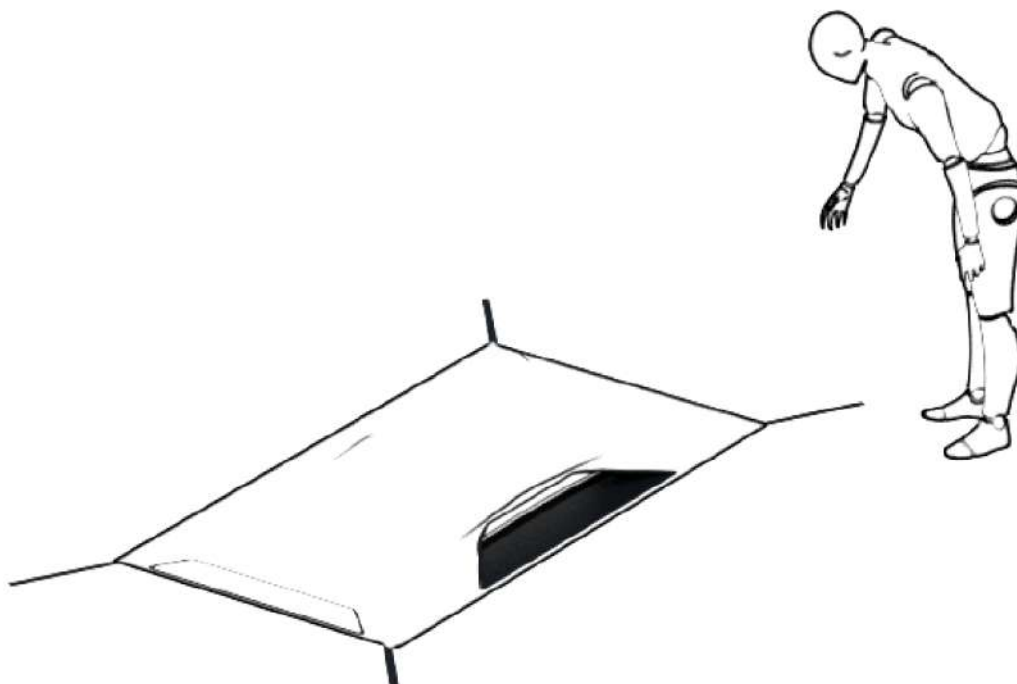
Figura 38 - Usuário escolhendo local de instalação do abrigo



Fonte: Autor

- b) O usuário esticará o abrigo de modo a prepara-lo para ser inflado (Figura 39).

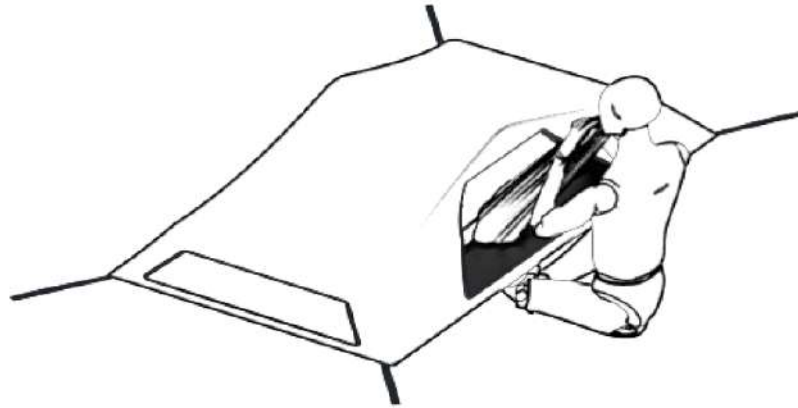
Figura 39 - Usuário posicionando a lona do abrigo ao chão



Fonte: Autor

- c) Com a cama inflável + estrutura pneumática já dentro do abrigo, o usuário se posicionará para realizar o inflamento do produto. Sentado, o usuário soprará o ar para dentro da cama inflável através do pino de ar que estará localizado próximo a porta. A localização do pino de ar, já indica ao usuário como a cama está posicionada, e qual será o direcionamento da estrutura enquanto infla (Figura 40).

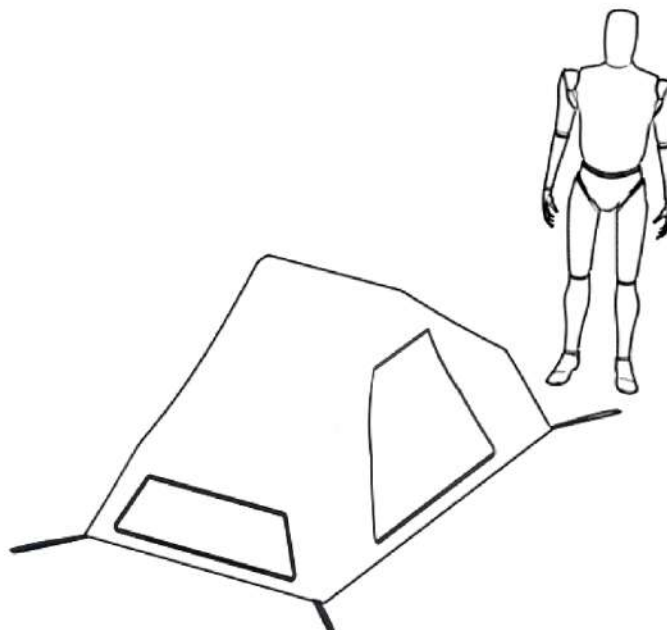
Figura 40 - Usuário enchendo a estrutura pneumática com a cama inflável



Fonte: Autor

- d) Com a estrutura inflada, o abrigo está pronto para ser utilizado (Figura 41).

Figura 41 - Usuário ao lado do abrigo instalado

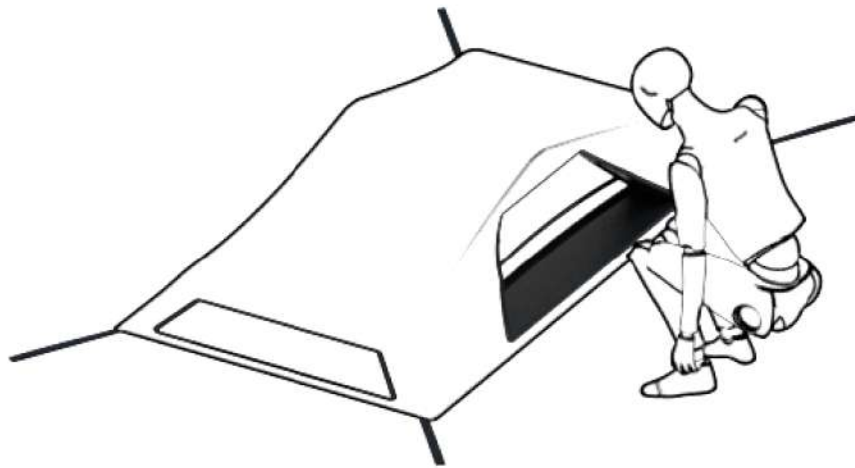


Fonte: Autor

4.4.2 Modo padrão para o modo bolsa

- a) Com o abrigo em modo padrão, o usuário se posicionará em frente ao abrigo, retirando o encaixo do pino para o esvaziamento do abrigo (Figura 42).

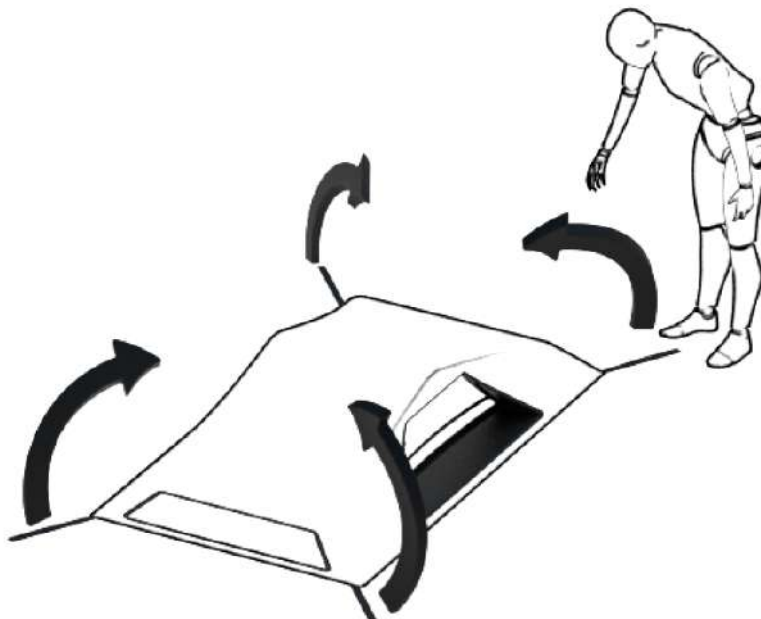
Figura 42 - Usuário esvaziando o abrigo



Fonte: Autor

- b) Com o abrigo vazio, o usuário recolherá as quatro alças do abrigo, formando a bolsa (Figura 43).

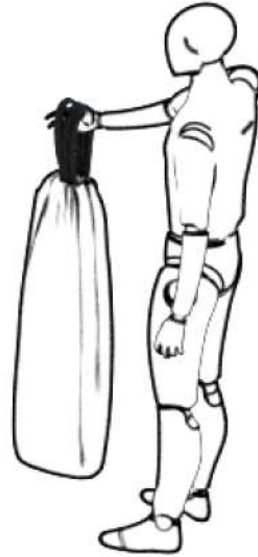
Figura 43 - Usuário recolhendo o abrigo pelas alças



Fonte: Autor

- c) Com o modo bolsa pronto, o usuário pode se locomover para outro local (Figura 44).

Figura 44 - Usuário com abrigo em modo bolsa pronto para se deslocar

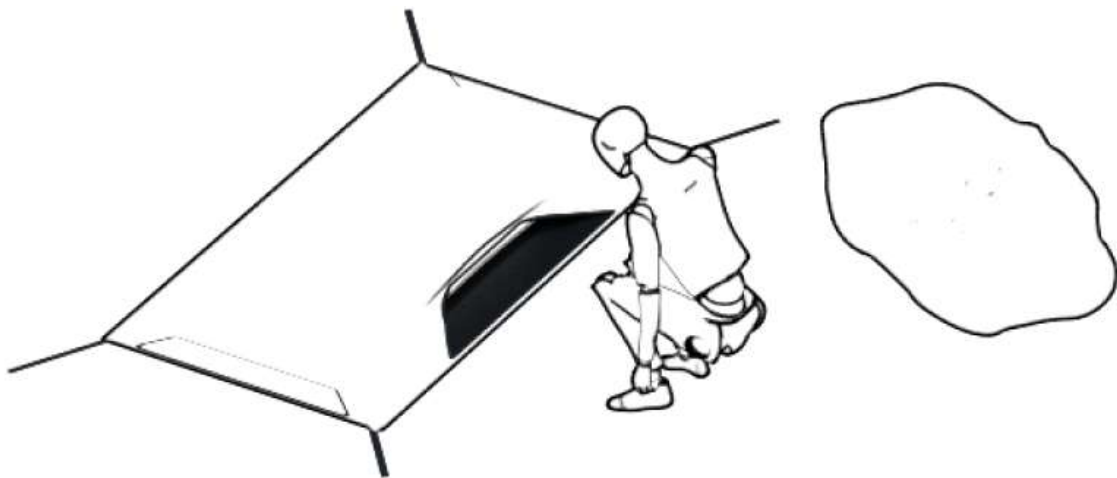


Fonte: Autor

4.4.3 Modo padrão para o modo reverso

- a) O abrigo em modo padrão será esvaziado, e retirada a estrutura pneumática com a cama inflável de dentro do abrigo (Figura 45).

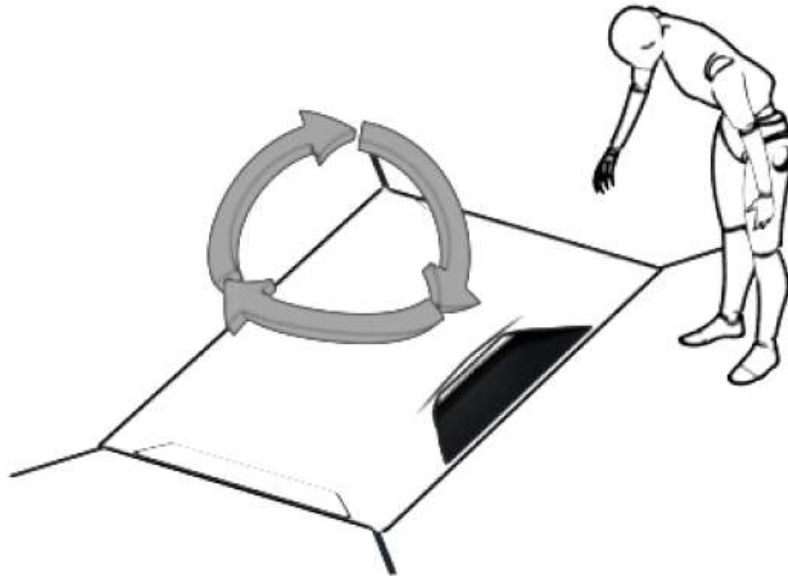
Figura 45 - Usuário esvaziando o abrigo e retirando a estrutura inflável



Fonte: Autor

- b) Usuário reverterá a tenda (Figura 46).

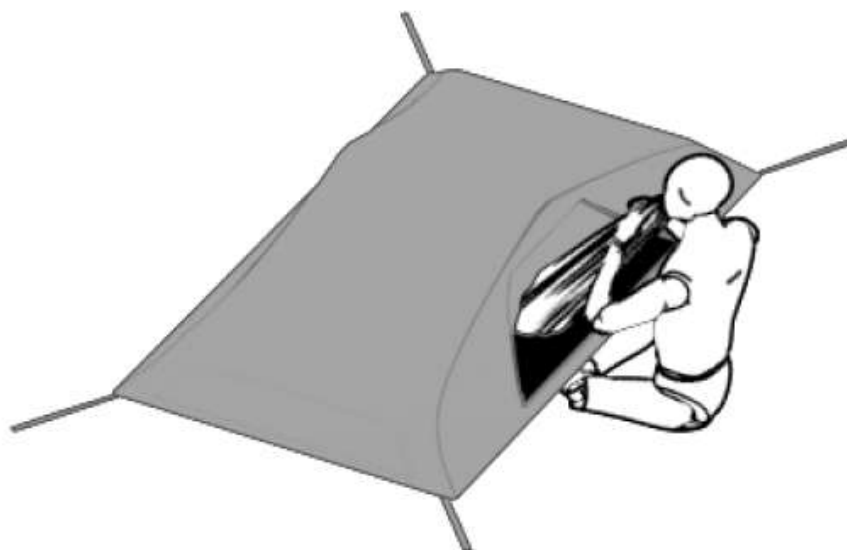
Figura 46 - Usuário revertendo a tenda



Fonte: Autor

- c) Com a tenda revertida, o usuário colocará a estrutura pneumática dentro do abrigo e preencherá a estrutura com ar novamente (Figura 47).

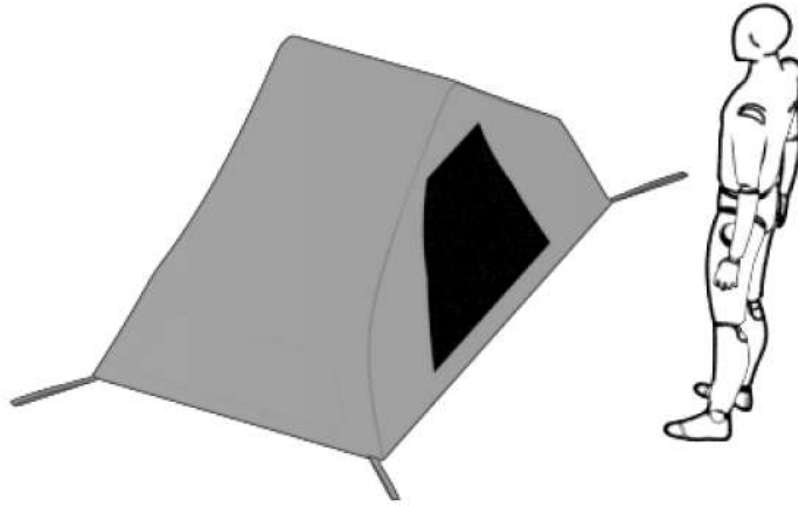
Figura 47 - Usuário enchendo a estrutura pneumática com o abrigo em modo reverso



Fonte: Autor

d) O abrigo estará pronto para o uso no modo reverso (Figura 48).

Figura 48 - Abrigo pronto para uso no modo reverso



Fonte: Autor

4.5 Locais de uso

As tendas podem ser utilizadas em diversos locais na cidade, porém o objetivo é que esses abrigos possam ser utilizados em locais onde o poder público é proprietário ou possui alguma parceria.

4.5.1 Indoor

Galpões (Figura 49), armazéns e até estádios de futebol que não estão sendo utilizados podem servir como local de instalação desses abrigos. A utilização desses espaços permite que o usuário tenha acesso à banheiros e outras facilidades, ampliando ainda mais o conforto e tirando as pessoas das ruas para locais seguros.

Figura 49 - Tenda Reverse instaladas em galpões



Fonte: Autor

4.5.2 Outdoor

O usuário levará consigo o abrigo e poderá se instalar em qualquer local de modo a ter um pouco mais de conforto ao exercer o descanso. Durante o processo de criação, houve inúmeras reflexões sobre como esses abrigos poderiam afetar o trânsito na cidade e o seu uso por parte das pessoas em situação de rua. As inúmeras tendas e barracas já são utilizadas diariamente pela população de rua, fazer com que essas barracas sejam melhor adaptadas a cidade e ajude as PSR é uma maneira de tornar a vida das pessoas um pouco melhor utilizando os espaços públicos (Figura 50).

Figura 50 - Abrigo instalado na cidade



Fonte: Autor

4.6 Materiais e processos de fabricação

Para determinar os materiais do projeto, foram pesquisados os materiais que já são utilizados nas barracas de camping existentes no mercado. Elas possuem diversos materiais tecnológicos utilizados para a proteção do usuário em diversos cenários onde o clima pode se tornar um desafio.

Os materiais foram escolhidos a partir das condições climáticas e diferenciadas que o espaço urbano possui, observando de que modo as tecnologias de materiais atuais podem ser adaptadas a esse cenário que não é comum as barracas de camping, não esquecendo a necessidade de modularidade e adaptação as necessidades únicas das PSR.

Alguns materiais recebem diversos tipos de tratamento para chegar a diferentes resultados, visando solucionar cada dificuldade a partir de suas diferentes características (Tabela 12).

Tabela 12 - Materiais selecionados e suas características


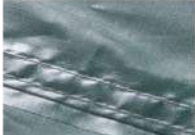







Nome com variação	Características
Nylon 70 Rip Stop	Leve, impermeável, resistência a rupturas, elevada resistência e rigidez, ductilidade (capacidade de estirar ou comprimir) funcional a temperaturas baixas, elevada fluidez, excelentes propriedades de isolamento elétrico, resistência química excepcional e resistência ao fogo.
Nylon 210D	Leve, impermeável, elevada resistência e rigidez, antifungico e excelentes propriedades de isolamento elétrico.
Multifoil TNT	Leve, impermeável, baixo custo, reflete o calor para fora do ambiente quando no exterior, impede a fuga de calor quando em ambiente interno e elevada fluidez.
Nylon CBA	Leve, elevada resistência e rigidez e excelentes propriedades de isolamento elétrico.
Termoplástico de poliuretano	Excepcional resistência à abrasão e à fadiga, boa memória elástica, boa resistência ao impacto e a choques, mais facilmente colorido do que os demais elastômeros termoplásticos, resistência térmica, resistência à chama, aos fungos e ao intemperismo.
Algodão Zephyr (MAM/D001032)	Flexível, leve, semitransparente, sem brilho, texturizado e discreto.
Alumínio	Leve, resistente, durável, resistente a corrosão.

Fonte: Autor

4.6.1 Lista de peças e materiais

A lista de materiais (Figura 51) foi composta de peças e produtos que podem ser encontrados facilmente no mercado Brasileiro. Haverá priorização na compra de produtos nacionais, de modo a gerar renda e emprego em âmbito nacional.

Figura 51 - Lista de materiais do Abrigo Reverse

Peça	Uso	Material	Quantidade	Valor médio
	Lona	Nylon 70 Rip Stop	5,80 m x 2,50 m	R\$ 170,00
	Piso	Nylon revestido de plutônio 5000mm	2,20 m x 1,50 m	R\$ 65,00
	Lona invertida	Multifoil TNT	3,80 m x 1,50 m	R\$ 85,00
	Alça	Nylon CBA	20 metros	R\$ 25,00
	Cama inflável + estrutura	Termoplástico de poliuretano	Pré-fabricada	R\$ 80,00
	Tela de proteção	Algodão Zephyr (MAM/D001032)	1,00 m x 1,00 m	R\$ 15,00
	zíper de dupla face	Alumínio	6	R\$ 20,00
	HidroX - Fita Acrílica Impermeabilizante Transparente	Polimetilmeta crilato	1 rolo	R\$ 10,00
	Cola termoplástica	PVC	2 Kg	R\$ 35,00

Fonte: Autor

Ao pesquisar o custo dos materiais, a grande maioria das lojas brasileiras só negociam a partir da solicitação de um orçamento, com venda no atacado depende da compra de grandes quantidades. Até as peças que serão mostradas no processo de fabricação, priorizaram o mercado formal brasileiro. Os custos são baseados em uma média de preço das principais lojas online como Mercado Livre. Tendo o conhecimento do preço médio, pode se negociar os produtos e materiais a valores próximos ou abaixo no mercado brasileiro.

4.6.2 Processo de fabricação – Colagem termoplástica

Com a necessidade de união de diferentes materiais, a colagem termoplástica se torna a opção que mais viabiliza a união da lona de Nylon com o Multifoil TNT. Mesmo o Multifoil sendo um tecido aluminizado, não há garantias que costuras convencionais com linha e agulha realizariam a união de forma efetiva, tanto em uma costura caseira quanto em uma costura industrial. Tendo a lona a função bolsa, a costura pelas bordas não se torna tão atrativa com a possibilidade de dano com os dois tecidos soltos por todo o perímetro do produto, com os pertences pessoais das PSR que podem estar em constante movimento dentro da bolsa e que podem causar danos ao tecido, inviabilizando suas principais funções. Sendo assim, a colagem termoplástica feita com cola de PVC, ajudaria o produto a se tornar mais resistente com ambos os tecidos unidos formando uma dupla camada. Como exemplo, um rasgo no tecido que abriria todo o abrigo pode ser evitado com a colagem, deixando toda a estrutura da lona fixa, fazendo com que manutenções temporárias sejam possíveis, além da resistência já mencionada.

4.6.3 Processo de fabricação – Costura dupla

A costura dupla se mostra a melhor opção para produtos que precisam de reforço extra na união de tecidos. Ela será utilizada especificamente para as janelas e as portas, unindo os zíperes e suas extensões de tecidos junto ao abrigo. Essa união dá segurança para que quando utilizado o modo bolsa, essas mesmas janelas e porta não sejam danificadas. A costura dupla não dá impermeabilidade ao produto, mas ajuda no reforço da impermeabilização que será feita a partir da fita HidroX.

4.6.4 Processo de fabricação – Selagem a quente

Pensando na necessidade específica que tem a produção da estrutura pneumática, a selagem a quente ajuda a unir as camadas de TPU para formação do que virá a ser a estrutura inflável. Após o corte do tecido de TPU, a união é feita com máquinas de selagem que com barras de ferro quente, unem o TPU de forma termoplástica, aquecendo o material a ponto de fusão

(Figura 52). Esse processo garante que não haja vazamento de ar, e que a estrutura seja moldada conforme a necessidade. Será feita essa mesma selagem nas partes internas da estrutura de modo que enquanto o produto é preenchido com ar, se dobre nas partes corretas dando forma ao abrigo.

Figura 52 - Máquina de selagem a quente



Fonte: Alibaba.com

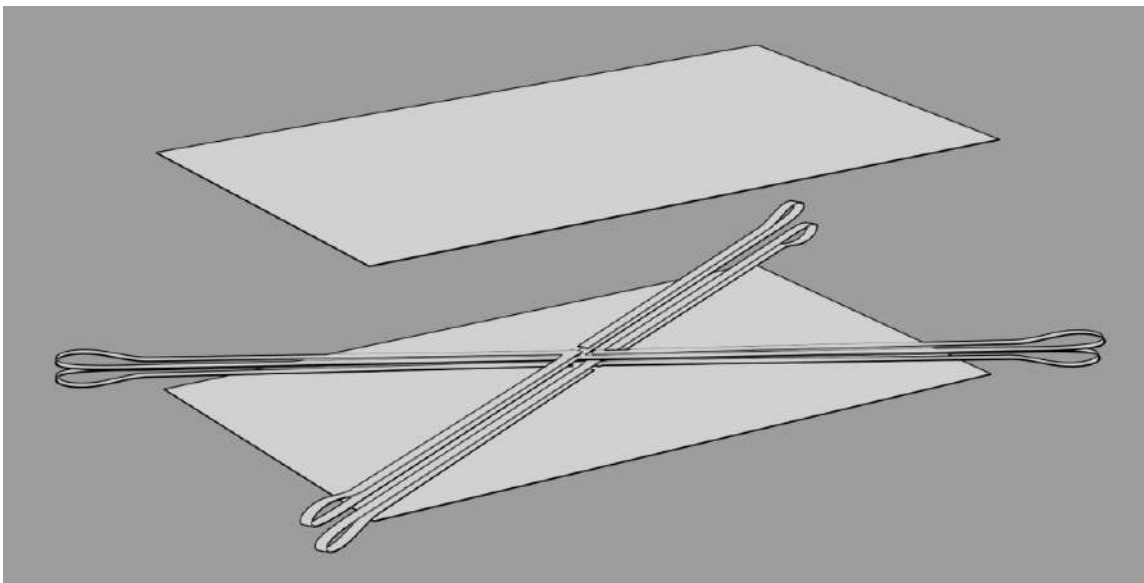
4.6.5 Fatores humanos

Como pensado desde os requisitos, o objetivo é que o produto seja produzido por cooperativa de costureiras, ajudando a gerar renda e criar um ciclo de empreendedorismo em pequenas empresas feitas com pessoas que sentiram os efeitos do COVID-19, que perderam seus empregos ou estão tendo a retomada das suas vidas no momento. Até a manutenção pode ser empregada diretamente a essas pessoas com a economia e melhor uso dos materiais, além do treinamento específico e especializado para o reparo do abrigo.

4.6.6 Montagem

O modo de fabricação explicará como as peças já cortadas, serão coladas e encaixadas para formar o produto.

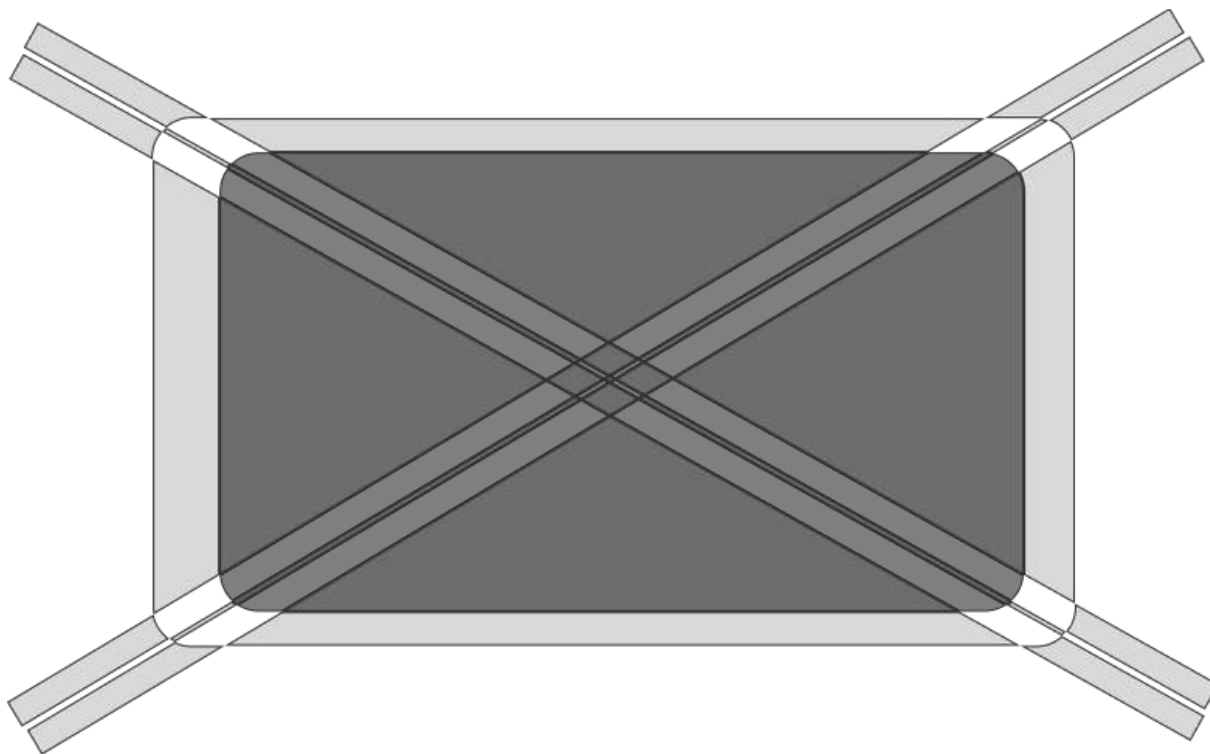
Figura 53 - Construção do piso do abrigo



Fonte: Autor

Utilizando dois cortes de Nylon 210D e as fitas de Nylon CBA (Figura 53), é feito uma sobreposição onde será colada as peças formando o piso que dá suporte para o carregamento de produtos pessoais dentro do abrigo quando em modo bolsa. As fitas devem ser esticadas por toda a estrutura de forma cruzada e dobradas ao saírem da área do tecido de modo a criar as alças. A fita forma uma dupla camada (colada) após a dobra, com as pontas se tocando ao meio. Quatro fitas serão necessárias já que as alças precisam estar disponíveis no modo normal ou reverso.

Figura 54 - Vista de topo do piso do abrigo montado



Fonte: Autor

A colagem dos tecidos e das fitas devem deixar uma margem para que a colagem da lona seja feita em seguida (Figura 54).

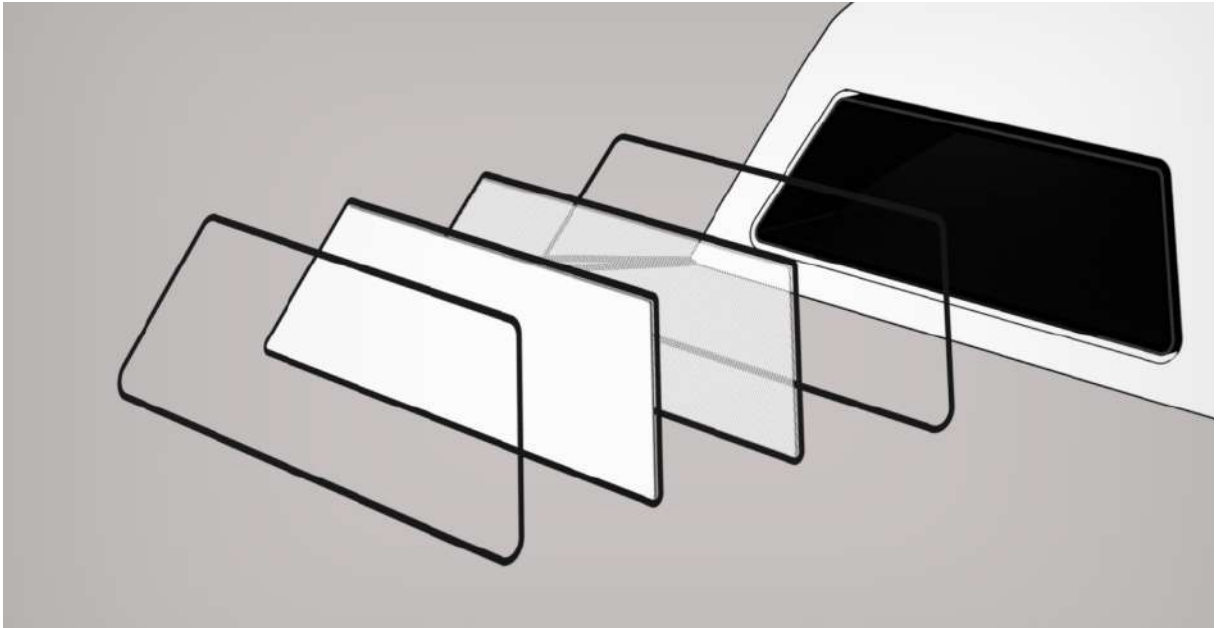
Figura 55 - Cortes e modelagem feitas no tecido



Fonte: Autor

É feita a colagem do nylon 70 Rip Stop com a manta térmica já preparando o produto para o modo reverso, e em seguida toda a lona é cortada (Figura 55) para a separação das peças do abrigo. Também é cortado a tela de proteção para as janelas e a porta. A tela de proteção, as janelas e a porta ganham costuras duplas para inclusão dos zíperes de dupla face, permitindo que as janelas e as telas possam ser abertas do lado de fora e por dentro. Todas as costuras são seladas com a fita transparente impermeabilizante.

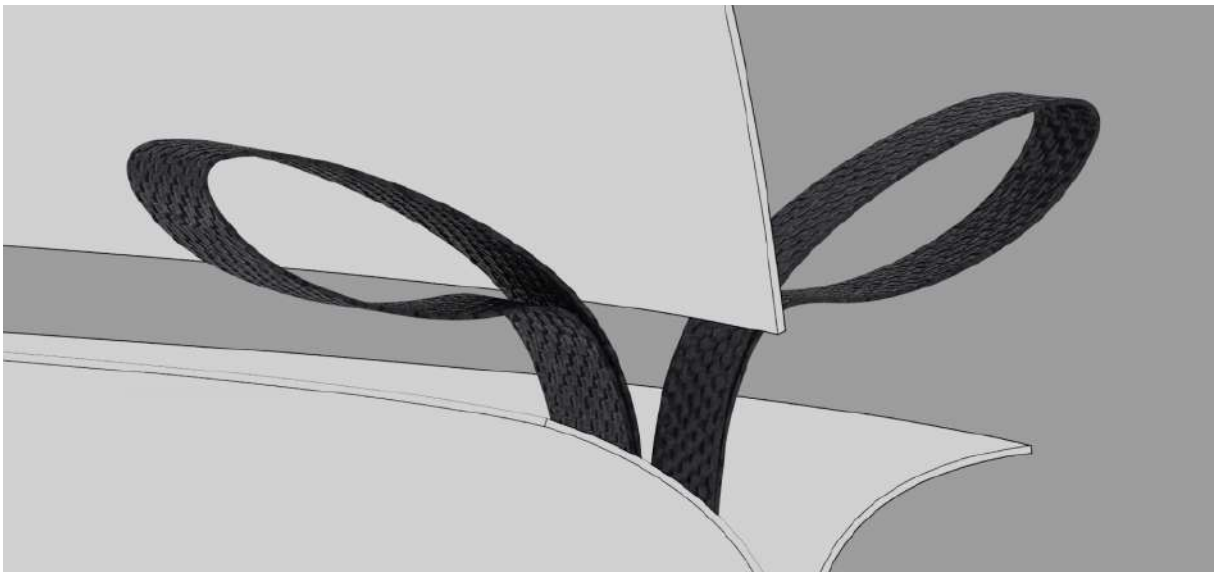
Figura 56 - Construção da janela do abrigo



Fonte: Autor

As janelas, as telas e a porta (todas já costuradas com o zíper) são coladas com uma camada de tecido de Nylon 210D (Figura 56) em ambas as faces da lona, selando as janelas e a porta com as costuras. Seguido com a colagem da lona com a face interna e externa.

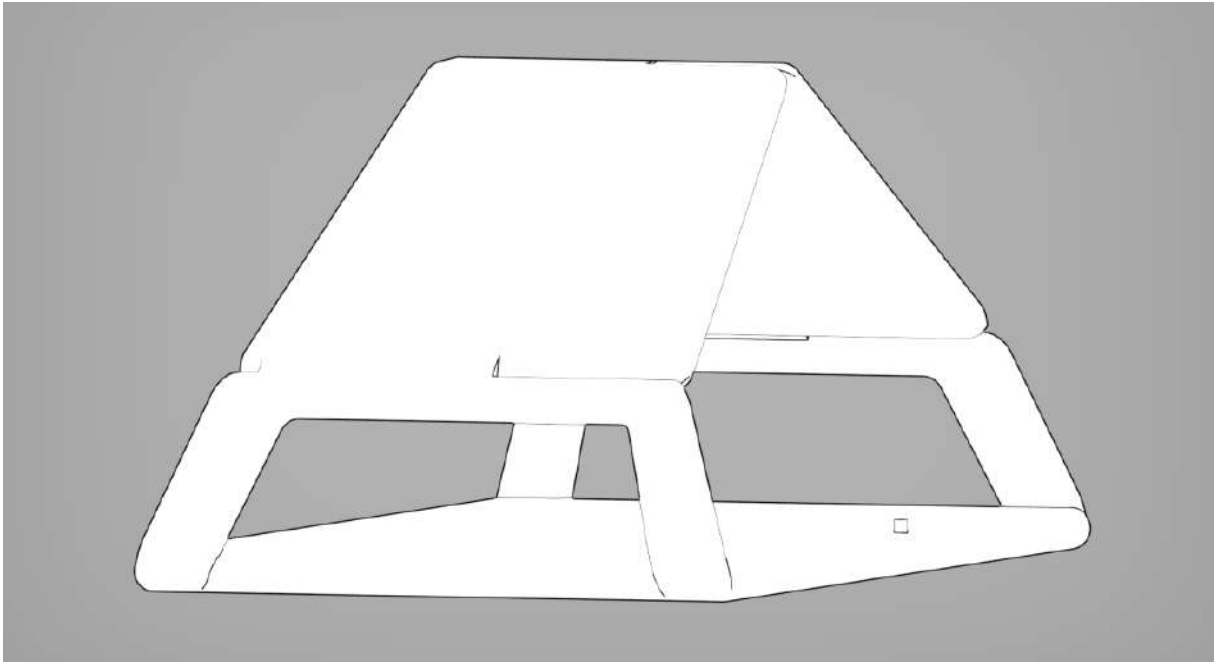
Figura 57 - Encaixe do piso com a lona



Fonte: Autor

Com a lona pronta, é feita a colagem com o piso (Figura 57). Entre o espaço deixado na borda do piso, é encaixada e colada a lona, em cada ponta é deixada uma alça dentro e outra para fora. Isso permitirá que as alças fiquem disponíveis no modo padrão ou reverso.

Figura 58 - Estrutura pneumática e a sua construção



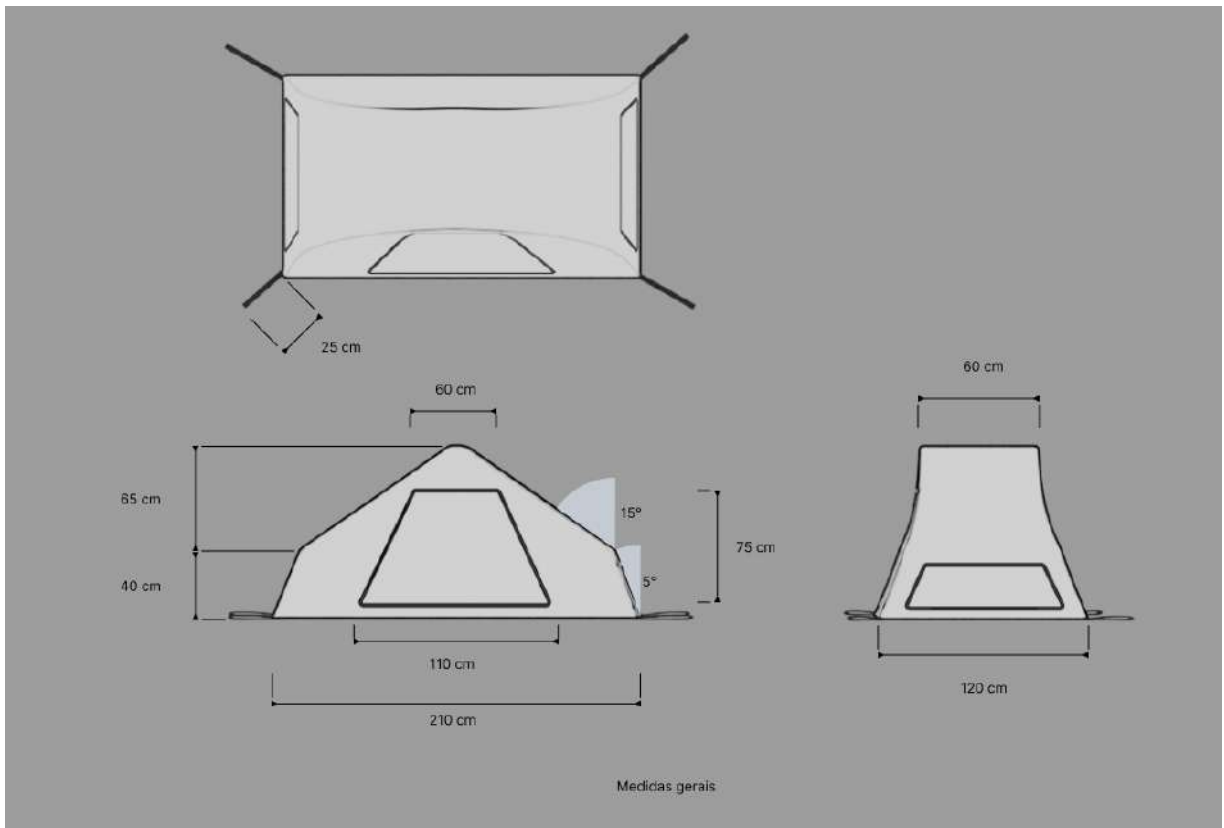
Fonte: Autor

A cama inflável será adquirida em tamanho padrão ganhando modificações para a união com a estrutura pneumática. Essas alterações incluem a união do pino lateral a estrutura permitindo encher a estrutura pneumática junto a cama inflável, e um pino frontal para que o usuário possa encher a cama + estrutura (Figura 58) com sopro manual ou algum periférico externo.

4.7 Ergonomia

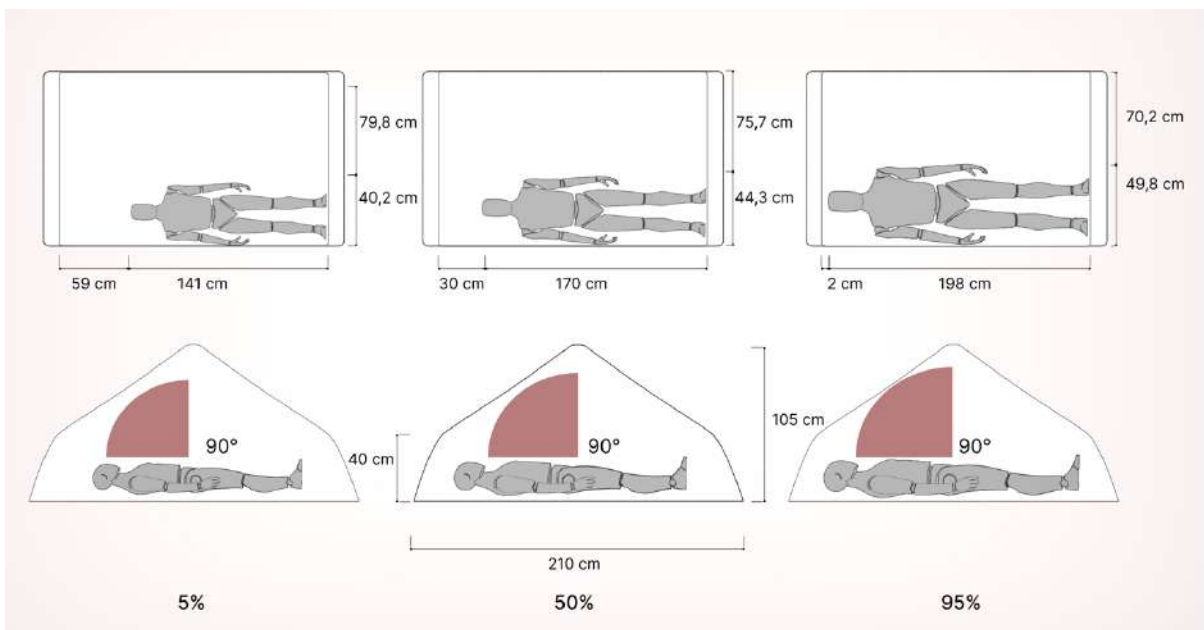
Projetando um abrigo com as medidas corretas para entregar conforto as PSR, foi utilizado o livro de Itiro Iida (2005) e Mario Cesar Vidal (2011) obtendo as informações das posições aplicadas ao uso e as medidas dos brasileiros (m asculino), já que não há registros dos dados antropométricos da população de rua.

Figura 59 - Medidas gerais do abrigo



Fonte: Autor

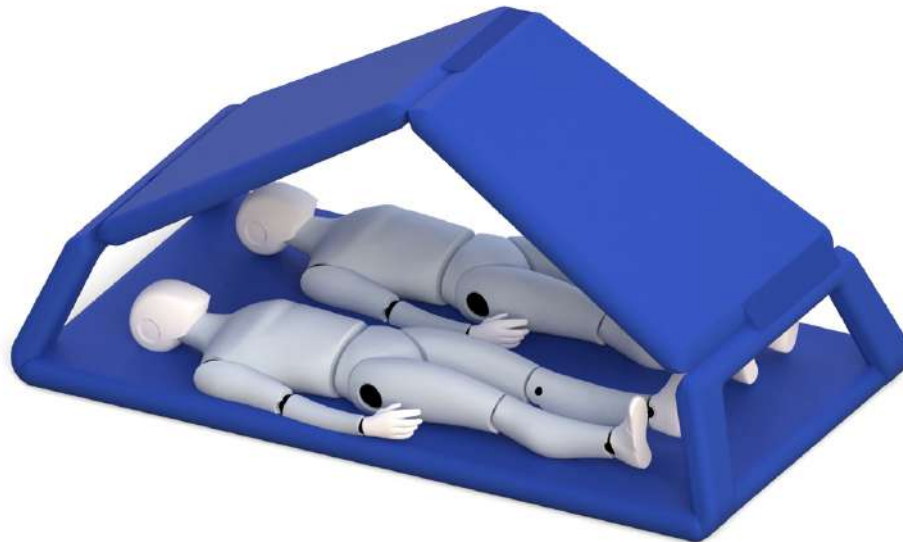
Figura 60 - Percentis dos usuários deitados no abrigo



Fonte: Autor

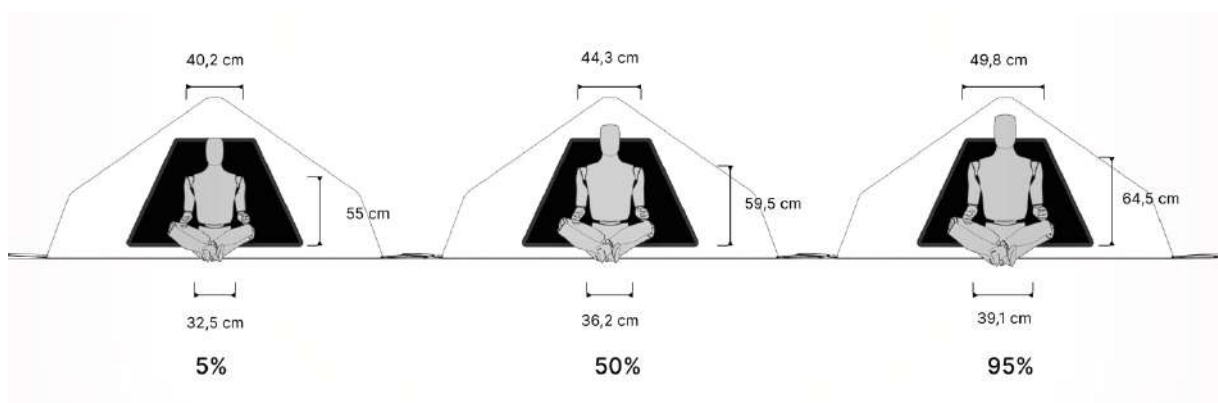
O tamanho da cama inflável possibilita o uso de 2 usuários confortavelmente (Figura 61), maximizando a utilização do espaço com modelos de camas infláveis já pré-fabricadas.

Figura 61 - Visão interna de dois usuários utilizando o abrigo



Fonte: Autor

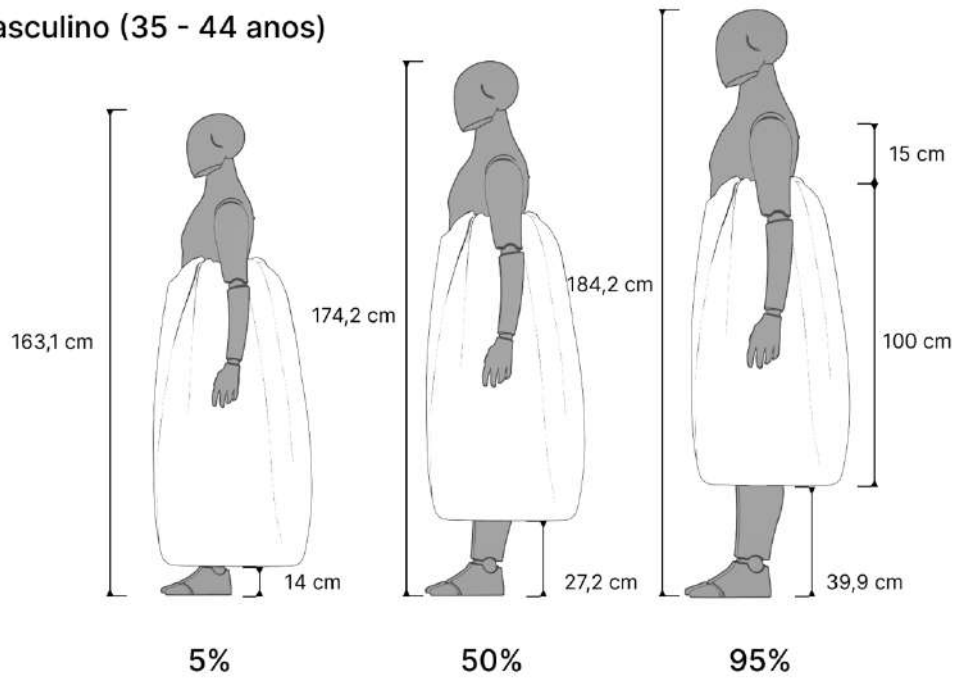
Figura 62 – Percentis dos usuários sentados utilizando o abrigo



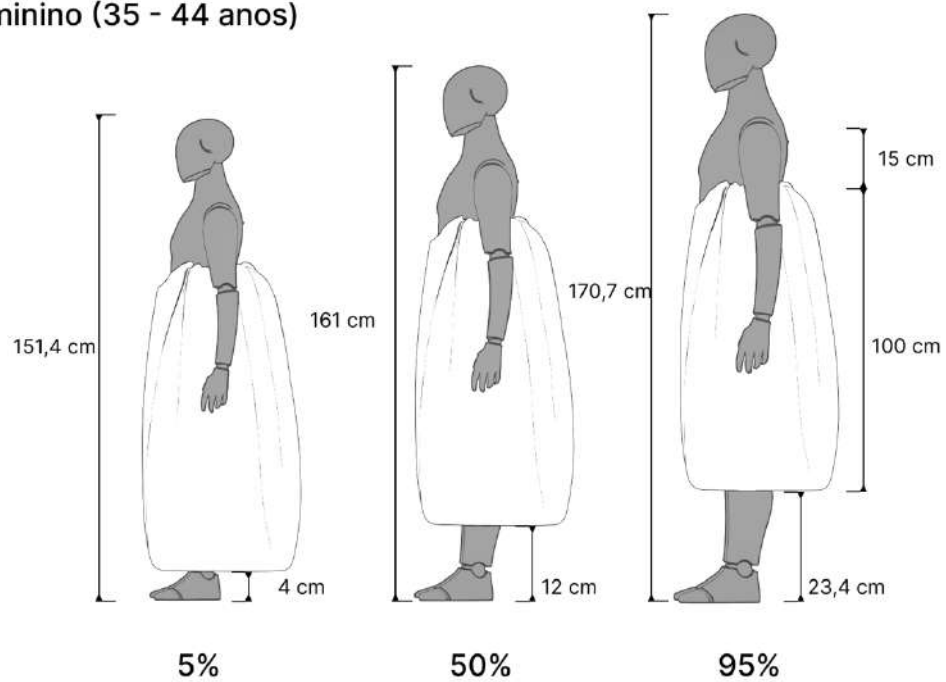
Fonte: Autor

Figura 63 – Percentis dos usuários utilizando o abrigo em modo bolsa

Masculino (35 - 44 anos)



Feminino (35 - 44 anos)



Fonte: Autor

4.8 Logotipo

O logo foi pensado de modo a refletir a reversão que ocorre na lona, com o espelhamento do ícone da barraca, feitas pela letra A e V. A tipografia possui um formato mais alongado como o design do abrigo. A cor se mantém em uma base sólido, com todas as informações expostas de forma simples e direta.

Figura 64 - Logotipo da Tenda Reverse



TENDA
REVERSE

Fonte: Autor

4.9 Conclusão

Desde o início, o projeto estava aberto a inúmeras possibilidades de soluções relacionadas as pessoas em situação de rua. Essa abertura vem do total falta de produtos pensados (comercialmente) para as necessidades dessas pessoas, tendo ainda diversos problemas a serem resolvidos que vão além da moradia.

Ao investigar a vida das PSR, houve diversas reflexões sobre o modo de operar do capitalismo e como o papel do design e de outros projetistas precisam ser engajados em um design para todos. A lógica capitalista dita quais corpos merecem ter suas necessidades supridas.

Mesmo sabendo que a habitação é a base de sustentação da vida de qualquer pessoa, estar aberto a ouvir ajudou a entender as necessidades ainda não exploradas. Das diversas maneiras possíveis, o projeto se inspirou em um produto já existente em uso pelas PSR. Com as diretrizes do design universal, as barracas de camping foram sendo adaptadas para que de modo inclusivo suprisse as necessidades das PSR, que se assemelham as necessidades dos refugiados em todo mundo.

Sendo eu um designer industrial, foi criado um produto muito mais barato que casas de alvenaria e condizente com a proposta emergencial de um abrigo que se faz necessário em uma crise humanitária. Sendo o problema de habitação macro e dependente do poder público, o designer não pode ficar a mercê das mudanças sociais que podem vir a dar oportunidades para as pessoas.

O design precisa atuar como agente de mudança e buscar soluções para os milhares de problemas existentes em uma sociedade em constante evolução. O primeiro passo para a recuperação das PSR é a moradia, o local de base para reconstruir a vida. A tenda reverse conseguiu atingir o objetivo se voltando as principais questões relacionadas a privacidade, mobilidade e conforto, mixando as soluções e atendendo as necessidades únicas das PSR com um produto acessível e universal.

Referências Bibliográficas

BARRUCHO, Luis; ODILLA, Fernanda; PASSARINHO, Nathalia. Brasil tem 6,9 milhões de famílias sem casa e 6 milhões de imóveis vazios, diz urbanista. **BBC News**, São Paulo, 07 de Maio de 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-44028774>. Acesso em: 08 de Agosto de 2021.

BOEIJEN, A. DAALHUIZEN, J. ZIJLSTRA, J. **Delft Design Guide**. Delft : Annemiek van Boeijen, Jaap Daalhuizen, 2010.

CAVALLINI, M. Mais de 14 milhões de famílias vivem na extrema pobreza, maior número desde 2014. **G1**, Rio de Janeiro, 06 de Janeiro de 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2021/01/06/mais-de-14-milhoes-de-familias-vivem-na-extrema-pobreza-maior-numero-desde-2014.ghtml>. Acesso em: 26 de Fevereiro de 2022.

CAVICCHIOLI, Giorgia. Abrigos de SP estão lotados e sem divisão para doentes. **Yahoo! Notícias**, São Paulo, 15 de Maio de 2020. Disponível em: <https://esportes.yahoo.com/noticias/abrigos-de-sp-estao-lotados-e-sem-divisao-para-doentes-070018085.html>. Acesso em: 08 de Agosto de 2021.

EIRAS, Yuri. Após desabamento, outras construções correm risco em Rio das Pedras. **O Dia**, Rio de Janeiro, 06 de Junho de 2021. Disponível em: <https://odia.ig.com.br/rio-de-janeiro/2021/06/6160412-apos-desabamento-outras-construcoes-correm-risco-em-rio-das-pedras.html>. Acesso em: 29 de Novembro de 2021.

FERNANDES, Duval. BAENINGER, Rosana. **IMPACTOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NAS MIGRAÇÕES INTERNACIONAIS NO BRASIL**. Resultado de pesquisa - Nepo UNICAMP, 2021. Disponível em: https://www.nepo.unicamp.br/publicacoes/livros/impactos_pandemia/COVID%20NAS%20MIGRA%C3%87%C3%95ES%20INTERNACIONAIS.pdf. Acesso em 14 de Janeiro de 2022.

GOMES, Danila. QUARESMA, Manuela. **Introdução ao Design Inclusivo**. Curitiba: Appris Editora, 2018.

GOVERNO DO BRASIL. Presidente veta PL que suspenderia cumprimento de medida judicial, extrajudicial ou administrativa de despejo na pandemia. **Governo do Brasil**, Brasília, 05 de Agosto de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/secretariageral/pt-br/noticias/2021/agosto/presidente-bolsonaro-veta-projeto-de-lei-que-suspenderia-o-cumprimento-de-medida-judicial-extrajudicial-ou-administrativa-de-despejo-de-imoveis-durante-a-pandemia#:~:text=O%20presidente%20da%20>. Acesso em: 15 de Janeiro de 2022.

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD COVID19, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Rio de Janeiro, ID: 101778, 2020. Disponível em:

ibge.gov.br/estatisticas/investigacoes-experimentais/estatisticas-experimentais/27947-divulgacao-mensal-pnadcovid2.html?=&t=o-que-e. Acesso em: 29 de Novembro de 2021.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção**. 2ª edição revista e ampliada. São Paulo: Blucher. 2005.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA - INT. **Ergokit - Manual de Aplicação dos Dados Antropométricos**. Rio de Janeiro : Ministério da Ciência e Tecnologia, 2014.

LEFTERI, Chris. **Materiais em Design - 112 Materiais para Design de Produto**. São Paulo : Blucher, 2018.

LESKO, Jim. **Design Industrial - Materiais e Processos de Fabricação**. São Paulo : Editora Edgard Blucher Ltda., 2004.

MARCO, Nathalia. **A história completa da barraca de camping**. Brasil, 25 de Fevereiro de 2019. Disponível em: <https://blogdescalada.com/historia-barraca-camping/>. Acesso em: 20 de Janeiro de 2022.

MARX, K. **Teorias da mais-valia: história crítica do pensamento econômico – Livro 4 de O Capital, Volume II**. São Paulo: DIFEL, 1980.

MENDES, Raissa. AIBE, Yukari. **Design Emergencial - Soluções encontradas para amenizar as consequências dos desastres naturais**. São Paulo : s.n., 2012.

Montaño, C. (2012). **Pobreza, questão social e seu enfrentamento**. Serviço Social e Sociedade, 110, 270-287.

MOVIMENTO NACIONAL DOS CATADORES DE RECICLAGEM. 70,9% dos PSR têm remuneração, diz UNESCO. **Movimento Nacional dos Catadores de Reciclagem**, 30 de Abril de 2008. Disponível em: <http://www.mnrc.org.br/artigos/70-9-dos-moradores-de-rua-tem-remuneracao-diz-unesco>. Acesso em: 29 de Novembro de 2021.

NORMAN, Donald A. **O design do Dia a Dia**. Rio de Janeiro : EDITORA ROCCO LTDA., 1988.

PAZMINO, Ana Veronica. **Como se cria 40 métodos para design de produtos**. s.l. : Blucher, 2015.

PREFEITURA DO RIO. Prefeitura lança o programa Nômades Digitais para quem quer visitar a cidade sem deixar o trabalho de lado. **Prefeitura do Rio**. Rio de Janeiro, 01 de Julho de 2021. Disponível em: <https://prefeitura.rio/cidade/prefeitura-lanca-o-programa-nomades-digitais-para-quem-quer-visitar-a-cidade-sem-deixar-o-trabalho-de-lado/>. Acesso em 29 de Novembro de 2021.

RJ1. Tragédia do Morro do Bumba, em Niterói, completa 10 anos sem entrega de moradias às famílias. **G1**, Rio de Janeiro, 30 de Abril de 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2020/04/30/tragedia-do-morro-do-bumba-em-niteroi-completa-10-anos-sem-entrega-de-moradias-as-familias.ghtml>. Acesso em: 29 de Novembro de 2021.

SALVETTI, Amartya. ZAMBAM, Neuro. **A Ideia de Justiça**. Companhia das Letras, 2011.

STURZA, Janáina. ZEIFERT, Bagetti. **As Políticas Públicas E A Promoção Da Dignidade: Uma Abordagem Norteada Pelas Capacidades (Capabilities Approach) Propostas Por Martha Nussbaum**. Brasília, 2019. Disponível em:

<https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/RBPP/article/view/5894>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2022.

TORRES, Felipe. Imigração cresce e PSR estrangeiros se espalham pelo DF. **Metrópolis**, Distrito Federal, 23 de Outubro de 2021. Disponível em: <https://www.metropoles.com/distrito-federal/imigracao-cresce-e-moradores-de-rua-estrangeiros-se-espalham-pelo-df>. Acesso em: 29 de Novembro de 2021.

WORLD ECONOMIC FORUM. Brasil Travel & Tourism Competitiveness Index2019 edition. **World Economic Forum**, Suíça, 2019. Disponível em: <http://reports.weforum.org/travel-and-tourism-competitiveness-report-2019/country-profiles/#economy=BRA>. Acesso em 29 de Novembro de 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. **World Helth Organization**, Suíça, 22 de Novembro de 2021. Disponível em: <https://covid19.who.int>. Acesso em: 22 de Novembro de 2021.

VELASCO, C. Raio X do saneamento no Brasil: 16% não têm água tratada e 47% não têm acesso à rede de esgoto. **G1**, Rio de Janeiro, 24 de Junho de 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/06/24/raio-x-do-saneamento-no-brasil-16percent-nao-tem-agua-tratada-e-47percent-nao-tem-acesso-a-rede-de-esgoto.ghtml>. Acesso em: 06 de Novembro de 2021.

VIDAL, Marcos. **Ergonomia: Trabalho Adequado e Eficiente**. 1ª edição. Rio de Janeiro: GEN LTC. 2011.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

No dia 11 de Outubro de 2021, foi realizada uma entrevista com alguns voluntários da casa do povo de rua, entre eles o Robson, que dirige a kombi do instituto e atua diretamente com a ajuda as pessoas em situação de rua. O Robson também já foi uma PSR, com uma visão muito precisa sobre a problemática. A maior parte da pesquisa, foi feita baseada na observação, já que não era possível a entrevista diretamente com as PSR. As perguntas eram feitas de acordo com a situação relativa à ação ocorrida no momento, porém algumas perguntas base já foram pré estabelecidas para que houvesse uma aproximação inicial das questões centrais das dificuldades das pessoas em situação de rua. Aqui algumas delas.

Entrevistador: Quais são os meios de sobrevivência nas ruas?

Entrevistado: As pessoas aqui no centro de São Paulo fazem coletas de materiais recicláveis para a venda. O lixo de São Paulo é muito rico, e na área central onde existem diversos prédios, esse lixo acaba se tornando muitas vezes o sustento das pessoas. Existem também os centros que distribuem comida, e diversas ações para distribuição de comida, de igrejas católicas evangélicas. Geralmente cada grupo tem um local certo para distribuir a comida, mas infelizmente muitas pessoas acabam comendo apenas uma vez ao dia, ou as vezes nem isso. O número de doações não é tão grande quanto precisa.

Entrevistador: Quais motivos levaram as pessoas a virem para a rua?

Entrevistado: Muitos estão presos a droga, acabam abandonando a família e ficam perambulando pelas ruas tentando arranjar um jeito de conseguir mais. Mas agora com a pandemia piorou bastante, tem muita criança e pessoas que não conseguem mais pagar o aluguel.

Entrevistador: Quais as formas de ajuda dadas pelo governo, ONGs e associações?

Entrevistado: O governo não ajuda em nada, nem mesmo na comida. Tantas casas por aí, e nada é dado ao pobre. Nós temos alguns retiros no interior de São Paulo que ajuda na reabilitação das pessoas que estão nas ruas viciadas, e nada disso tem ajuda do governo. É mais doação e muita vontade do pessoal aqui. A gente se vira como dá, mas as doações não conseguem cobrir tudo sabe.

Entrevistador: Onde as pessoas se abrigam?

Entrevistado: Não tem lugar confortável. O pessoal vai se virando como dá. Pega um papelão aqui, um saco ali, e vai montado um barraco, mas também não adianta muito. Daqui a pouco a prefeitura passa com um caminhão de lixo e leva tudo embora. Não adianta nada, o pessoal junta a reciclagem e faz outro barraco, e fica nisso o tempo todo.

Entrevistador: Quais itens são mais utilizados pelas pessoas em situação de rua?

Entrevistado: A isso varia muito. Cada pessoa se apegam a algo diferente, as vezes um livro que achou na rua, as vezes nem sabe ler, mas se apegam as coisas que acham bonitas ou que vão precisar. Tipo cumbuca pra guardar água da chuva, ou algum alumínio que pretende revender depois, mas não tem nada muito certo, tudo varia muito.

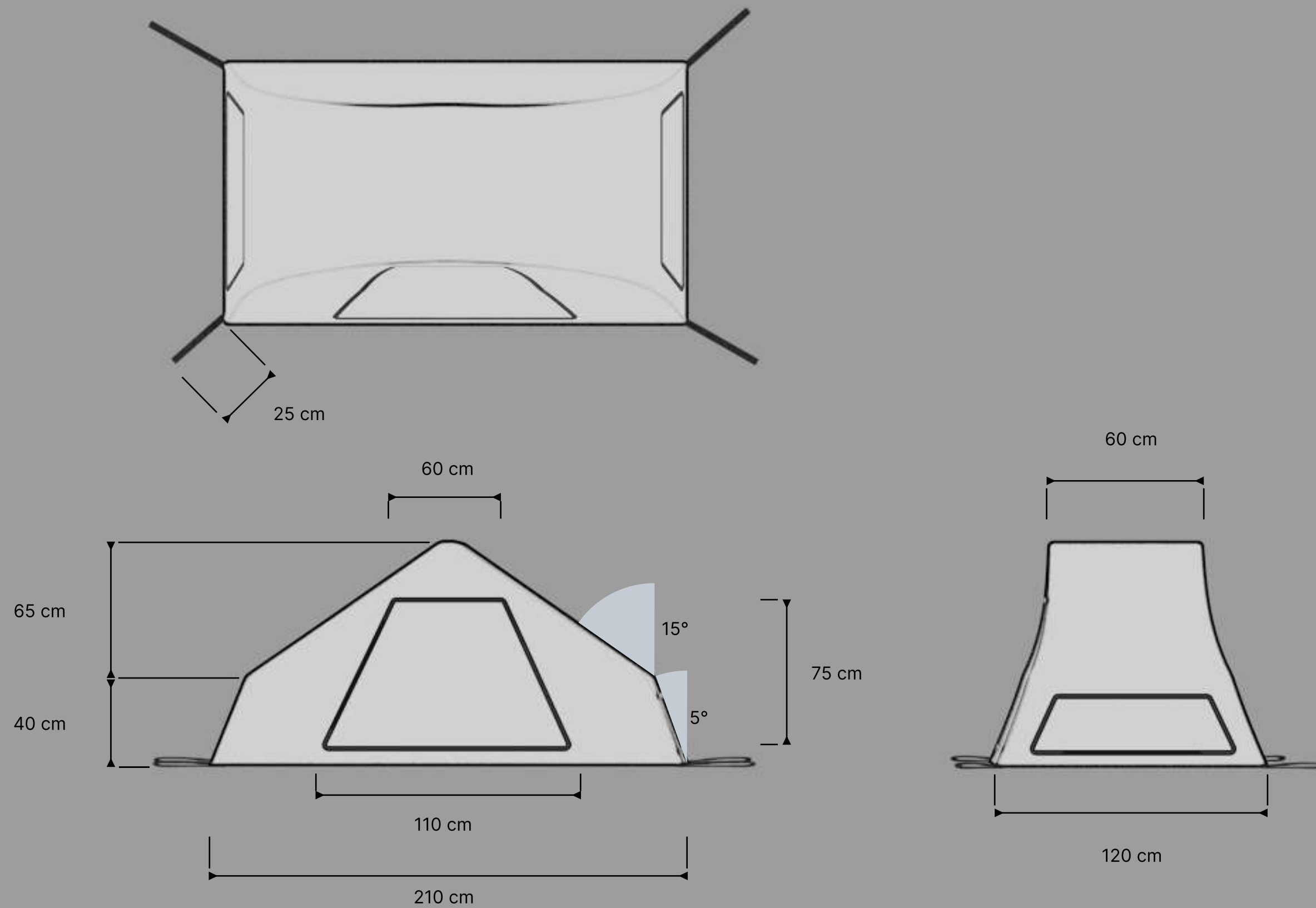
Entrevistador: Quais as necessidades especiais que mais afetam as pessoas em situação de rua?

Entrevistado: Infelizmente de tudo. As vezes as pessoas nem gostam de atender o morador de rua nos hospitais públicos, a gente tenta dar uma olhada nos problemas e resolver, mas nem sempre dá.

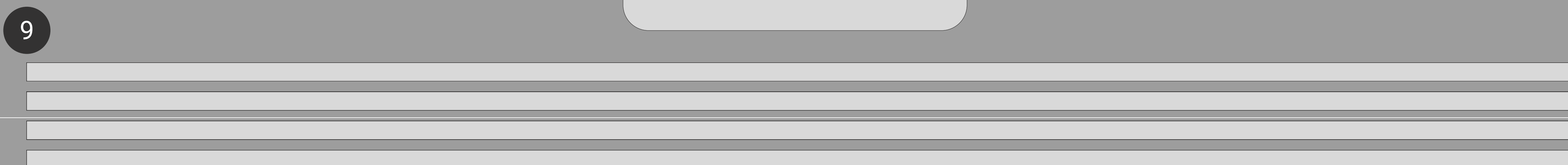
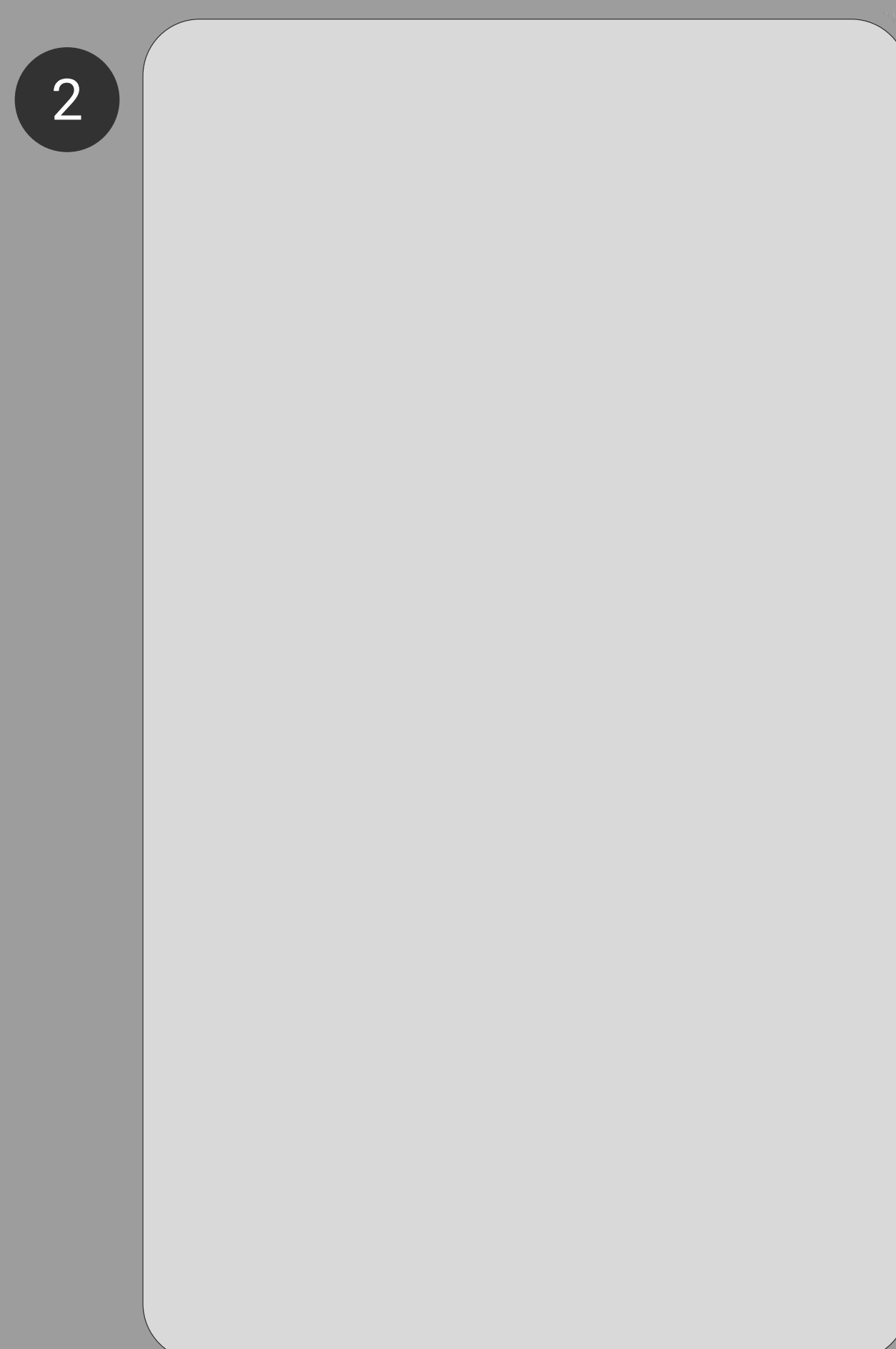
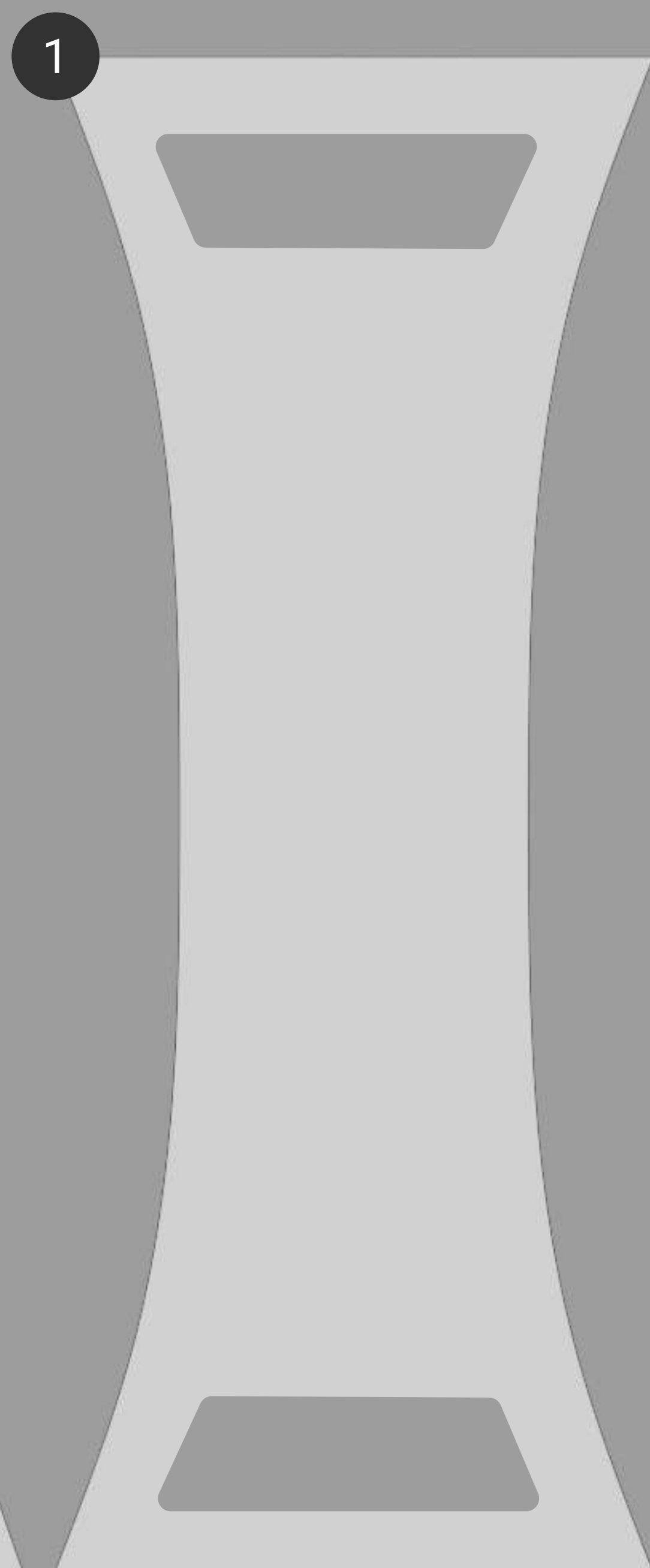
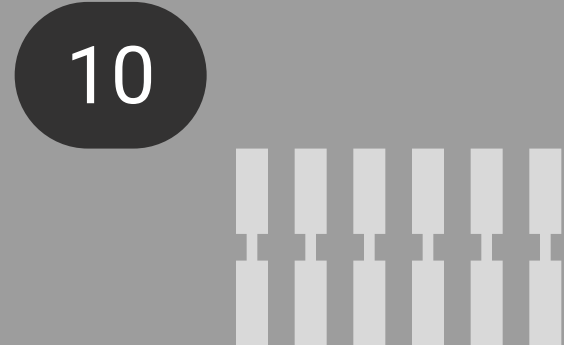
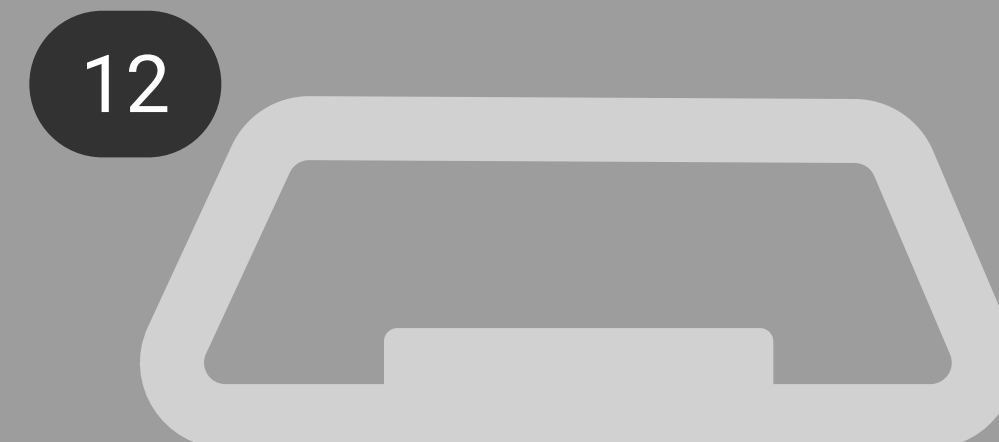
Entrevistador: Qual os maiores desafios de quem mora nas ruas?

Entrevistado: Não tem futuro né. Todo mundo tá jogando, tentando ver o que dá pra fazer e acaba entrando no mundo da droga. O governo podia liberar algumas casas e ajudar o pessoal, mas não ajudam em nada, a gente está tentando fazer o que dá.

APÊNDICE B – DESENHO TÉCNICO



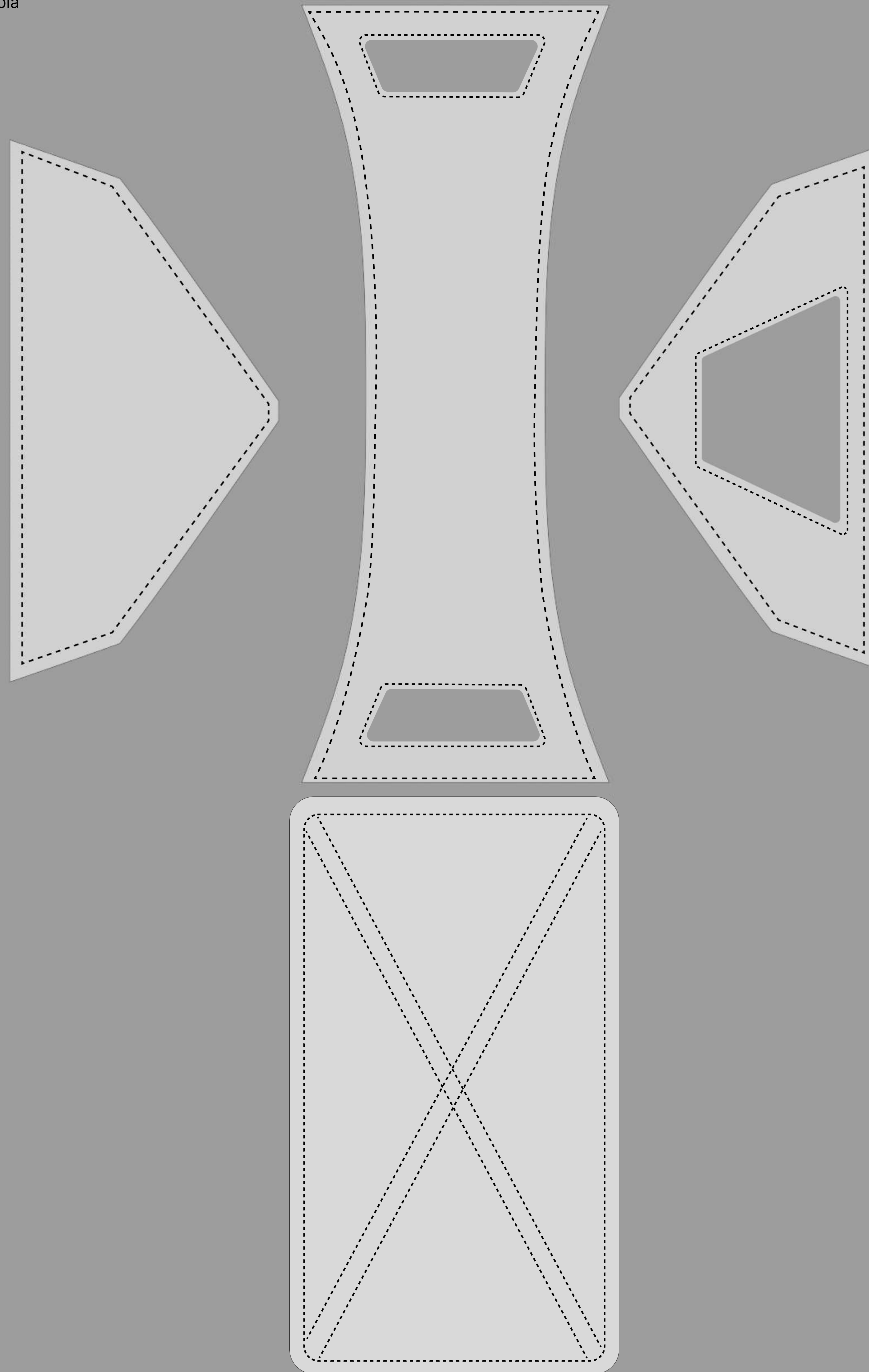
Número	Nome	Quantidade
1	Lona Superior	1
2	Piso	1
3	Lona traseira	1
4	Lona frontal	1
5	Janela lateral esquerda e direita	2
6	Tela lateral esquerda e direita	2
7	Janela de entrada frontal	1
8	Tela de entrada frontal	1
9	Alças de sustentação	4
10	Zipers de dupla face	6
11	Cama inflável com sistema pneumático	1
12	Selamento das janelas	4
13	Selamento da porta	2



Lengenda

..... Colagem termica (união das partes)

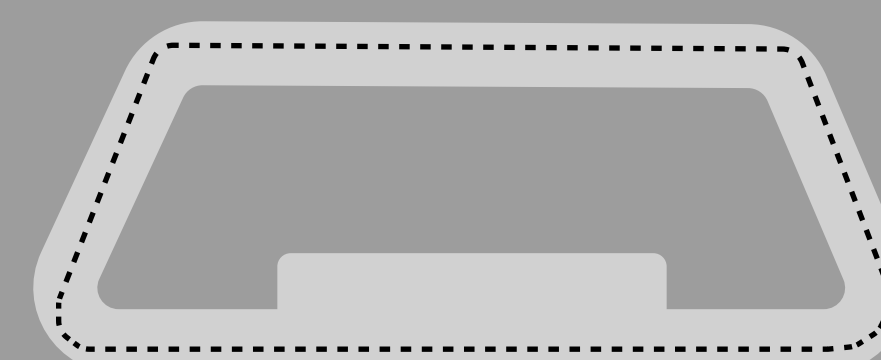
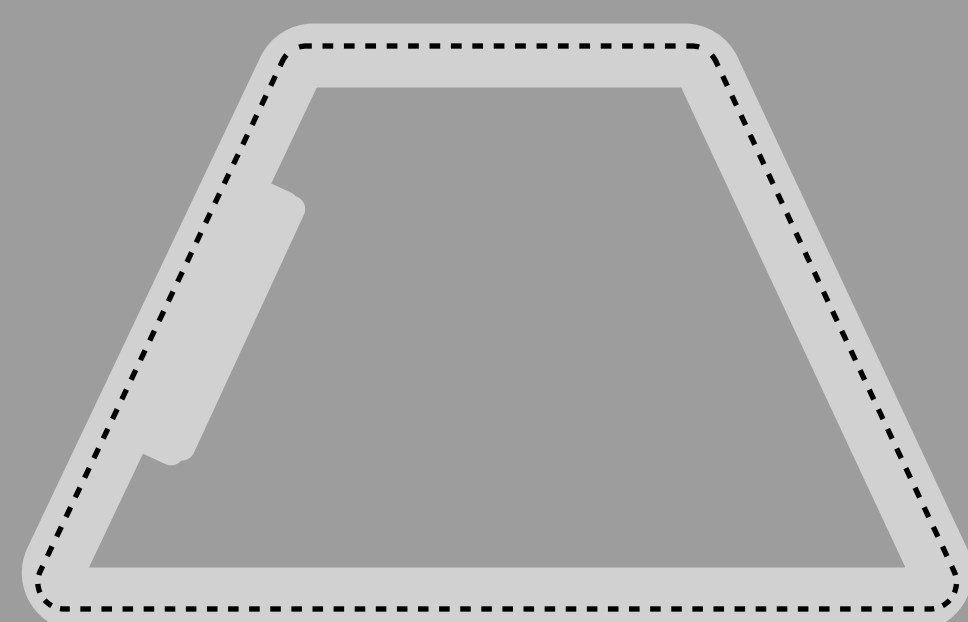
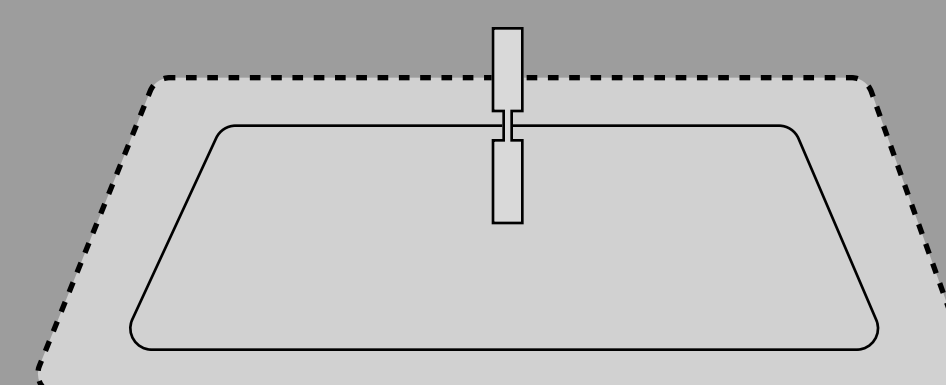
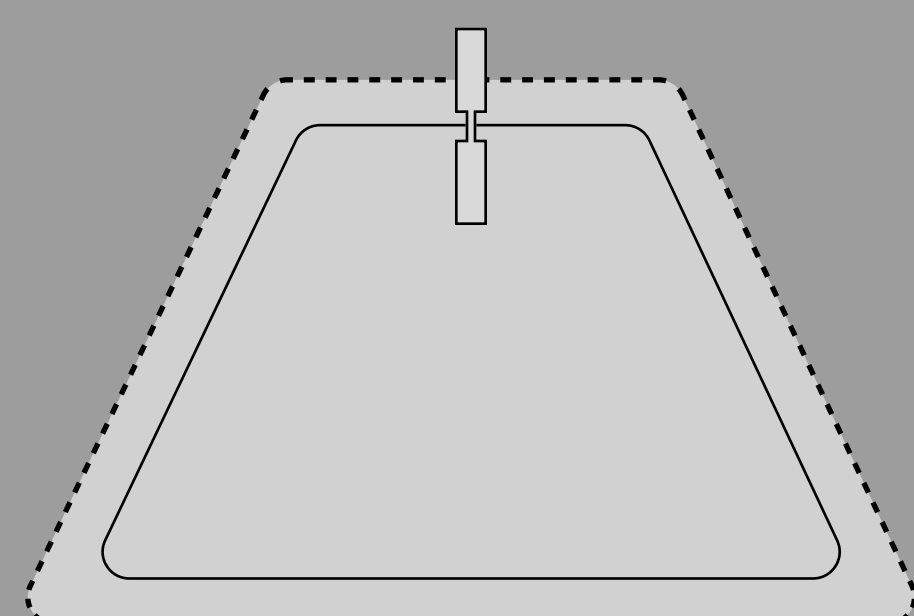
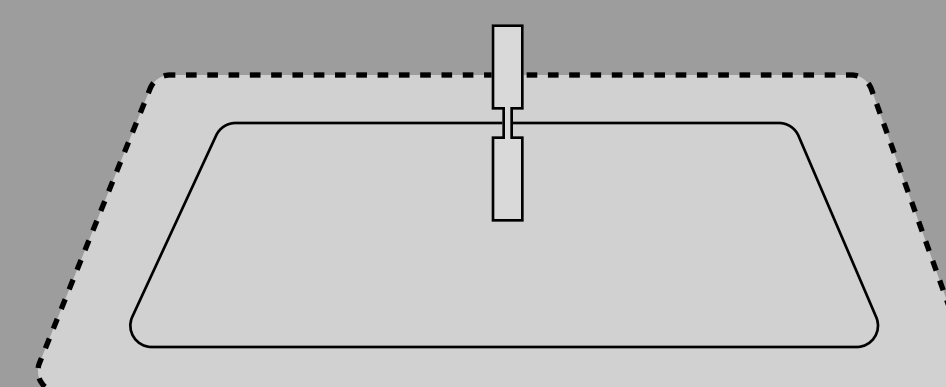
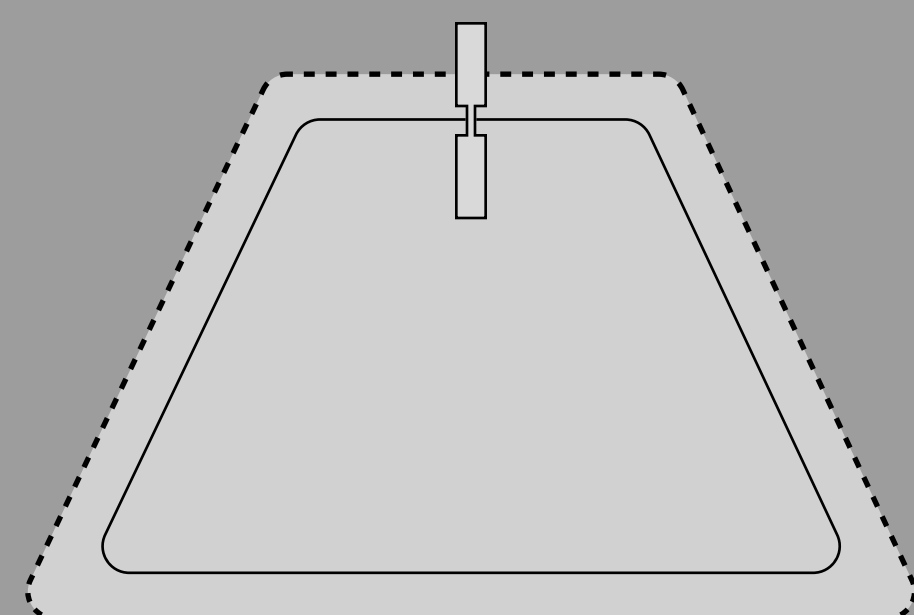
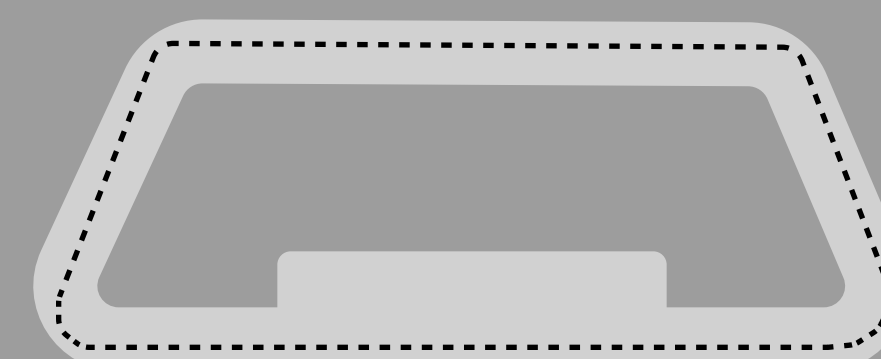
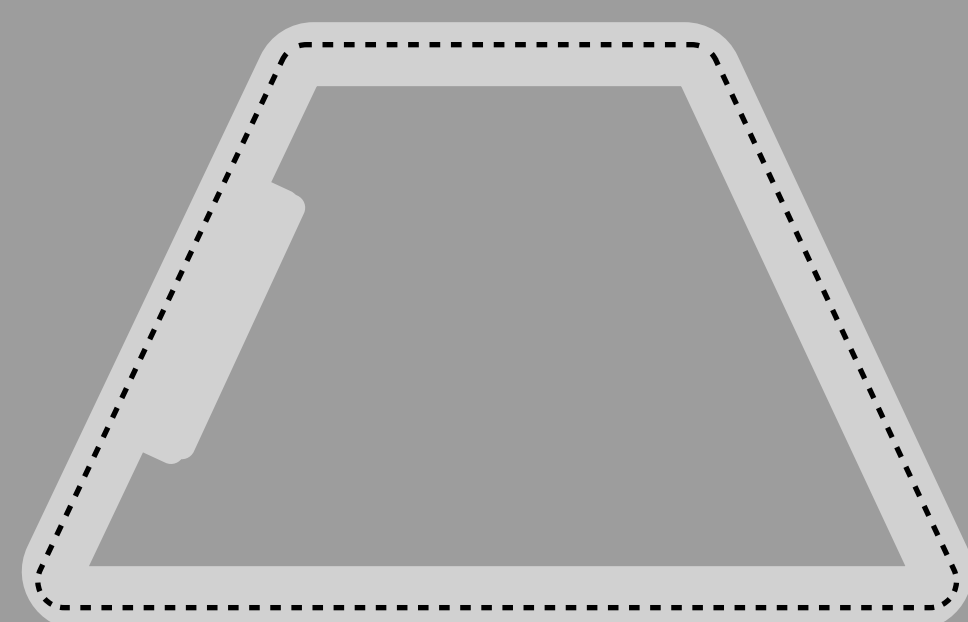
—— Zipper com costura dupla dupla



Lengenda

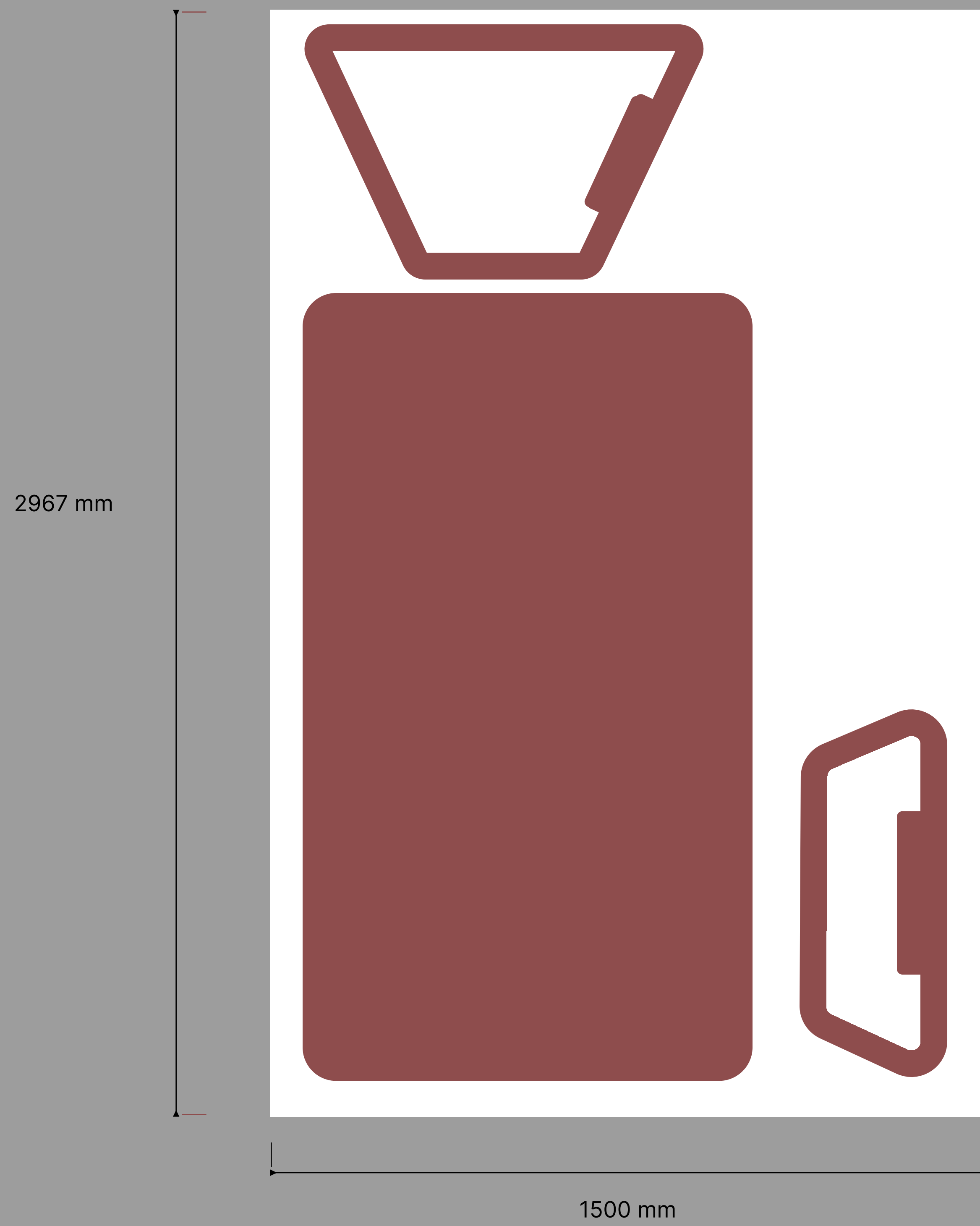
..... Colagem termica (união das partes)

—— Zipper com costura dupla

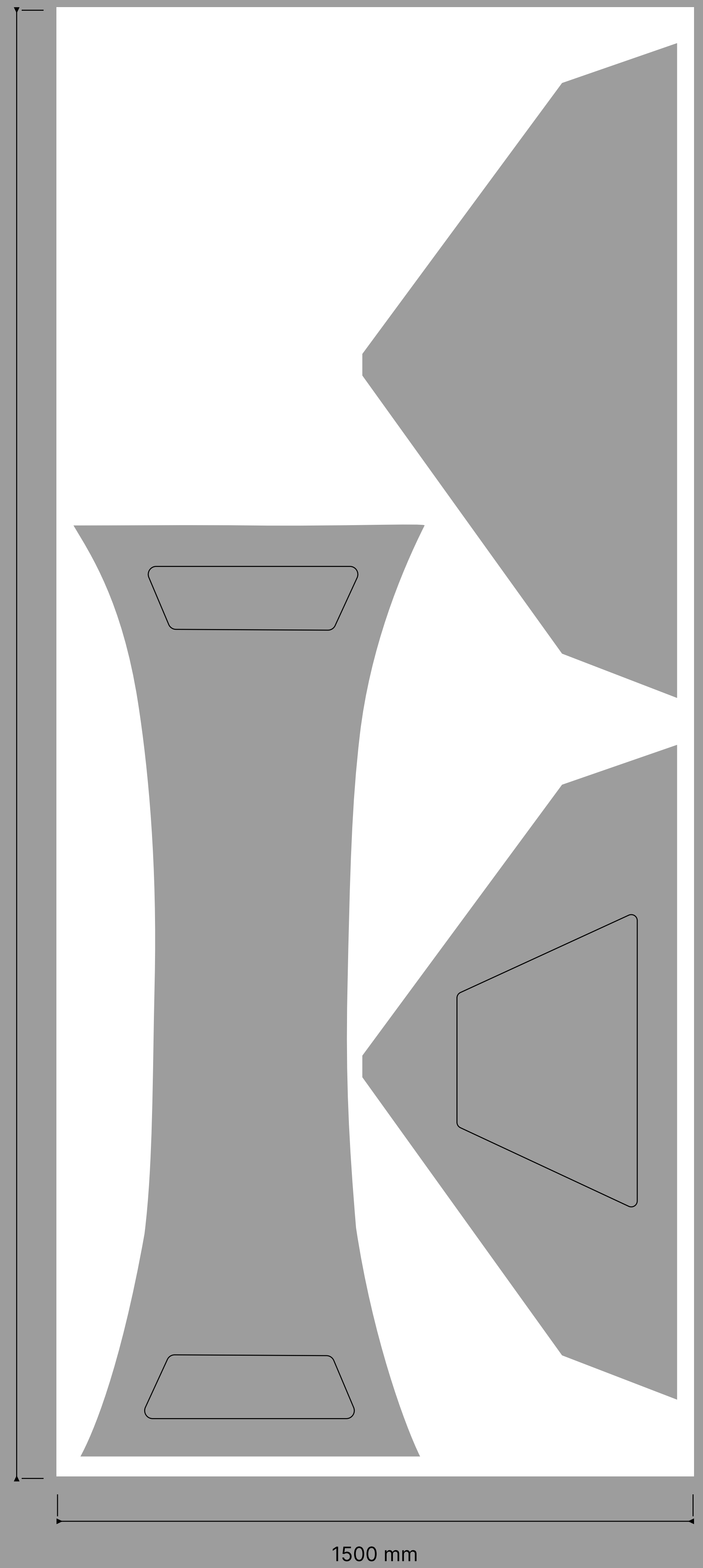


Corte feito a partir de tecido industrial com 1500 mm de largura

- Rolo de tecido
- Nylon 70 Rip Stop
- Nylon 210D



4437 mm



1500 mm