



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

Relatório de Projeto de Graduação



Barraca retrátil de praia para atendimento em areia

Autor : Rodrigo Magalhães de Castro

Orientador: Anael Alves

Rio de Janeiro - RJ / Brasil

Abril de 2024

Rodrigo Magalhães de Castro

Barraca retrátil de praia para atendimento em areia

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

Orientador: Anael Silva Alves

Rio de Janeiro - RJ / Brasil

Abril de 2024

Barraca retrátil de praia para atendimento em areia

Rodrigo Magalhães de Castro

Projeto submetido ao Departamento de Design Industrial da Escola de Belas Artes Universidade Federal do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários à obtenção de grau de Bacharel em Design Industrial. Aprovado pela banca examinadora abaixo apresentada:

Documento assinado digitalmente
 ANAEL SILVA ALVES
Data: 07/06/2024 18:17:38-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Msc. Anael Alves
Orientador | BAI EBA UFRJ

Documento assinado digitalmente
 GERSON DE AZEVEDO LESSA
Data: 11/06/2024 14:59:00-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr Gerson de Azevedo Lessa
| BAI EBA UFRJ

Documento assinado digitalmente
 DIOGO PONTES COSTA
Data: 08/06/2024 11:08:19-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr Diogo Pontes Costa
| BAI EBA UFRJ

Abril, 2024.

CIP - Catalogação na Publicação

d355b de Castro, Rodrigo Magalhães
Barraca retrátil de praia para atendimento em
areia / Rodrigo Magalhães de Castro. -- Rio de
Janeiro, 2024.
146 f.

Orientador: Anael Silva Alves.
Trabalho de conclusão de curso (graduação) -
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de
Belas Artes, Bacharel em Desenho Industrial, 2024.

1. Mobiliário urbano. 2. Barraca. 3. Praia. 4.
Design. 5. Retrátil. I. Alves, Anael Silva, orient.
II. Título.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer e dedicar essa conquista aos meus familiares, principalmente meus pais Vera Lúcia Castro e Sergio Castro, e meu irmão Sergio Vinícius de Castro, por terem me apoiado e incentivado todos esses anos de estudo. E principalmente neste atual momento que termino minha graduação, nunca me deixaram desistir e sempre estiveram ao meu lado para me apoiar. Essa vitória não é só minha, como deles também.

Queria agradecer imensamente aos meus amigos também, que pra mim são como uma segunda família. Tanto aos que estavam lá pra me distrair e quando eu precisava relaxar e me incentivar com palavras de confiança mas principalmente aos que me ajudaram de diversas formas a passar pelas dificuldades da graduação. Minha enorme e eterna gratidão a Lucas Carvalho, Noah Miller, Victor Mascarenhas, Beatriz Bazoni, Anna Letícia Amorim, Fabrícia Feijó, Luiza Garcia, Erick da Silva, Thomás Ferreira e Marcus Ribeiro. Agradeço também aos colegas que fiz ao longo dessa caminhada. Aos meus companheiros de conclusão também que sempre estiveram presentes me ajudando e dando opiniões nas orientações tentando me ajudar.

E por último, mas não menos importante, queria agradecer ao meu orientador Anael Alves por ser um grande companheiro durante esta fase de conclusão da minha graduação, uma pessoa super dedicada por quem possuo grande identificação e admiração, sempre sendo muito compreensivo e paciente comigo e com meus colegas concluintes, uma parte fundamental para meu êxito.

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

Barraca retrátil de praia para atendimento em areia

Rodrigo Magalhães de Castro

Abril, 2024.

Orientador: Anael Alves.

Departamento de Desenho Industrial / Projeto de Produto.

Nas praias do Rio existe uma comunidade composta por trabalhadores dedicados a servir banhistas na areia, seja com o aluguel de guarda-sóis e cadeiras ou vendendo consumíveis. Este relatório apresenta a proposta de uma nova barraca para a orla do Rio de Janeiro; é um projeto que propõe uma solução voltada para ajudar e melhorar as condições de trabalho dessa comunidade de trabalhadores. Com um plano de uma nova estrutura retrátil, mais simples e com menos componentes.

Seguindo uma suspeita acerca de problemas com a fixação das barracas em vigor, foram levantados dados dos aspectos que poderiam ser aprimorados através de entrevistas diretas e indiretas, além de análises realizadas para quantificar, qualificar e separar esses problemas em tópicos para servir como focos projetuais.

Descobertos os diversos pontos de aprimoramento, a nova barraca proposta tem o objetivo de sanar essas necessidades com sua geometria mais simples e eficiente e estrutura retrátil, focando em áreas como facilidade de montagem, desmontagem e armazenamento. O projeto também conta com peças mais acessíveis e intuitivas para facilitar a reposição e a montagem. Embora não tenha sido possível alcançar todos os requisitos, o resultado foi satisfatório e cumpriu a maioria deles, a proposta.

Palavras-chave: Mobiliário urbano, barraca, praia, design, retrátil.

Abstract of the Project submitted to the Department of Industrial Design of EBA/UFRJ as part of the requirements needed to obtain the Bachelor's degree in Industrial Design.

In sand service retractable beach tent.

Rodrigo Magalhães de Castro

April, 2024.

Advisor: Anael Alves

Department of Industrial Design/ Product Design

The bustling beaches of Rio de Janeiro are a vibrant hub of activity, where locals and tourists alike flock to soak up the sun and enjoy the coastal ambiance. However, the current beach tents used by vendors who rent out umbrellas, chairs, and refreshments pose challenges in terms of setup, disassembly, storage, and overall durability. To address these limitations, this paper proposes a novel beach tent design that prioritizes ease of use, efficiency, and structural integrity.

Through a combination of direct and indirect interviews, coupled with in-depth analysis, we identified key areas for improvement in the existing business beach tents. The proposed design incorporates a simplified and streamlined geometry, along with a retractable structure, to facilitate effortless assembly, dismantling, and storage. Additionally, the tent utilizes more accessible and intuitive components to streamline repairs and maintenance.

Keywords: Urban furniture, beach tent, Design, umbrella, retractable

Lista de Figuras

Figura 1: Barraca Atual.....	15
Figura 2: Reconstrução de uma tenda de caçadores paleolíticos no Museu de Pré-história, Asparn an der Zaya, Baixa Áustria.....	20
Figura 3: Yurt.....	21
Figura 4: Tepee.....	22
Figura 5: Barracas Militares do começo da Revolução Industrial.....	23
Figura 6: Temper tent.....	24
Figura 11: Barraqueiro desmontando a barraca.....	29
Figura 12: Barraqueiro juntando as peças.....	30
Figura 13: Primeira leva de peças.....	30
Figura 14: Segunda leva de peças.....	31
Figura: 15: Barraca Nova Apresentada pela prefeitura.....	32
Figura 16: Referências de armazenamento na praia.....	33
Figura 17: Principais tópicos da análise de dados.....	44
Figura 18: Referências estéticas.....	48
Figura 19: Referências funcionais.....	49
Figura 20: esboço 1.....	50
Figura 21: esboço 2.....	51
Figura 23: esboço 3.....	52
Figura 24: esboço 4.....	52
Figura 25: esboço 5.....	53
Figura 26: esboço 6.....	53
Figura 27: esboço 7.....	54
Figura 28: esboço 8.....	54
Figura 29: esboço 9.....	55
Figura 30: esboço 10.....	55
Figura 31: esboço de mecanismo.....	56
Figura 32: esboço de encaixe.....	57
Figura 33: Render do esboço 1.....	58
Figura 34: Render do esboço 2.....	58
Figura 35: Render do esboço 3.....	59
Figura 36: Render dos esboços 4 e 5.....	59
Figura 37: Render dos esboços 6 e 7.....	60
Figura 38: Render dos esboços 8 e 9.....	60
Figura 39: Aprofundamento da alternativa 1.....	62
Figura 40: Aprofundamento da alternativa 1.....	62
Figura 41: Aprofundamento da alternativa 1.....	63
Figura 42: Aprofundamento da alternativa escolhida.....	64
Figura 43: Aprofundamento da alternativa escolhida 2.....	65
Figura 44: Desenvolvimento da alternativa escolhida.....	65

Figura 45: Modelo reduzido.....	66
Figura 46: Esqueleto virtual inicial.....	67
Figura 47: Perímetro da barraca em vigor.....	68
Figura 48: Simulação da ocupação de espaço dentro do perímetro.....	69
Figura 49: Alongamento do diâmetro do Guarda-sol.....	70
Figura 50: Guarda-sol alongado aberto.....	71
Figura 51: Guarda-sol alongado fechado.....	72
Figura 52: Folhas de jornal coladas com fita com marcação para corte.....	73
Figura 53: Modelo da aba em cima do tecido.....	74
Figura 54: Abas cortadas e costuradas.....	75
Figura 55: Prendendo o tecido na estrutura.....	76
Figura 56: Uma aba presa.....	77
Figura 57: Todas as abas presas.....	78
Figura 58: Tecido todo preso e costurado visto por dentro.....	79
Figura 59: Modelo volumétrico montado.....	80
Figura 60: Volumétrico humanizado para escala.....	81
Figura 61: Altura da passagem.....	81
Figura 62: Galão usado como peso na base.....	82
Figura 63: Amarrando a estrutura com corda.....	83
Figura 64: Amarrando a estrutura com arame.....	83
Figura 65: Estrutura aberta e fechada com o tecido recolhido.....	84
Figura 66: Tubos da estrutura principal.....	86
Figura 67: Joelho de apoio.....	87
Figura 68: Castanhas.....	88
Figura 69: Peso da lona de cobertura.....	89
Figura 70: Itens de série da haste superior.....	90
Figura 71: Dobradiça da haste superior.....	90
Figura 72: Apoio da haste fina.....	91
Figura 73: Itens de série da haste lateral.....	92
Figura 74: Âncora de areia.....	93
Figura 75: Gancho.....	94
Figura 76: Trava da castanha móvel.....	94
Figura 77: Botão de mola.....	95
Figura 78: aviamentos.....	96
Figura 79: Perímetro de ocupação proposto.....	97
Figura 80: Alturas da barraca.....	97
Figura 81: Altura da trava da barraca.....	98
Figura 82: Armação desmontada aberta.....	99
Figura 83: Armação desmontada aberta.....	99
Figura 84: Armação desmontada aberta.....	100
Figura 85: Armação desmontada encolhida.....	100
Figura 86: Configuração de uma lona.....	102
Figura 87: Configuração intermediária.....	103
Figura 88: Configuração fechada.....	103

Figura 89: Primeiro passo.....	104
Figura 90 Segundo passo.....	105
Figura 90 Último passo.....	105
Figura 91: Ambientação.....	106

Lista de Quadros

Quadro 1: Primeiro dia de entrevistas.....	25
Quadro 2: Segundo dia de entrevistas.....	26
Quadro 3: Principais Reclamações.....	27
Quadro 4: Análise Sincrônica 1.....	36
Quadro 5: Análise Sincrônica 2.....	37
Quadro 6: Análise Diacrônica.....	39
Quadro 7: Tópicos da Análise de dados 1.....	41
Quadro 8: Tópicos da Análise de dados 2.....	42
Quadro 9: Relação dos Tópicos da Análise de dados.....	43

Lista de Tabelas

Tabela 1: Quantificando os requisitos.....	46
Tabela 2: Relação de prioridade os requisitos.....	47

Sumário

AGRADECIMENTOS	4
Resumo	5
Abstract	6
INTRODUÇÃO	12
CAPÍTULO 1: ELEMENTOS DA PROPOSIÇÃO	14
1.1 Contextualização do tema.....	14
1.2 Justificativa.....	15
1.3 Objetivo.....	15
1.3.1 Objetivos de específicos:.....	16
1.4 METODOLOGIA	16
CAPÍTULO II: LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE DADOS	18
2.1 A História das Barracas: Uma Jornada Milenar.....	18
2.2 Entrevistas.....	24
2.2.1 Entrevistas não estruturadas.....	24
2.2.2 Entrevistas Estruturadas.....	32
2.3.1 Análise Sincrônica.....	34
2.3.2 Análise Diacrônica.....	38
2.3.3 Análise de dados conjunta.....	40
2.4 Restrições:.....	45
2.5 Requisitos:.....	45
CAPÍTULO III: CONCEITUAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO	48
3.1 Influências estéticas:.....	48
3.2 Influências Funcionais e estruturais:.....	49
3.3 Geração de alternativas:.....	50
3.3.2 Renders de esboços com IA.....	57
3.4 Alternativas promissoras.....	61
3.4.1 Aprofundamento das alternativas.....	61
3.4.2 Alternativa Escolhida.....	63
3.5 Modelo em Escala 1:1.....	67
CAPÍTULO IV: DETALHAMENTO TÉCNICO - PRODUTO FINAL	85
4.1 Materiais e processos de fabricação.....	85
4.1.1 Estrutura principal.....	85
4.1.2 Detalhamento das demais peças.....	86
4.2 Itens de série.....	89
4.2.1 Aviamentos.....	95
4.3 Dimensionamento.....	96
4.3.1 Alcances.....	98
4.3.2 Retratibilidade.....	98
4.4 Peso.....	101
4.5 Configurações.....	102
4.6 Passo a passo de montagem.....	104
4.7 Ambientação.....	105
Conclusão	106

ANEXO I: NORMAS DO COMÉRCIO DAS PRAIAS DO RIO DE JANEIRO.....	107
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	114
APÊNDICE I: DESENHO TÉCNICO.....	116

INTRODUÇÃO

O mobiliário urbano é um conjunto de objetos muito presente no nosso dia a dia desempenha um papel fundamental na composição da paisagem das cidades, agregando valor à sua funcionalidade, estética, socialização e até mesmo segurança.

No entanto, muitas vezes o mobiliário urbano existente é pouco funcional e não atende às necessidades dos usuários. Buscando essa melhoria de qualidade de vida urbana, o presente relatório aborda um projeto de barraca de praia voltada para o comércio de consumíveis e aluguel de guarda-sóis que proporciona conforto e utilidades aos usuários. Neste relatório, serão apresentados os processos de pesquisa e desenvolvimento dessas barracas, destacando seus principais recursos e benefícios para os usuários.

A legislação brasileira, por meio da Lei 10.098/2000, define o termo mobiliário urbano como “conjunto de objetos presentes nas vias e espaços públicos, superpostos ou adicionados aos elementos da urbanização ou da edificação” (BRASIL, 2000).

JOHN e REIS (2010), citando a ABNT, definem mobiliário urbano de 1986, que ainda está em vigor hoje define o termo da seguinte maneira:

“São exemplos de mobiliário urbano, de acordo com essa norma, abrigos de ônibus, acessos ao metrô, esculturas, painéis, play-grounds, cabines telefônicas, postes e fiação de luz, lixeiras, quiosques, relógios e bancos, entre outros ... Logo, pode-se inferir, principalmente a partir da definição da ABNT, a idéia de “mobiliário urbano” como elementos de diferentes escalas incluídos nos espaços abertos urbanos, sendo complementares ao conjunto de edificações que constituem a cidade.” (JOHN, Naiana, T. REIS, Antonio, 2010, p.2)

Quanto à classificação, o Mobiliário Urbano é um conceito que pode ser classificado de diversas formas, dependendo do autor. Pode ser classificado de acordo com sua função e seu papel – Freitas (2008), Mourthé (1998) e ABNT (1986) , como mencionado anteriormente, pode ser classificado conforme a escala dos objetos que o compõem – Kohlsdorf (1996) , conforme a localização no ambiente urbano, entre outras. “... todos os objetos, elementos e pequenas construções integrantes da paisagem urbana, de natureza

utilitária ou não, implantados mediante autorização do poder público em espaços públicos e privados” (ABNT, 1986, p.1).

De acordo com a ABNT no Manual para Implementação de Mobiliário Urbano na Cidade do Rio de Janeiro, de 1996, categoriza os tipos de "Cabines e Quiosques" como fixos e móveis, e acrescenta uma camada adicional à compreensão desses elementos no contexto urbano. Essa abordagem multifacetada na classificação do Mobiliário Urbano enriquece a compreensão e análise desses elementos, proporcionando uma visão mais abrangente e contextualizada no cenário urbano.

“São elementos do mobiliário urbano que guardam semelhanças com a arquitetura. Sua função é proporcionar proteção dos meios naturais e conforto às pessoas, construindo-se em pequenos módulos, facilmente identificáveis pela sua finalidade.” (Brasil, 1996, p.20)

A partir destas informações, o tema abordado neste relatório se enquadra dentro da categoria de “abrigo”, subcategoria “Quiosque”, de acordo com as definições da ABNT (1986). A escolha por este tema foi feita a partir da suspeita da existência de problemas enfrentados pelos barraqueiros que atuam nas praias do Rio de Janeiro. Durante uma palestra online, apresentada pela professora da UFRJ Maria Beatriz Afflalo sobre mobiliário urbano, foi visto que esses trabalhadores talvez estivessem em situações precárias. E o maior apontamento foi que as barracas não tinham nenhum sistema de fixação na areia para protegê-las de rajadas de ventos. Foi apontado também que algumas delas não tinham nenhuma cobertura adequada, e usavam lonas e plásticos para cobrir as armações de forma improvisada.

Durante o curso de minha pesquisa, deparei-me com um desafio significativo: a notável falta de informações disponíveis sobre as barracas de praia que atualmente são fornecidas pela prefeitura do Rio de Janeiro. Apesar de realizar uma investigação e até mesmo contatar o Portal Rio 1746, de informação da prefeitura, em busca de dados relevantes, fui confrontado com uma escassez notável de informações concretas.

A Lei de Acesso à Informação (LAI), Lei nº 12.527/2011, tem como objetivo garantir o direito constitucional de solicitar e obter informações dos órgãos e entidades públicas. Podem pedir informações pessoas de qualquer idade e nacionalidade, além de empresas e organizações. O acesso à informação é um direito de todos e um dever do Estado! (GOV, disponível em: <https://www.gov.br/acessoainformacao/pt-br/assuntos/conheca-seu-direito>. Acesso em: 09 Março 2024)

Essa carência de dados não apenas ressalta a necessidade crítica de uma abordagem mais contemporânea para o desenvolvimento de soluções apropriadas e

eficazes. É dentro deste cenário desafiador que este projeto ganha relevância, pois se propõe a preencher essa lacuna de conhecimento, contribuindo para a melhoria da experiência dos frequentadores de praias locais por meio do desenvolvimento de uma nova barraca de praia adequada às suas necessidades específicas.

CAPÍTULO 1: ELEMENTOS DA PROPOSIÇÃO

1.1 Contextualização do tema

Nas praias do Rio de Janeiro existe uma comunidade que está presente há muito tempo, que trabalha fornecendo aos banhistas produtos e serviços para ajudar e facilitar a vida de quem quer apenas curtir a praia. Uma comunidade tão presente que torna-se parte da praia e por vezes sequer é notada no meio da vista. Os trabalhadores das barracas de praia estão tão presentes e ao mesmo tempo, a maioria das pessoas, com exceção dos moradores locais, nem se lembram deles, embora façam parte da comunidade local. Já os locais se lembram, perguntam da família, veem eles crescerem e envelhecerem com o passar do tempo, já que muitos dos donos desses pontos trabalham ali a vida inteira, às vezes até herdaram o ponto dos pais e deram continuidade ao ponto de serviço.

Essa comunidade de trabalhadores atuam em condições frequentemente muito insalubres, em pé no sol o dia todo, andando na areia fofa, cansando suas pernas, com a claridade refletindo em seus olhos durante quase todo expediente. Mas isso tudo pelo amor à praia, ou pela necessidade de pagar suas contas.

Figura 1: Barraca Atual



Fonte: Arquivo do autor

1.2 Justificativa

O interesse pela problemática das barracas de praia surgiu a partir da suspeita de um problema aparente enfrentado pelos barraqueiros que atuam nas praias do Rio de Janeiro. Presumia-se que a fixação das barracas à areia era um grande desafio enfrentado pelos trabalhadores.

Inicialmente, a problemática em torno da fixação era vista como o foco principal do projeto, mas, à medida que avançávamos, tornou-se claro, após uma pesquisa mais aprofundada, que havia outras questões mais relevantes que mereciam atenção.

Foi conduzida uma pesquisa de campo abrangente, visitando diversas praias no Rio de Janeiro e entrevistando os barraqueiros em diferentes locais. Durante esse processo, não apenas foi descoberto a contradição da fixação das barracas, mas também identificamos uma série de desafios adicionais, mais relevantes, que impactam diretamente a eficiência das operações das barracas de praia. Entre esses desafios, destacou-se a montagem e desmontagem das barracas e o armazenamento da mesma, essas questões, por não terem soluções pensadas e dedicadas, demandam muita energia e tempo dos barraqueiros diariamente.

Com base nessas descobertas, foi percebido que a abordagem para o projeto de barracas de praia precisava ser mais abrangente. Embora a fixação das barracas fosse uma preocupação legítima, estava inserida em um contexto mais amplo de possíveis problemas que afetam as condições de trabalho dos barraqueiros. Portanto, o presente relatório tem como foco o projeto de uma nova proposta que atenda as necessidades dos trabalhadores que atuam na praia e que melhore sua experiência diária.

1.3 Objetivo

O projeto propõe desenvolver uma solução de barraca que possa atender as necessidades dos trabalhadores autônomos das barracas de ponto fixo da orla das praias do Rio de Janeiro.

1.3.1 Objetivos de específicos:

- Desenvolver uma solução que atenda as necessidade dos trabalhadores das barracas de ponto fixo;
- Desenvolver um produto de fácil produção,
- Simplificar a reposição de peças;
- Facilitar a interação do usuário com o produto;

1.4 METODOLOGIA

Este relatório foi construído a partir da utilização de mais de uma ferramenta metodológica existente, tendo como influência operacional, o Duplo Diamante, desenvolvida pela British Design Council (2005). Mas também influenciado e complementado por outras metodologias como “Imersão Profunda”, IDEO (2015) e, propostas e ferramentas metodológicas do “Como se Cria”, Pazmino (2015). Não deixando exclusivo o uso apenas dessas referências. Ao longo do projeto foram inseridas outras estratégias conforme o necessário, uma vez que a fórmula de produzir buscada não é linear e absoluta, sendo necessário às vezes a produção de novas análises.

Iniciamos a fase de pesquisa pelo entendimento do problema, usando ferramentas qualitativas. Utilizando-se de entrevistas com os funcionários que trabalham nesses quiosques, observando os mesmos executando suas obrigações durante sua jornada de trabalho com o auxílio de filmagem e fotografia, com o objetivo de descobrir os problemas que cercam esse meio para que no final conclua-se com uma proposta que compra com todas as necessidades dos mesmos. Também foi considerada a utilização de pesquisas, por ser um objeto de uso público e que muitas pessoas têm contato, tendo em vista a perspectiva de uso por clientes e não clientes, mas todos que tenham contato com o quiosque.

Após entender melhor o universo que rodeia esse ambiente, foi feita uma análise para melhor entender as problemáticas que a envolvem, com o uso de ferramentas metodológicas, como análise sincrônica e requisitos de projeto, Pazmino (2015), para definir os problemas mais relevantes e estabelecer os componentes essenciais.

Dessa forma, depois de concluída a parte de levantamento e compreensão de dados, dá-se início a segunda metade da metodologia. Nesta fase, com o direcionamento do trabalho já definido, após identificadas algumas necessidades específicas do público alvo, começou a exploração de ideias e a criação de alternativas para solucionar os problemas encontrados.

Por último, na última fase do projeto, a fase de definição do produto. É escolhida a melhor alternativa e aperfeiçoada para a melhor experiência possível do usuário. Em seguida dá-se início as etapas de prototipação 2D e 3D através de desenhos, croquis e modelagem, e para finalizar, detalhamento técnico do produto, incluindo a modelagem 3D finalizada, definição dos materiais e processos de fabricação e demais especificações para a produção.

Por uma dificuldade e falta de experiência com a escrita acadêmica, este relatório foi redigido com ajuda de uma ferramenta de inteligência artificial chamada “ChatGPT”, criada pela empresa “Open AI”. A ferramenta foi utilizada para reescrever algumas passagens, melhorando a forma do que já teria sido escrito, tornando o texto mais conciso e facilitando a compreensão do leitor.

CAPÍTULO II: LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

Neste capítulo é levantado uma série de dados buscando compreender melhor o contexto das barracas, entendendo como ela se originou e sabemos como ela influenciou na forma como se apresenta hoje.

Também buscou-se entender melhor a relação da barraca com as pessoas em contato direto com elas com entrevistas e observações em campo.

2.1 A História das Barracas: Uma Jornada Milenar

As barracas, um dos inventos mais antigos da história humana, não podem ser atribuídas a um único inventor. Sua história é vasta e notável, remontando aos tempos pré-históricos até o uso contemporâneo em acampamentos recreativos, desempenhando um papel fundamental na comodidade e sobrevivência humanas.

As primeiras evidências da construção de barracas datam de cerca de 40.000 a.C., período associado ao Homem de Cro-Magnon (figura 2), que representa os restos humanos mais antigos conhecidos na Europa. Embora rudimentares em termos de estrutura, essas primeiras barracas eram confeccionadas a partir de peles de mamíferos, fornecendo uma forma inicial de abrigo e proteção. Essa prática primordial de construção de barracas representou um marco na evolução da humanidade, marcando o início de nossa capacidade de criar abrigos portáteis e adaptáveis. Texto baseado na obra consultada (De Marco, Natalia, 2019);

Ao longo de vários milênios, nossos antecessores perceberam a impraticabilidade de barracas de grande porte para o transporte. E, conseqüentemente, desenvolveram modelos menores para aprimorar a mobilidade, adaptando-se ao estilo de vida cada vez mais nômade. Esse processo deu origem ao conceito fundamental que moldaria todas as ferramentas humanas: a praticidade.

Figura 2: Reconstrução de uma tenda de caçadores paleolíticos no Museu de Pré-história, Asparn an der Zaya, Baixa Áustria.



Fonte: Arquivo:Asparn Zaya Altsteinzeit Jurte.JPG. WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2022. Disponível em: https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=File:Asparn_Zaya_Altsteinzeit_Jurte.JPG&oldid=805328812. Acesso em: 7 abr. 2024

Assim, a característica essencial das barracas tornou-se a facilidade de transporte, possibilitando que comunidades e civilizações milhars de anos antes de Cristo continuassem suas migrações ao longo da história da humanidade.

Figura 3: Yurt



Fonte: Arquivo:Yurt-construction-4.JPG. WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2022. Disponível em <<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=File:Yurt-construction-4.JPG&oldid=457438618>> Acesso em: 7 abr. 2024..

Durante os períodos de nomadismo sazonal, nos quais o conforto era uma necessidade crucial, surgiram estruturas como os yurts (figura 3) - uma tenda ou cabana circular usada tradicionalmente pelos pastores nômades mongóis e de outros povos da Ásia Central, como os quirguizes e os cazaques - , e teepees (figura 4) - uma tenda cônica, originalmente feita de peles de animais como o bisonte, e paus de madeira, com um furo no teto para a saída da fumaça da fogueira utilizada como fonte de calor, típico dos povos indígenas nômades nativos da América do Norte - para atender a essas demandas.

Figura 4: Tepee



Fonte: <https://www.britannica.com/technology/teepee>

De forma bem mais recente, o desenvolvimento das barracas, se deu particularmente no contexto militar, teve um grande impulso durante a Revolução Industrial, no período houve o aparecimento de indústrias de tecidos de algodão, com o uso do tear mecânico. Desta maneira a Revolução Industrial tornou a lona, e os tecidos mais elaborados, mais fáceis de serem acessíveis. Por conta disso, as forças armadas de todo o mundo passaram a adotar as barracas como parte essencial de sua vida cotidiana. As barracas se destacavam no meio militar devido ao seu rápido tempo de montagem e desmontagem, em comparação com os abrigos mais tradicionais. Um dos maiores usuários de barracas militares no mundo é o Departamento de Defesa dos Estados Unidos (U.S. DoD), que estabelece rigorosas diretrizes de qualidade e especificações para as barracas. As principais aplicações militares das barracas incluem alojamentos temporários (barracas); instalações de refeições (DFACs); quartéis-generais de campo; instalações de bem-estar, recreação e moral (MWR); bem como postos de controle de segurança. Texto baseado na obra consultada (Wikipedia, 2024)

Figura 5: Barracas Militares do começo da Revolução Industrial



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

Atualmente, um dos designs militares mais populares em uso é o TEMPER Tent, uma sigla para "Tent Expandable Modular PERsonnel." Além disso, as forças armadas dos Estados Unidos, que são grandes responsáveis pelo desenvolvimento de diversos tipos de barracas, estão adotando tendas mais modernas, como o "deployable rapid assembly shelter" (DRASH), uma tenda dobrável que dispõe de sistemas de ar condicionado e aquecimento, demonstrando como a evolução das barracas continua a atender às necessidades das forças militares em todo o mundo.

Figura 6: Temper tent



Fonte:

https://www.usmilitarytents.com/Products/TEMPER-TENT-%2820'-X-32'%29__TEMPER-spc-TENT-spc-%2820-aps-spc-X-spc-32-aps%29.aspx

Ademais seu uso crucial no contexto militar, o desenvolvimento das barracas também foi incentivado para atender às necessidades recreativas, especialmente no *camping*, que começou a aparecer no final do século XIX. Com o aumento da popularidade do acampamento como uma atividade ao ar livre, as barracas passaram por melhorias significativas. A praticidade de montar e desmontar as barracas as tornou a escolha favorita entre os entusiastas do acampamento que desejam desfrutar da natureza de forma mais confortável e segura. À medida que o design das barracas evoluiu, surgiram inovações como materiais leves, sistemas de ventilação eficazes e recursos à prova de intempéries, tornando as atividades fora de estabelecimentos, uma experiência mais acessível e agradável para um público diversificado e entusiastas do ar livre.

Figura 7: Thomas Hiram Holding, considerado o pai do camping moderno.



Fonte <https://www.wiredforadventure.com/thomas-hiram-holding/>

2.2 Entrevistas

2.2.1 Entrevistas não estruturadas

Com o objetivo de entender melhor essa situação, foram realizadas algumas análises como observações e entrevistas pessoais com os barraqueiros, de forma indireta. Esse primeiro contato foi realizado pelas praias da Zona Oeste (Barra e Recreio). Foi perguntado o que os mesmos achavam de trabalhar na praia e a relação com a barraca.

Nenhuma pergunta específica foi feita em primeiro momento, apenas perguntado como eles se sentiam em relação a barraca, se tinham alguma reclamação ou elogios, permitiu-se respostas de forma orgânica aos trabalhadores, abrindo o diálogo para diversos assuntos, não foi feita nenhuma pergunta focada em tópicos específicos, como peso ou montagem.

Essa aproximação mais abrangente foi importante para que se tivesse uma noção melhor da situação desses trabalhadores, sendo que muitos detalhes comentados nem sequer foram cogitados, e ter uma noção mais ampla da situação pelas pessoas habituadas e que tem isso como parte de suas rotinas foi muito enriquecedor.

O primeiro contato com os trabalhadores das barracas de praia revelou que os problemas mais citados pelos usuários são relacionados a armazenamento, montagem, peso, e manutenção - dentre esses problemas, a armazenagem e montagem foram identificados como os mais desafiadores para os usuários. A montagem das barracas muitas vezes é complicada, podendo levar um tempo considerável, relativo a sua experiência e número de funcionários presentes, em dias menos movimentados há barracas que operam com apenas uma pessoa. Outro detalhe era que algumas barracas que atuavam com poucas pessoas, incluíam como equipe, adolescentes e jovens que ainda estudavam, então eram limitados ao horário escolar para ir para as praias e ajudar nas barracas. Nos seguintes quadros foi destacado os tópicos citados pelos entrevistados.

Quadro 1: Tópicos do primeiro dia de entrevistas.

DIA 1 - BARRA

Entrevista 1 - Manuel	Entrevista 2 - Tatiana	Entrevista 3 - Tales
<ul style="list-style-type: none"> - Concorrência; - Armazenamento; - Identificação dos produtos; - Calote; - Mercado (reposição); - Manutenção. 	<ul style="list-style-type: none"> - Montagem; - Armazenamento; - Peso; - Fixação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de identificação; - Concorrência; - Furtos.
	Entrevista 4 - João	Entrevista 5 - Marlcor
	<ul style="list-style-type: none"> - Montagem; - Manutenção. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peso; - Montagem; - Armazenamento.

Fonte: Arquivo do autor

Quadro 2: Tópicos do segundo dia de entrevistas.

DIA 2 - RECREIO		
Entrevista 6 - Célio	Entrevista 7- Rubinho e Cia.	Entrevista 8 - ?
<ul style="list-style-type: none">- Trabalhar no Sol;- Temporadas (Estação);- Puxar o carrinho;- Armazenamento;- Vento;- Fácil montagem (exp).	<ul style="list-style-type: none">- Condições de Trabalho;- Má relação com o público;- Pressão do empregador;- Puxar a o carrinho com as coisas;- Galpão longe.	<ul style="list-style-type: none">- Dias de pouco movimento;- Disputa de espaço;- Fácil montagem (exp);- Trabalhar na areia.
Entrevista 9 - Marlcon		
<ul style="list-style-type: none">- Cansativo;- Fácil montagem (exp);- Aluguel do galpão.		

Fonte: Arquivo do autor

Com o passar das entrevistas foi descoberto que a fixação na verdade não era o principal problema como suspeitado inicialmente. Esta questão era um problema para uma parcela dos trabalhadores, porém havia uma série de outros problemas mais pertinentes em relação a esses produtos. A questão da fixação também se tratava de um ponto contraditório, em que as barracas tinham que ser fortes o suficiente para aguentar as condições climáticas e ambientais, mas ao mesmo tempo não poderiam ser robustas e pesadas, pois dificultaria o processo de desmontagem, transporte e armazenamento.

Quadro 3: Principais Reclamações



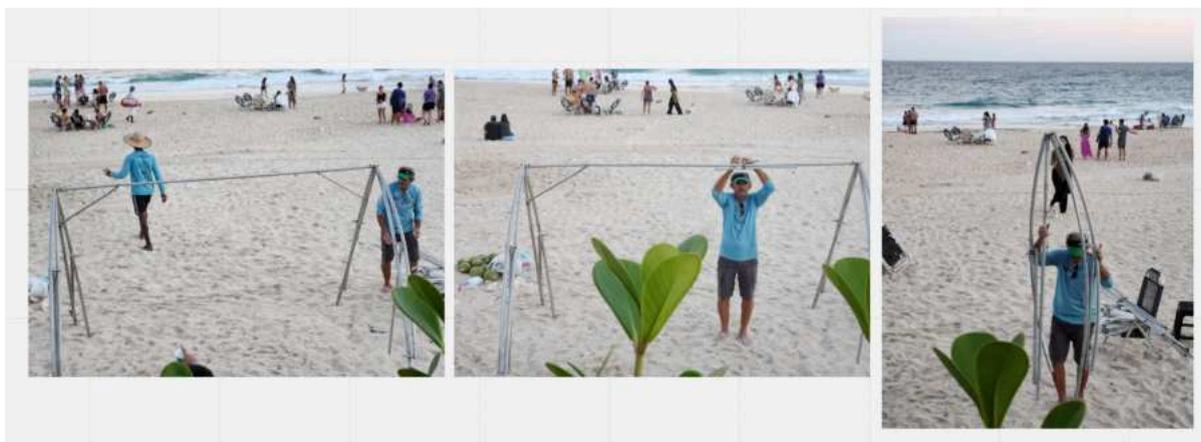
Fonte: Arquivo do autor

Essa realidade aponta para a importância de soluções que abordem os problemas de armazenamento e montagem, tornando as barracas de praia mais práticas e fáceis de montar e armazenar, sem que sejam frágeis demais.

Os barraqueiros que atuam nas praias do Rio de Janeiro dependem dessas barracas que, em questão, são padronizadas pela prefeitura para a venda de seus produtos. De acordo com a legislação, esses barraqueiros são obrigados a montar e desmontar suas barracas diariamente, sem a possibilidade de deixá-las na areia durante a noite. Isso torna o armazenamento e a montagem dessas barracas um grande desafio para os usuários, que muitas vezes dependem de galpões alugados para armazenar suas barracas e às vezes perdem 4 horas do seu dia em itinerários de levar e buscar essas barracas. No entanto, muitos barraqueiros resolvem esses problemas de maneira improvisada, guardando suas barracas em espaços sobressalentes em condomínios próximos às orlas ou quiosques

localizados nas calçadas. E caso as barracas tivessem um sistema de fixação irremovível, poderia atrapalhar ainda mais no processo de monte e desmonte das mesmas no começo e fim dos expedientes.

Figura 8: Barraqueiro desmontando a barraca.



Fonte: Arquivo do autor

Pelo fato desses trabalhadores não terem suporte em relação à manutenção, muitas delas já estão desgastadas e faltando peças, tornando o processo de montagem e desmontagem mais trabalhoso, nesta imagem (figura 8) demonstra uma dupla de barraqueiros começando a desmontar uma das barracas. Em seguida, eles juntam as peças em montes para facilitar o transporte (figura 9).

Figura 9: Barraqueiro juntando as peças.



Fonte: Arquivo do autor

Por se tratar de um número muito grande de peças e ter apenas dois funcionários na equipe naquele momento, foi preciso mais de uma viagem até o caminhão que levará para o local adequado de armazenamento, (figuras 10 e 11).

Figura 10: Primeira leva de peças.



Fonte: Arquivo do autor

Figura 11: Segunda leva de peças.



Fonte: Arquivo do autor

Essas barracas padronizadas pela prefeitura são equipamentos fundamentais para os barraqueiros que atuam nas praias do Rio de Janeiro e costumeiramente são feitas de materiais como tubos de alumínio e lona.

“ II - utilização de módulo padronizado, tipo "tenda árabe", na cor branca, que poderá ser aberto nas 4 faces laterais, ou fechado em 3 destas faces, com uma cesta coletora de lixo de capacidade mínima de 60 L (sessenta litros), sendo permitida a utilização em seu interior de 2 (duas) caixas térmicas com capacidade máxima de 200 L (duzentos litros) cada e um recipiente extra de mesma capacidade unicamente para ser usado como local de reserva para reposição de mercadorias, além de uma pequena mesa de no máximo 0,60m X 0,60m para auxílio e suporte no atendimento aos banhistas; (Redação dada pelo Decreto nº [26.160/2005](#))” (Lei Municipal do Rio. 2018. Art.7)

Figura: 12: Barraca Nova Apresentada pela prefeitura



Fonte: <https://www.itapuacity.com.br/barracas-retornarao-a-orka-de-itapua-com-mobilidade/>

Como mencionado anteriormente, os usuários são obrigados a montar e desmontar suas barracas diariamente, o que significa que elas precisam ser compactas e leves o suficiente para serem transportadas facilmente. E por conta dessas barracas serem relativamente leves, nem sempre são capazes de suportar condições climáticas adversas, como ventos fortes ou chuva intensa. Isso pode resultar em danos às barracas e perda de produtos, causando prejuízos aos barraqueiros.

Durante as entrevistas também foi identificada outra contradição, existiam muitas opiniões opostas, talvez por comodismo por parte de uns ou por falta de conhecimento e experiência de outros, ou até mesmo muitas das vezes pelo fato do usuário não conseguir visualizar uma melhora ou ter medo do diferente, divergiam-se do que seria uma condição ideal de fato. Muitos dos entrevistados atestaram que não tinham do que reclamar da barraca, que eram perfeitas e que para aquela aplicação não conseguiriam pensar em nada que pudesse melhorar. A partir destas afirmações foi cogitada a ideia de uma unidade de armazenamento para as barracas já em vigor.

2.2.2 Entrevistas Semiestruturadas

A começar dessa nova ideia foram feitas novas entrevistas desta vez em mais locais, não só na zona oeste mas em alguns lugares da zona sul também. Com outra abordagem de forma mais objetiva, perguntando diretamente o que esses trabalhadores pensavam da proposta de uma forma de armazenamento mais prático e mais próximo do local de atuação dos mesmos. De início, todos eram contra, e me estranhava este comportamento, mas logo foi descoberto o porquê desta reação.

Figura 13: Referências de armazenamento na praia



Fonte: Arquivo do autor

Opuseram-se assim pois pensavam que seria feito de forma improvisada, de maneira escondida ou contra as normas. Mas logo que assegurei que era um projeto hipotético, e que neste cenário seria em parceria e de acordo com as normas da prefeitura, todos mudaram seu comportamento e ficaram mais conformados. Nesta circunstância seria algo ideal, que os ajudariam muito e que os poupariam de boa parte de suas cargas horárias que perdiam na locomoção para buscar e guardar as barracas, dito que alguns deles faziam esse transporte com carrinhos de mão.

A fim de explorar alternativas eficientes para o armazenamento de barracas de praia, foi conduzida uma investigação sobre a possibilidade de utilizar o subsolo da praia como um

espaço de armazenamento viável. A ideia de alocar estruturas subterrâneas para esse propósito é atraente devido ao potencial de otimização do espaço à superfície e da preservação das barracas. No entanto, durante a pesquisa, uma limitação significativa emergiu: a falta de informações detalhadas sobre estruturas subterrâneas em areia. A maioria das referências encontradas na literatura não aborda especificamente as complexidades da construção subterrânea em ambientes de areia costeira, tornando difícil a avaliação da viabilidade prática dessa abordagem, e por conseguinte fora descartada esta ideia.

Após a realização de entrevistas com os funcionários da barraca de praia, seguidas por análises, emergiu uma conclusão contundente. As condições de trabalho enfrentadas pelos funcionários, embora passíveis de passarem despercebidas devido a um certo comodismo, demonstraram-se menos que ideais. O projeto da barraca contava com uma série de problemas, pois ela não foi projetada levando em consideração o modo como esses funcionários operam. Não tem nenhum suporte aos equipamentos usados, nem sistema de fixação.

Como resultado, os funcionários frequentemente enfrentam desafios significativos ao montar e desmontar as barracas, tornando o processo demorado e suscetível a danos nos equipamentos. Além disso, a falta de um sistema de armazenamento adequado no local para as barracas quando não estão em uso leva a uma maior exposição a fatores ambientais adversos, como ventos fortes e chuvas, que podem prejudicar a qualidade e a durabilidade das barracas. Diante dessas limitações, torna-se evidente a necessidade de reavaliar e repensar tanto as estruturas de armazenamento quanto as barracas em vigor, a fim de melhorar as condições de trabalho dos funcionários e aumentar a eficiência das operações.

Além das preocupações anteriormente mencionadas relacionadas às barracas de praia, vale ressaltar que o distanciamento das partes apoiadoras desta comunidade representa um desafio adicional. Durante nossas entrevistas com os barraqueiros, foi revelado que a última vez que receberam auxílio de patrocinadores foi em 2018, durante uma campanha promovida pela marca "Magalu", na qual cada barraca foi beneficiada com 50 guarda-sóis pequenos da marca. Esse lapso de suporte financeiro e de recursos demonstra uma desconexão preocupante entre o setor de barracas de praia e potenciais patrocinadores, cujo apoio é essencial para a melhoria e inovação deste setor. "Atualmente, o mercado do produto mobiliário urbano é dominado por poucas grandes empresas internacionais, dotadas de forte capacidade técnica e financeira, que têm como alvo principal a exploração da publicidade acoplada ao produto." (BELLINI, 2008, p.xx).

Nas entrevistas, a parte responsável por essas barracas, a prefeitura, é referida como bem presente e bem rígida, na parte que diz respeito à fiscalização, uma vez que presente nesse sentido, ela perde uma grande oportunidade de maior investimento nas

barracas. As barracas de praia são uma presença marcante em toda a extensão da orla das praias na cidade do Rio de Janeiro, que figura entre os principais destinos turísticos do país, atraindo visitantes ao longo de todo o ano. Portanto, deveria ser de interesse público garantir uma melhoria nas condições de funcionamento dessas barracas..

É importante reconhecer, no entanto, que transformar essas barracas em "holofotes" de destaque visual pode prejudicar a paisagem natural das praias e, por consequência, justificar a relutância dos órgãos responsáveis em investir mais na melhoria das condições das barracas.

2.3.1 Análise Sincrônica

A análise produzida a seguir foi feita baseando-se no livro “Como se cria: 40 métodos para design de produtos” de Ana Veronica Pazmino (2015), no capítulo 7, a análise sincrônica.

A análise sincrônica tem por objetivo produzir um universo, panorama, acerca do produto que é objeto de estudo e desenvolvimento, por meio da comparação entre produtos já existentes, utilizando de métricas viáveis e mensuráveis (quadros 4 e 5). Para tal, buscou-se então por barracas de praia que na lista de tópicos a serem analisados, colou-se os principais itens perceptíveis a partir da observação dos mesmos e confirmação de seus detalhes descritos nos sites.

Quadro 4: Análise Sincrônica 1

Análise Sincrônica



	Imagem 1	Imagem 2	Imagem 3	Imagem 4
Visão 360	●	●	●	●
Fixação por Suporte	●	●	●	●
Fixação por Peso	●	●	●	●
Fixação por Grampo	●	●	●	●
Bolsa para Transportar	●	●	●	●
Estrutura Retrátil	●	●	●	●
Estrutura Articulada	●	●	●	●
Tensionado por Corda	●	●	●	●
Estruturada por Haste	●	●	●	●
Proteção contra Raios UV	●	●	●	●
Sistema de Armazenamento Interno	●	●	●	●
Abertura e Fechamento Automáticos	●	●	●	●
Abertura Privativa	●	●	●	●
Abertura para passagem de Vento	●	●	●	●

Legenda

Possui :) ●

Não possui :(●

Fonte: Arquivo do autor

Quadro 5: Análise Sincrônica 2

Análise Sincrônica



Visão 360	●	●	●	●
Fixação por Suporte	●	●	●	●
Fixação por Peso	●	●	●	●
Fixação por Grampo	●	●	●	●
Bolsa para Transportar	●	●	●	●
Estrutura Retrátil	●	●	●	●
Estrutura Articulada	●	●	●	●
Tensionado por Corda	●	●	●	●
Estruturada por Haste	●	●	●	●
Proteção contra Raios UV	●	●	●	●
Sistema de Armazenamento Interno	●	●	●	●
Abertura e Fechamento Automáticos	●	●	●	●
Abertura Privativa	●	●	●	●
Abertura para passagem de Vento	●	●	●	●

Legenda

Possui :) ●

Não possui :(●

Fonte: Arquivo do autor

Como observado na análise, nenhuma das barracas atendia todos os tópicos listados, por conta deste tipo de produto ser voltado para uso não comercial. Todas as barracas em questão foram confeccionadas para uso de lazer. Também foi notado, que poucos exemplares apresentavam tópicos fora dos básicos, como “abertura e fechamentos automáticos” e “sistema de armazenamento interno”.

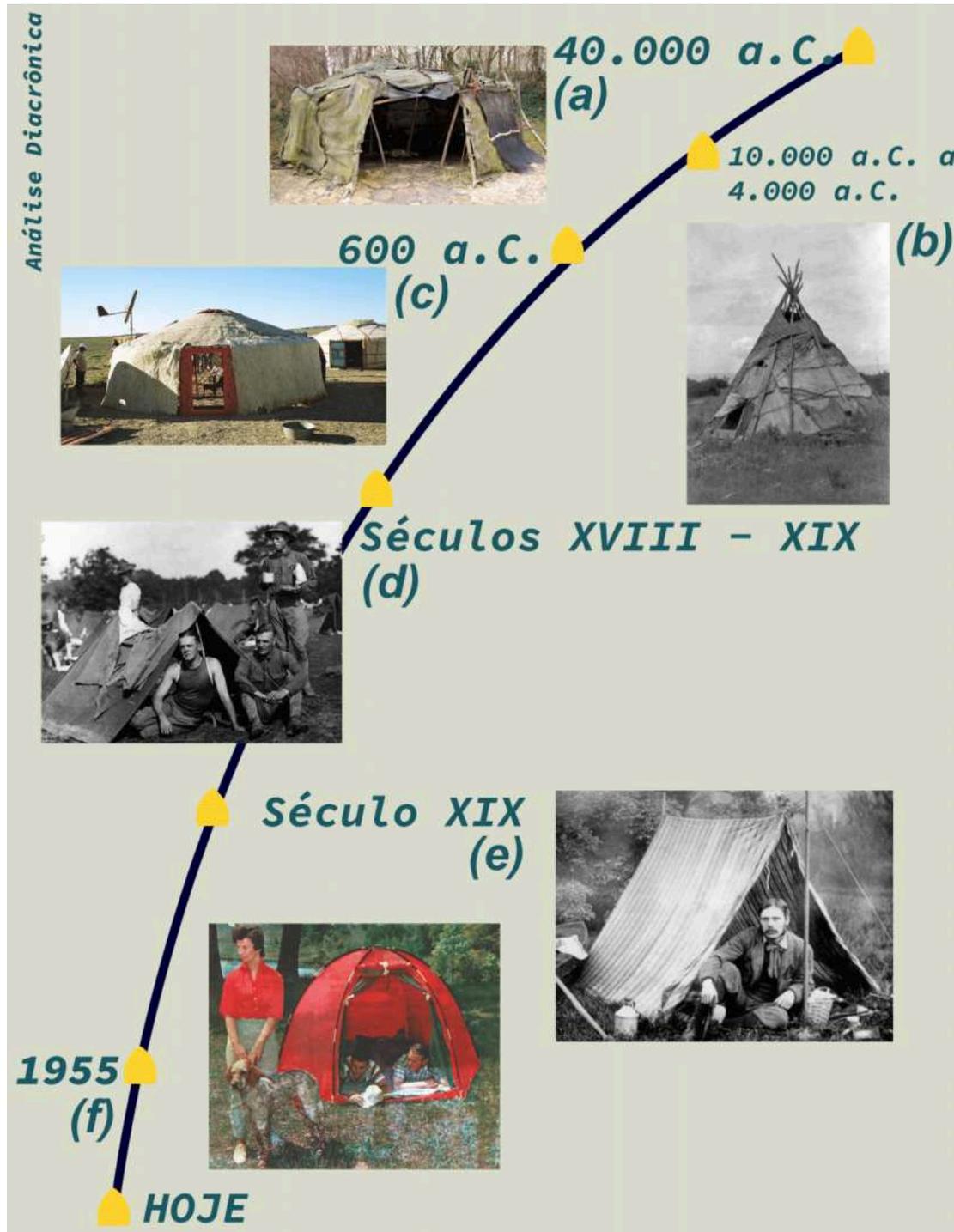
2.3.2 Análise Diacrônica

Esta análise traduz-se em uma “linha do tempo” acerca do produto analisado, perpassando por todas as suas principais versões. Este estudo leva a uma pesquisa profunda acerca do tema do projeto, em que se é possível perceber as necessidades iniciais que desencadearam no surgimento do produto, até as inovações e tecnologias feitas ao longo das décadas (Figura 14).

- 40.000 a.C.: Reconstrução de uma tenda de caçadores paleolíticos no Museu de Pré-história, Asparn an der Zaya, Baixa Austrália. Texto baseado na obra consultada (De Marco, Natalia, 2019); (Figura 14a).
- 10.000 a.C. - 4.000 a.C.: “Tipis”, barracas altas, cônicas e pontudas feita de couros ou peles de animais, usadas primordialmente por tribos específicas da América do Norte. Se difere de outras barracas cônicas pelas suas abas de fumo no topo de sua estrutura. Texto baseado na obra consultada (Wikipédia, 2023); (Figura 14b).
- 600 a.C.: “Yurts”, uma tenda redonda portátil, usada como habitação por grupos nômades distintos nas estepes e montanhas do interior da Ásia, contavam com isolamento térmico através de revestimentos de penugens. Processo de montagem facilitado com uso de materiais mais leves e maleáveis. Texto baseado na obra consultada (Wikipédia, 2023); (Figura 14c).
- Séculos XVIII - XIX: Barracas militares no impulso da Revolução Industrial, com o aparecimento de materiais novos, leves, resistentes e de fácil acesso. Texto baseado na obra consultada (Wikipédia, 2024); (Figura 14d).
- Século XIX: Thomas Hiram Holding, considerado o pai do camping moderno. Texto baseado na obra consultada (ROGER BUNYAN, 2019); (Figura 14e).
- 1955: Cansado de usar barracas desengonçadas e feias com a estética militar Bill Moss cria a “Pop Tent”. Uma Pequena barraca que abria com um sistema similar a de um guarda-chuva, sem precisar posicionar hastes como as barracas triangulares militares. Texto baseado na obra consultada <https://www.youtube.com/watch?v=11ju3-pz6Xk>; (Figura 14f).

- Hoje: As tendas de hoje em dia compostas de materiais leves como nylon, fáceis de transportar e mais resistentes a intempéries.

Figura 14: Análise Diacrônica



Fonte: Arquivo do autor

¹No entanto, não importa quanto as barracas tenham melhorado ao longo de milênios, uma coisa ainda é verdade, tendas e barracas preenchem esse requisito muito importante para nos manter protegidos das intempéries da natureza, e nos acomodarmos no meio da mesma, de forma rápida e móvel.

2.3.3 Análise de dados conjunta

Esta análise teve como objetivo descobrir os tópicos mais relevantes do projeto. Por meio de um mapa mental que foi construído na plataforma Miro¹ em colaboração com vários colegas, estudantes de design que fazem parte da minha turma de orientandos.

A partir de tópicos gerados pelos colegas, depois de apresentá-los aos dados coletados durante a pesquisa, por meio de uma apresentação. Em seguida foi pedido que listassem todos os tópicos relevantes que lhes viessem em mente. Em seguida foi feito um mapa relacional entre os tópicos que também foram filtrados por duplicidade ou por baixa relevância. E com base nessas ligações foi concluído quais tópicos eram mais relevantes levando em conta o número de ligações que receberam ou originaram.

Houve certa dificuldade para filtrar os tópicos, pois alguns deles eram muito generalistas e acrescentam pouco à análise. Mas depois de apurar as informações, os tópicos mais influentes foram:

- Estrutura, com 10 relações;
- Material, com 10 relações;
- Padronizada, com 6 relações;
- Armazenamento, com 5 relações;
- Equipes, com 8 relações;
- Montagem, com 10 relações.

E esses são os tópicos que foram considerados os mais importantes no desenvolvimento do produto.

¹ https://miro.com/app/board/uXjVPR4zjc=?share_link_id=168345208748

2.4 Restrições:

- Não ser suscetível à corrosão;
- Não ser sensível à raios UV;
- Não ser suscetível à abrasão da areia;
- Não ser inseguro quanto a rajadas de vento;
- Uso de materiais adequados para área externa, como: alumínio, fibra sintética, madeira, inox, etc...
- Utilização de componentes de fácil confecção e custo não elevado, para reposição;
- Atender às Normas Regulamentadoras: DECRETO Nº 20.225 DE 13 DE JULHO DE 2001.
 - Não utilização de módulo padronizado, tipo "tenda árabe", na cor branca, que poderá ser aberto nas 4 faces laterais, ou fechado em 3 destas faces;
 - É proibida a delimitação, o cercamento, ou a reserva de qualquer área na praia, fora dos limites do módulo padronizado;
 - Os módulos deverão ser identificados na aba lateral voltada para o logradouro com o número do ponto " em letra de forma e cor preta" sendo tolerado o acréscimo de nome ou apelido que identifique o titular da autorização;

2.5 Requisitos:

Para que possamos atribuir valores de relevância às possíveis resoluções de problemas para o projeto, os tópicos mais relevantes da análise de dados e mais comentados nas entrevistas foram destacados e quantificados.

Tabela 1: Quantificando os requisitos

Tópicos	nº Citações na Entrevista	nº Relações na Análise de dados	total
Armazenamento	4	5	9
Montagem	3	10	13
Peso	3	6	9
Fixação	2	6	8
Manutenção	2	4	6
Vento	2	5	7
Estrutura	X	10	

Fonte: Arquivo do autor

Um dos tópicos mais citados na análise de dados é a “Estrutura”, na análise, esse tópico serviu de ponte para muitas conexões, mas é uma questão muito abrangente por se tratar de um projeto de uma barraca, que não deixa de ser uma estrutura, acaba se tornando muito generalista. Então, por ser o núcleo do projeto, o foco ficou em outros mais relevantes, mas sem deixar de levar em consideração sua relevância.

A partir dessa primeira tabela, os tópicos quantificados foram relacionados às possíveis resoluções para que possamos estabelecer uma ordem de prioridade.

Lista de soluções para a problemática:

- Facilitar o Transporte;
- Melhorar a montagem e desmontagem;
- Estrutura retrátil;
- Deixar a experiência de montagem mais fácil para uma pessoa sem experiência;
- Peças de reposição;
- Fixação rápida;
- Estratégia para posicionamento de produtos e equipamentos.

Também foi considerado o que seria mais pertinente para a execução do projeto da barraca. Tópicos como um projeto diferente, como o de um serviço de armazenamento, já mencionado, foram descartados.

Em seguida os tópicos e as soluções foram relacionados e listados em ordem de prioridade:

Tabela 2: Relação de prioridade os requisitos

		Armazenamento	Montagem	Peso	Fixação	Manutenção	Vento	Estrutura	
Estrutura de montagem e desmontagem facilitada	Necessário	9	13	9				X	31
Transporte facilitado	Necessário	9	13	9					31
Estrutura retrátil para facilitar armazenamento	Necessário	9	13					X	22
Peças de fácil reposição	Necessário		13			6			18
Peso Leve	Necessário			9	8			X	17
Fácil para uma pessoa sem experiência montar sozinha	Desejável		13						13
Fixação rápida	Desejável				8				8
Planejamento de produtos e equipamentos	Desejável								

Fonte: Arquivo do autor

As soluções com a pontuação final abaixo de 15 foram consideradas “desejáveis”.

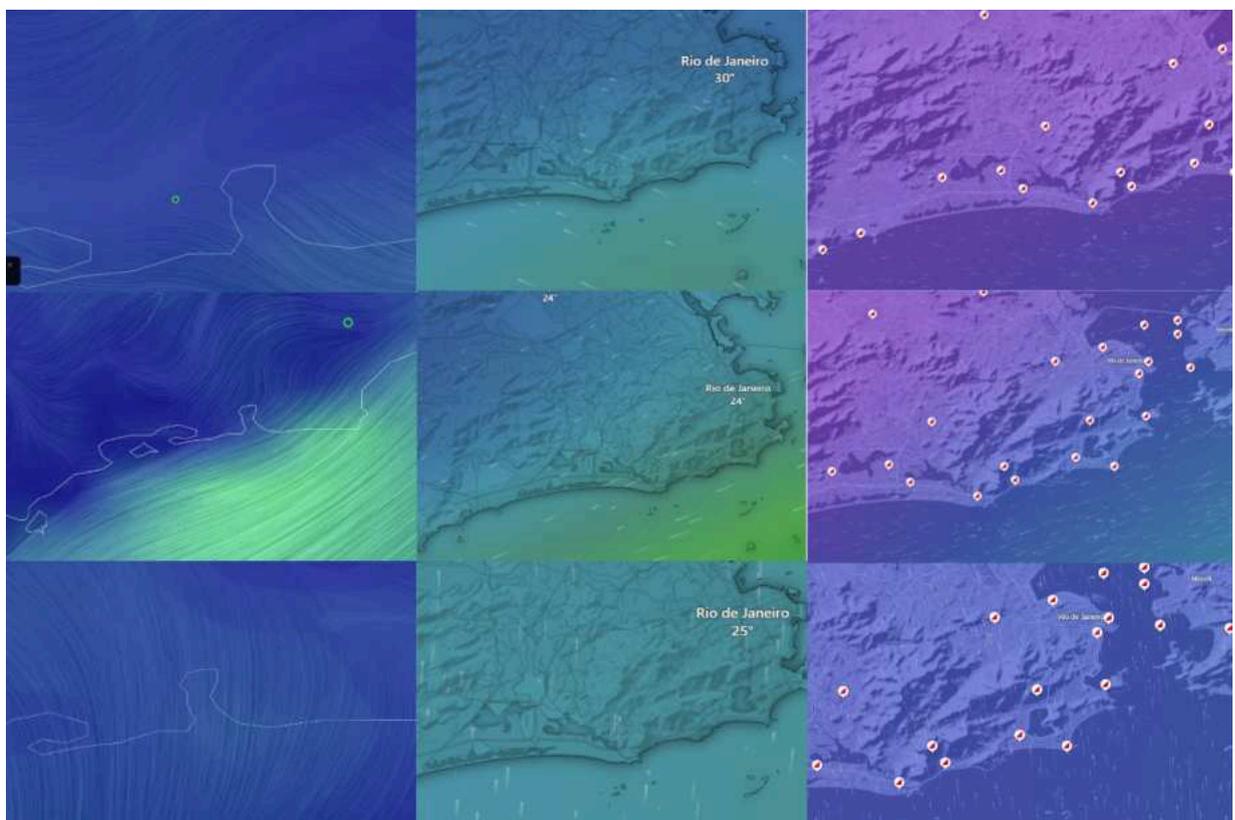
Outros requisitos não quantificados;

- Espaço e condições para armazenar as mercadorias;
- Espaço para identificação individual de cada barraca

2.6 Estudo dos ventos

Durante o desenvolvimento foi constantemente falado sobre a ação dos ventos na barraca, por isso foi feito um levantamento de informações sobre a direção dos ventos na orla das praias do Rio de Janeiro (figura 15), com a intenção de pensar numa forma de barraca que ficasse posicionada em direção específica para ter menos resistência aos ventos da orla.

Figura 15: Direções dos ventos da orla do Rio de Janeiro



Fonte: Arquivo do autor

Foram utilizados 3 sites para essa observação em diversos dias e para uma questão de conferência, e as 3 fontes não divergiam nas informações, earth.nullschool.net na coluna da esquerda, windy.com na coluna central e pt.windfinder.com na coluna da direita.

Foi concluído que os ventos da orla não possuem um padrão de direção dos ventos e a ideia fora descartada.

CAPÍTULO III: CONCEITUAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO

No capítulo a seguir, será discutida a criação de ideias e soluções no decorrer do desenvolvimento de um produto. Abordaremos tanto as influências estéticas quanto as influências funcionais que desempenham um papel na concepção do produto. É importante notar que o processo de geração e desenvolvimento de alternativas nem sempre ocorre de forma linear, uma vez que cada problema requer uma solução específica, e, eventualmente, essas soluções se combinam para criar a alternativa mais adequada.

3.1 Influências estéticas:

Figura 16: Referências estéticas



Fonte: Arquivo do autor

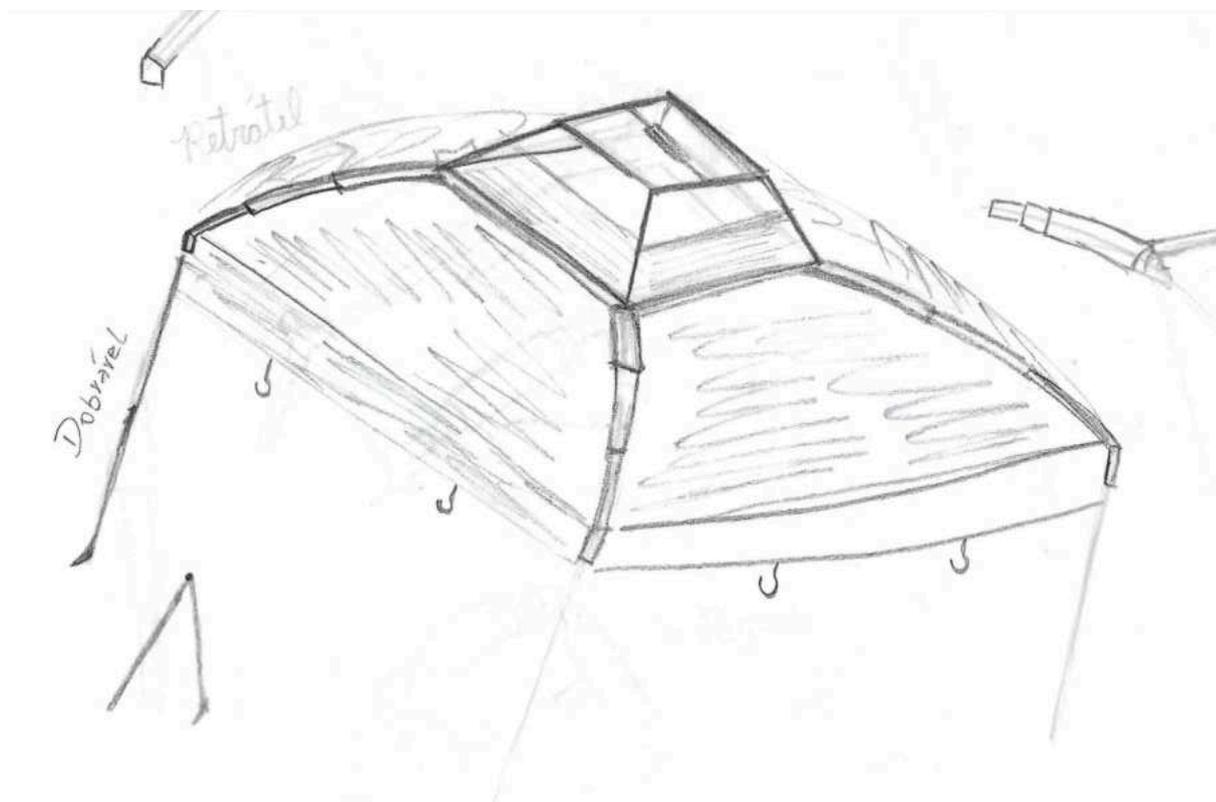
Neste caso é uma junção de referências de estruturas diferentes e possíveis itens de série para serem incluídos, uma vez que uma das propostas do projeto é ter partes de fácil reposição e equipamentos de suporte. Então planejar a inclusão desses itens é de grande valor.

3.3 Geração de alternativas:

As soluções concebidas nesta fase, foram resultado da busca pelos requisitos relacionados e quantificados na análise já apontada (tabela 2), tentativas de simplificar estruturas e mecanismos que já existem no mercado ou reduzir número de peças e componentes, buscando a todo momento melhorar a experiência do usuário.

No desenvolvimento das alternativas projetuais buscou-se não só pela estética já associada aos projetos de barraca voltadas para praia, mas como de barracas de outros estilos também.

Figura 18: esboço 1

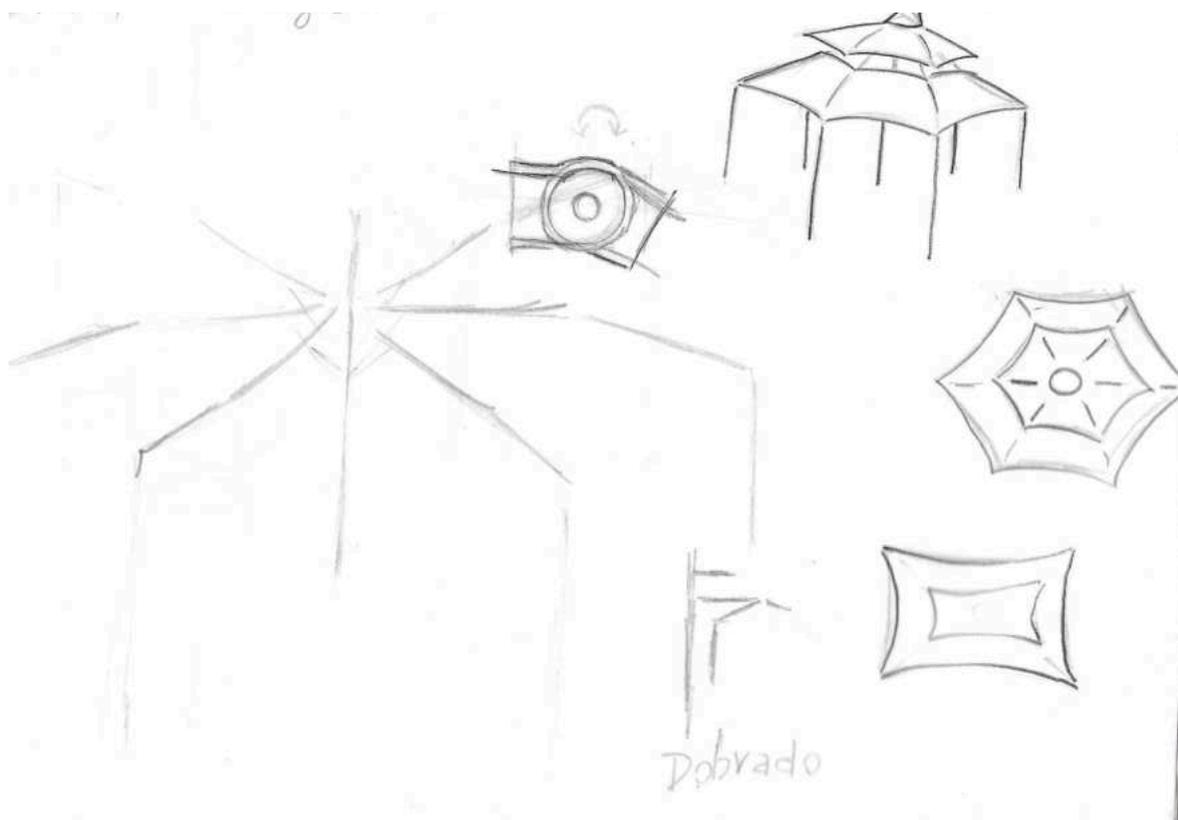


Fonte: Arquivo do autor

A primeira ideia concebida pensando em estruturas tubulares focando na ideia de ser retrátil (figura 18).

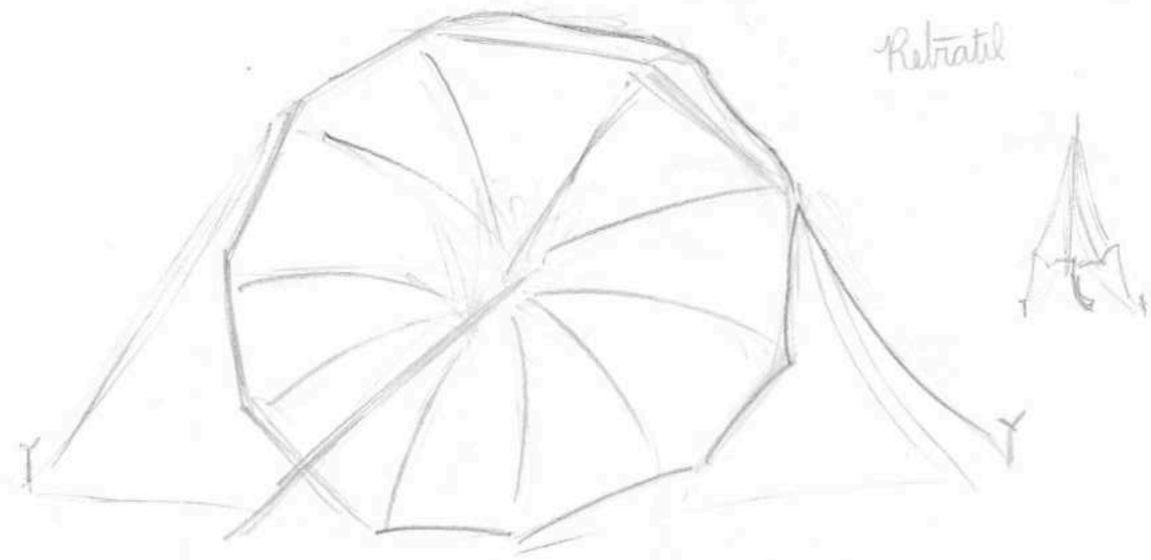
Outras ideias foram elaboradas inspiradas em formas já existentes, pensando nos mecanismos já instaurados no mercado (figuras 19, 20 e 21).

Figura 19: esboço 2



Fonte: Arquivo do autor

Figura 20: esboço 3



Fonte: Arquivo do autor

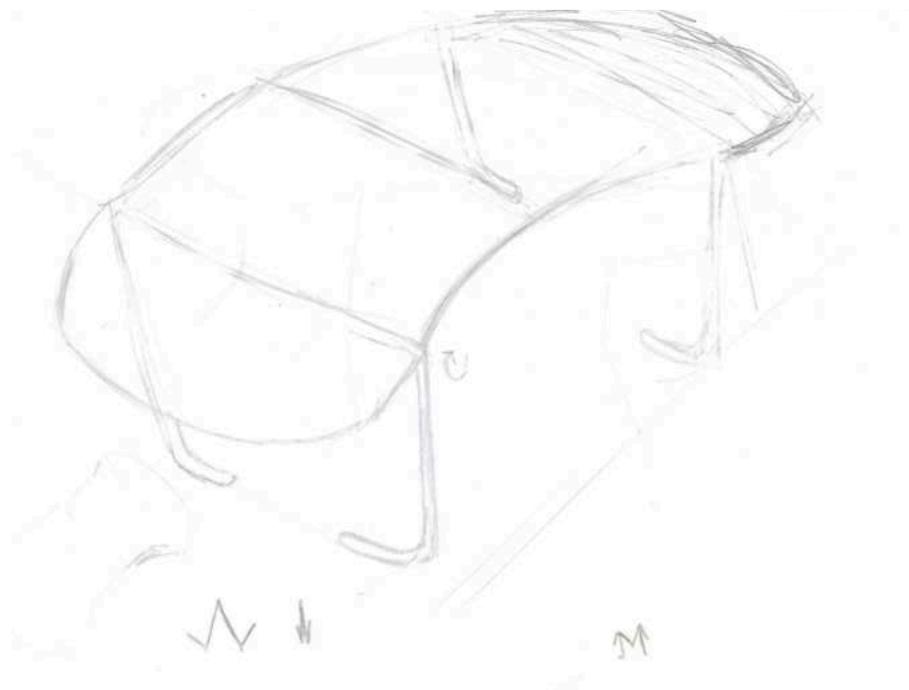
Figura 21: esboço 4



Fonte: Arquivo do autor

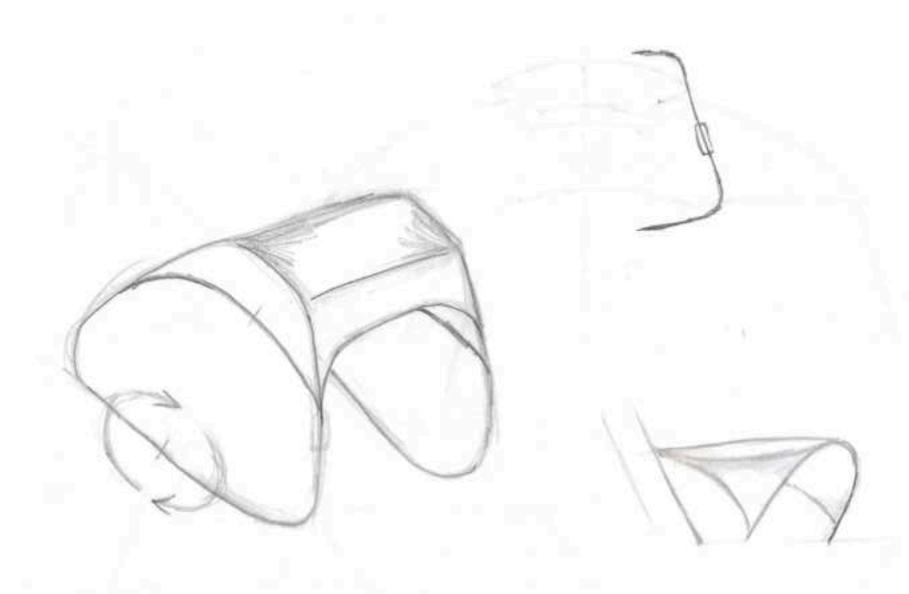
Já um outro viés de pensamento, foi pensado em estruturas simplificadas mais focadas no armazenamento (figuras 22, 23, 24 e 25).

Figura 22: esboço 5



Fonte: Arquivo do autor

Figura 23: esboço 6



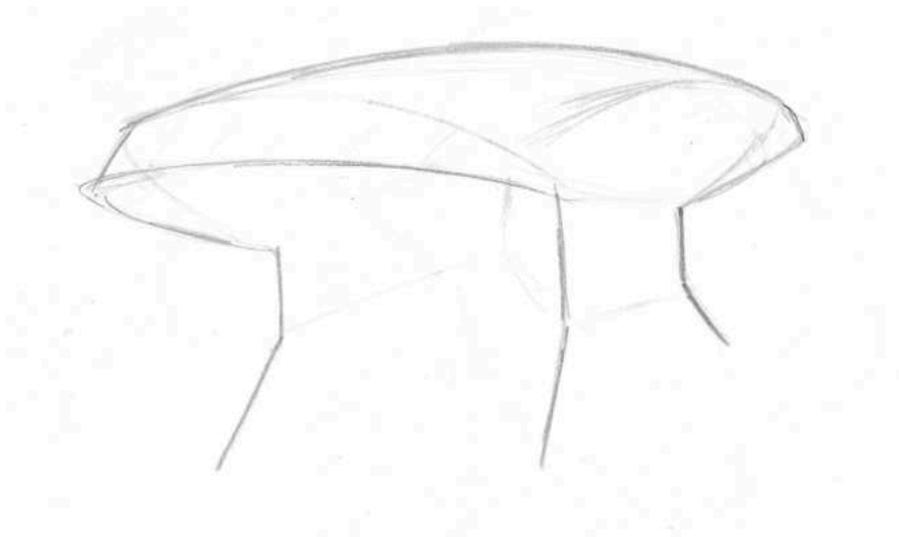
Fonte: Arquivo do autor

Figura 24: esboço 7



Fonte: Arquivo do autor

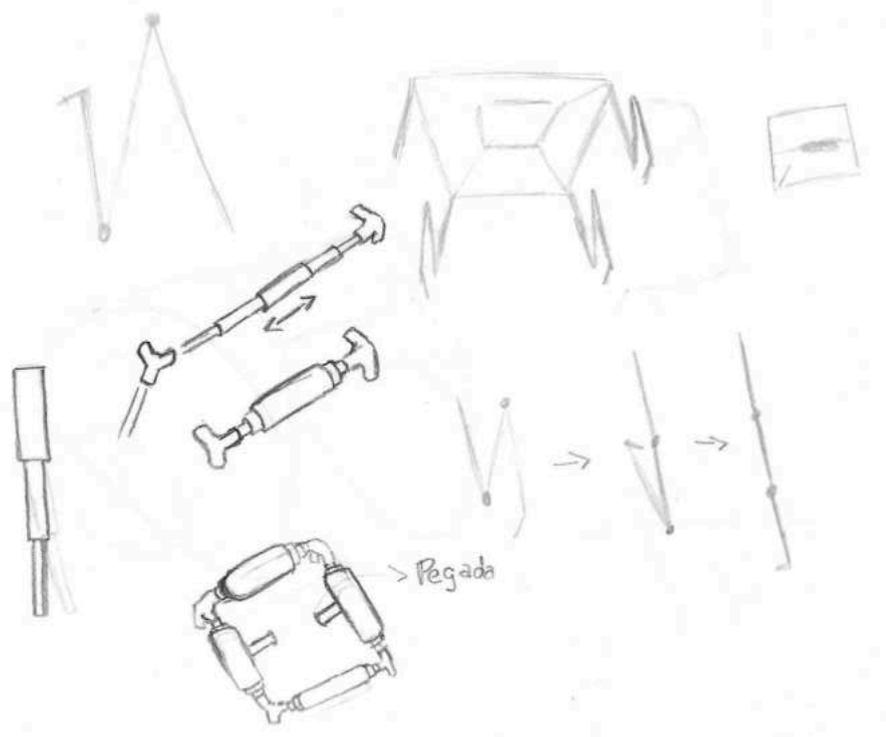
Figura 25: esboço 8



Fonte: Arquivo do autor

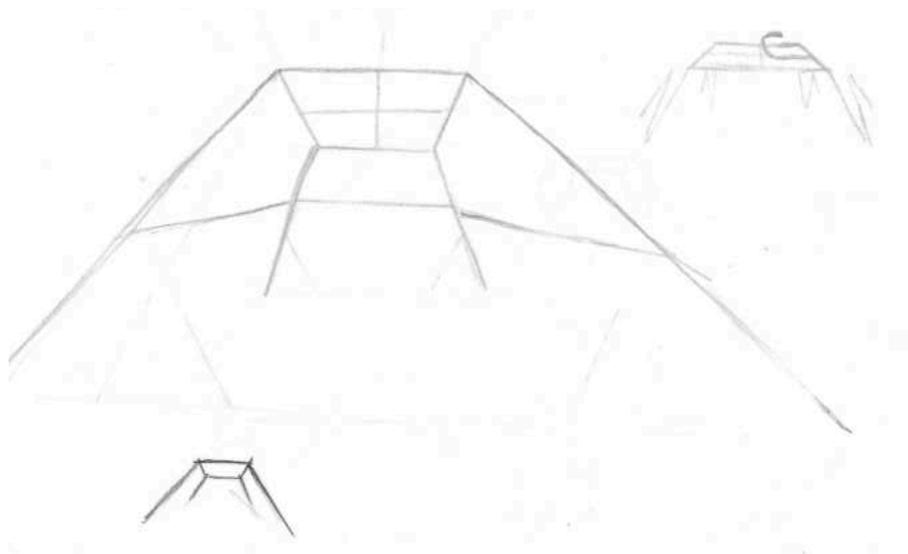
Já com o foco no transporte, foram desenvolvidas outras propostas com alças e pegadas (figuras 26 e 27)

Figura 26: esboço 9



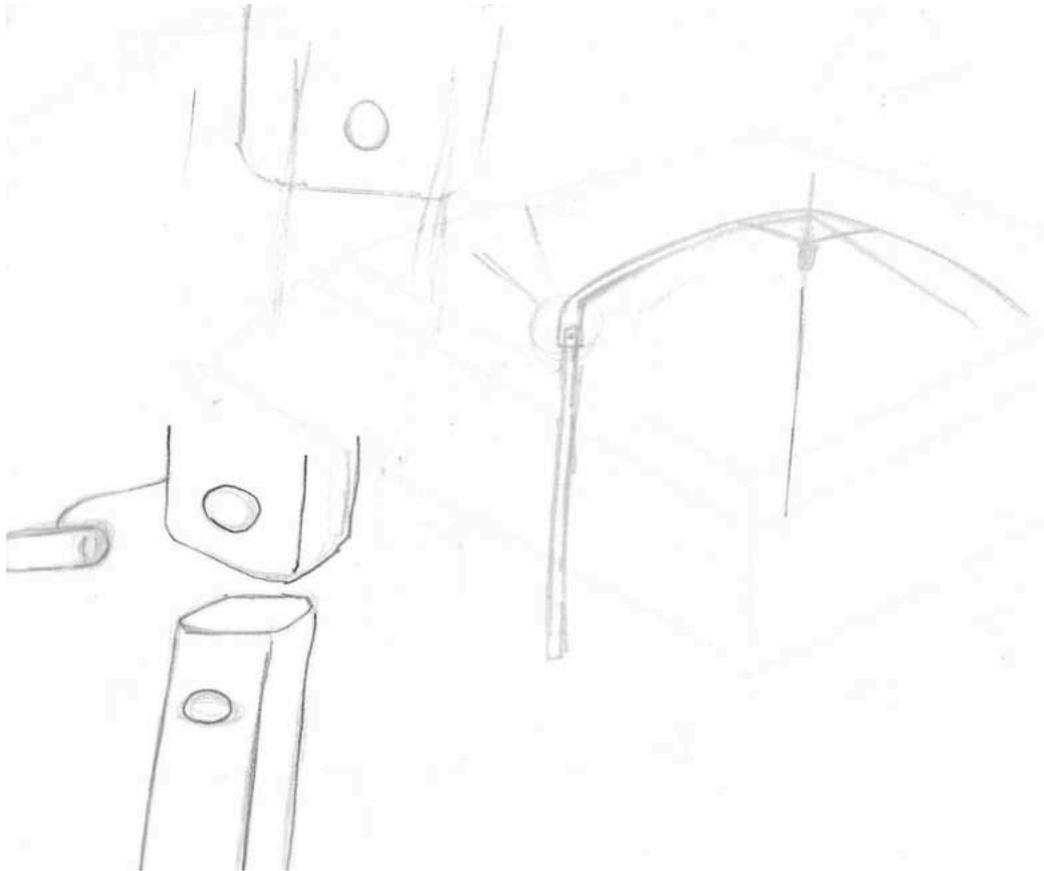
Fonte: Arquivo do autor

Figura 27: esboço 10



Fonte: Arquivo do autor

Figura 28: esboço de encaixe

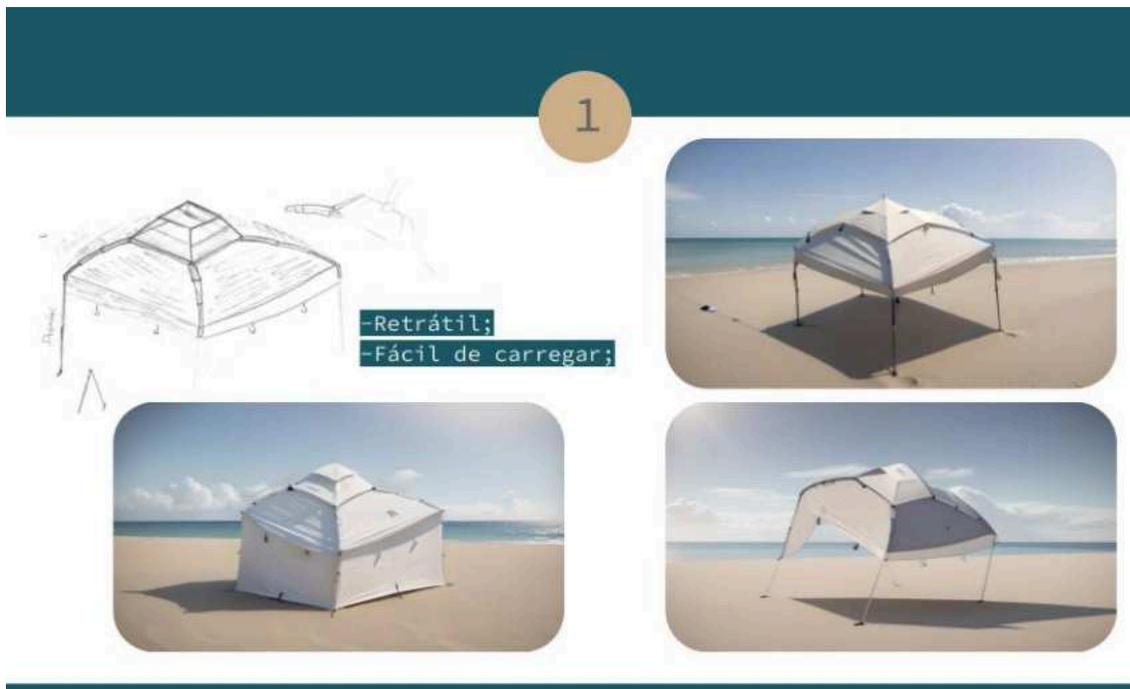


Fonte: Arquivo do autor

3.3.2 Renders de esboços com IA

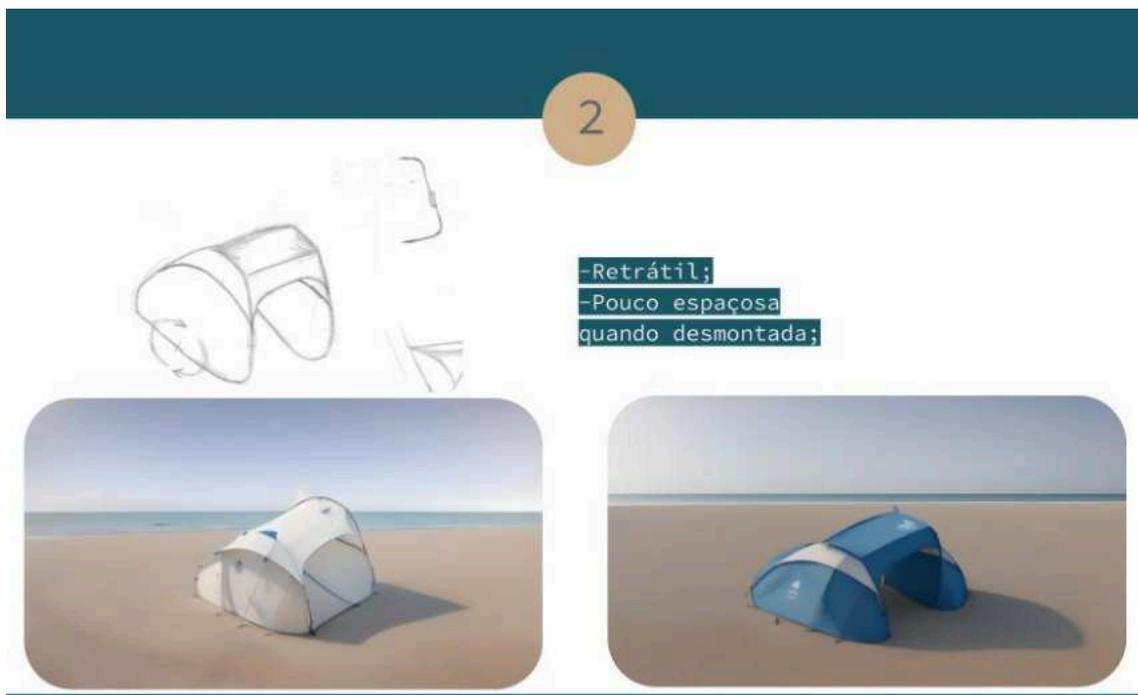
Depois de algumas alternativas geradas com esboços, foi utilizado uma ferramenta de inteligência artificial, Vizcom, para transformar os esboços em imagens realistas. Essa IA funciona com o uso de alimento de informações, por meio de prompt, que são palavras chaves para influenciar no resultado da imagem e também se alimenta de outras imagens que são usadas como base. Nesses casos a seguir, os prompts usados foram “industrial design” e “beach tent” e as imagens de base foram os esboços produzidos e apresentados no tópico anterior. Não só para ajudar terceiros a entender melhor meus desenhos, mas a ferramenta também serviu para dar novas ideias, como em alguns casos que o render não gerava um resultado esperado e produzia uma forma completamente diferente do conjecturado, mas dava uma nova cara ou até uma nova funcionalidade para a alternativa.

Figura 29: Render do esboço 1



Fonte: Arquivo do Autor

Figura 30: Render do esboço 2



Fonte: Arquivo do autor

Figura 31: Render do esboço 3



Fonte: Arquivo do autor

Figura 32: Render dos esboços 4 e 5



Fonte: Arquivo do autor

Figura 33: Render dos esboços 6 e 7



Fonte: Arquivo do autor

Figura 34: Render dos esboços 8 e 9



Fonte: Arquivo do autor

3.4 Alternativas promissoras

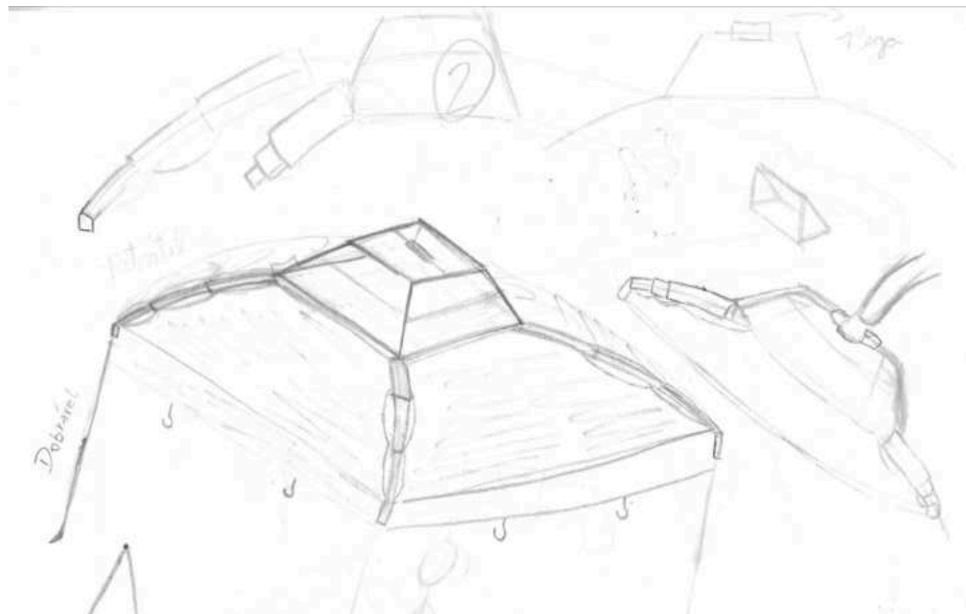
As imagens geradas foram muito importantes para se ter um entendimento melhor dos esboços iniciais, algumas delas deixaram até a ideia mais interessante do que quando estavam sendo concebidas, como na alternativa 2 (figura 30). E outras chegaram a gerar ideias novas, como na alternativa 5 (figura 32), que sem a intenção gerou um compartimento no centro da barraca que poderia até ser uma opção, mas logo foi descartada por atrapalhar o fluxo dentro da mesma.

As alternativas escolhidas mais promissoras foram as 1, 2 e 4 (figuras 29, 30 e 32). E foi feita uma tentativa de se aprofundar nelas, foram feitos novos desenhos tentando ilustrar melhor o funcionamento das mesmas.

3.4.1 Aprofundamento das alternativas

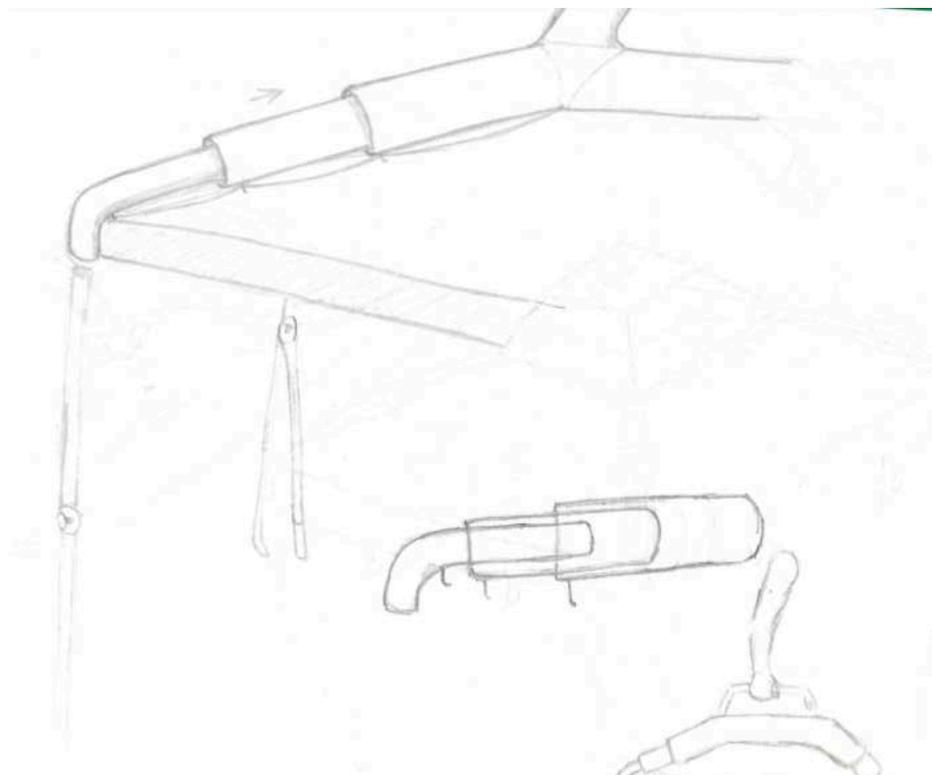
Na tentativa de aprofundar na alternativa 1, buscou-se focar no mecanismo de recolhimento das hastes no tipo telescópio, foi proposto desta forma para que a barraca quando guardada ocupasse menos espaço possível. Também foi proposta uma estrutura na sua parte superior para uma pega e auxiliar no transporte da mesma, e também ganchos em suas extremidades para carregar os pés da barraca, para que não precisasse de muitas viagens para buscar a barraca e levá-la até o destino.

Figura 35: Aprofundamento da alternativa 1



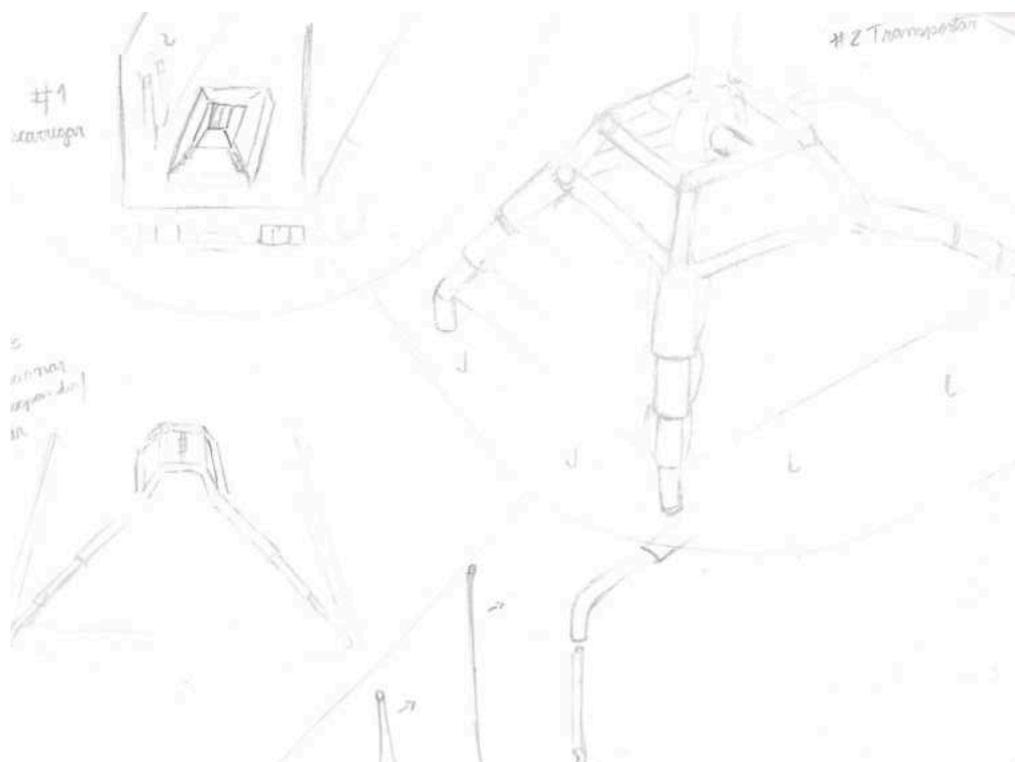
Fonte: Arquivo do autor

Figura 36: Aprofundamento da alternativa 1



Fonte: Arquivo do autor

Figura 37: Aprofundamento da alternativa 1



Fonte: Arquivo do autor

Mas, mais pra frente foi descartada a alternativa 1, pois o uso de mecanismos como o tubo telescópico, embora fosse uma boa opção por ser retrátil e possibilitar espaço, não era uma boa opção para usar num ambiente com areia como a praia, pois a areia tendo a possibilidade de entrar dentro desses tubos com certa facilidade degradaria e estrutura por meio de abrasão podendo até eventualmente travar o mecanismo.

Já na alternativa 2 não se teve sucesso na tentativa de aprofundar de forma conceitual e funcional.

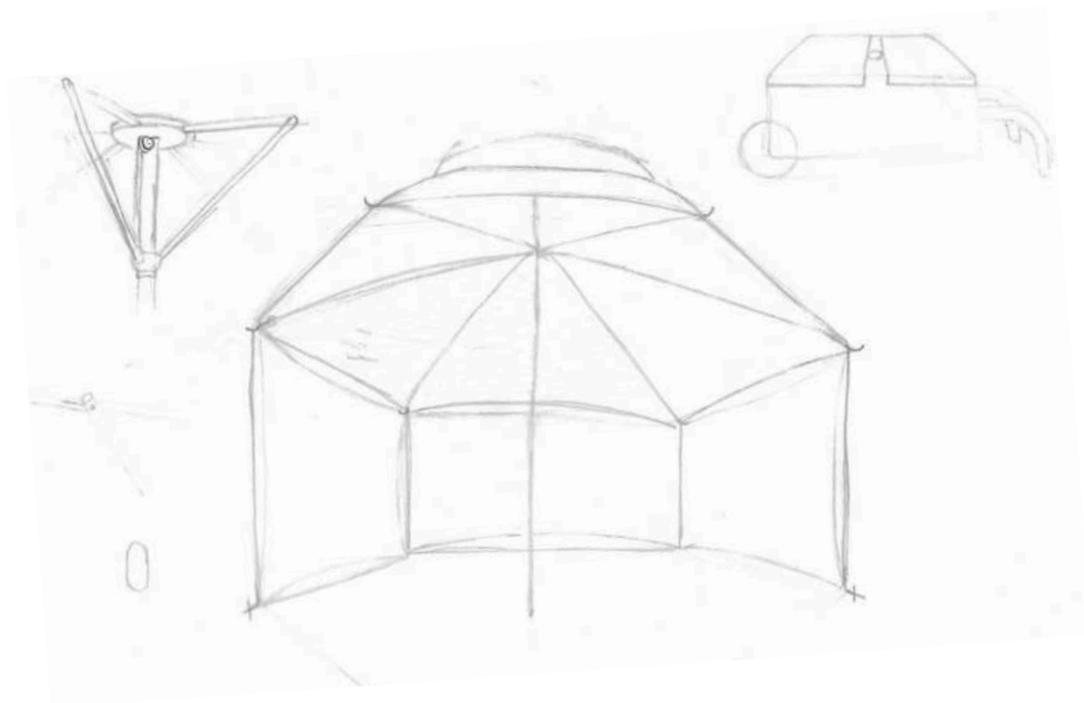
3.4.2 Alternativa Escolhida

Em seguida, na alternativa 4 por conta dos renders dos esboços, surgiu uma ideia de uma barraca convencional em maior escala com novas funções, como de por exemplo ter hastes na parte externa, com a função em primeiro plano de sustentar lonas que poderia tampar as seções laterais, tendo maior e melhor controle do fluxo de clientes. Por exemplo,

tampar alguma das seções para não precisar se preocupar em inspecioná-la, como a parte traseira, ou lateral que tenha algum material ou equipamento.

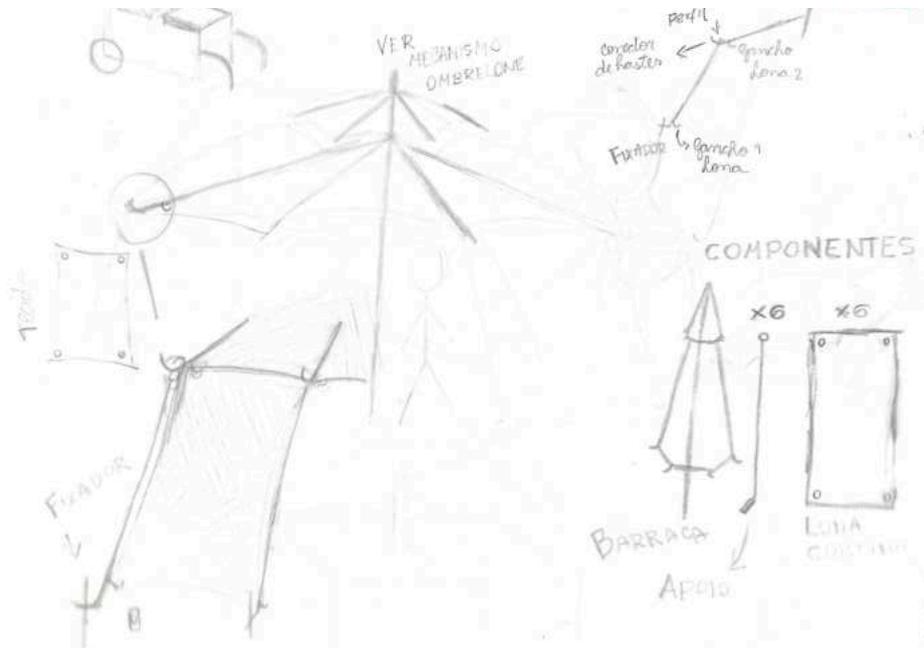
A vantagem de se ter uma barraca com o formato de um guarda-sol convencional, era que mesmo sendo bem maior em escala, quando recolhido ocupa menos espaço em comparação a outras barracas grandes convencionais, e teria menos peças para guardar e transportar.

Figura 38: Aprofundamento da alternativa escolhida



Fonte: Arquivo do autor

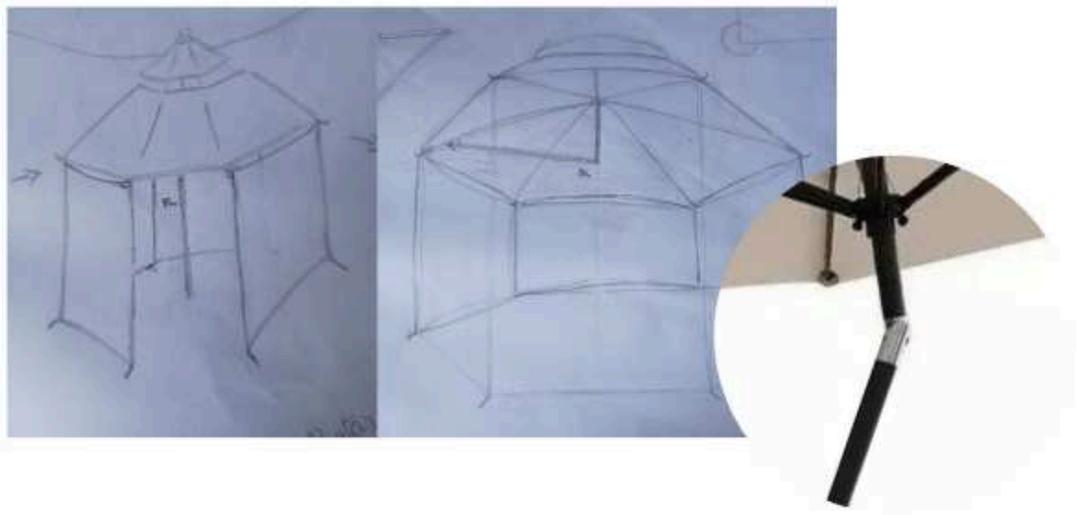
Figura 39: Aprofundamento da alternativa escolhida 2



Fonte: Arquivo do autor

Tendo escolhido essa alternativa para prosseguir com o desenvolvimento, começou a se problematizar outras questões, como a de uma haste no meio do espaço de trabalho, que poderia atrapalhar o fluxo de pessoas e funcionários. A partir disso foi levantada a ideia de que a haste central dobrasse para liberar esse espaço.

Figura 40: Desenvolvimento da alternativa escolhida



Fonte: Arquivo do autor

Com medo que o desenho não passasse o entendimento completo do mecanismo, foi feito um modelo reduzido improvisado para ajudar na visualização.

Figura 41: Modelo reduzido

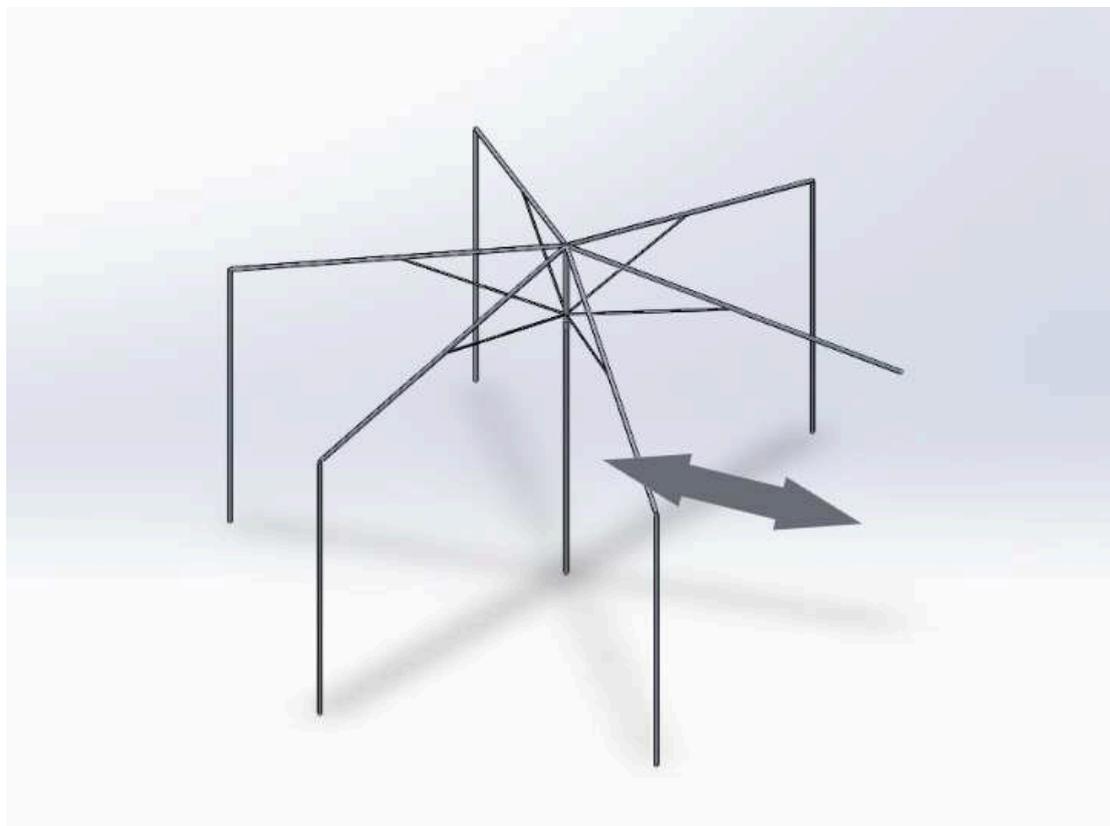


Fonte: Arquivo do autor

Pelo fato do modelo em questão ter um problema de escala e proporção houve um imprevisto por ter sido feito às pressas, o tamanho da haste central que seria dobrada não necessariamente iria acomodar-se por dentro da cobertura. Surgiu então a ideia de fazer com que essa haste central fosse retirada depois da barraca aberta, essa possibilidade se deu com o fato que de a barraca teria outras hastes rígidas externas, inicialmente com a função de segurar as lonas laterais, mas agora com a função de suportar a barraca também.

Para um alívio de peso e volume de peças, uma das hastes externas foi tirada, e será substituída pela haste central depois de montada (figura 42).

Figura 42: Esqueleto virtual inicial



Fonte: Arquivo do autor

3.5 Modelo em Escala 1:1

A partir desses resultados foi conjecturado um modelo em escala real, não só para não ter problemas de visualizar as proporções do projeto mas também ter uma noção do volume que a barraca iria ocupar.

Numa primeira etapa, foram feitas marcações no chão para se ter uma ideia do perímetro que a barraca ocuparia (figura 43), fitas foram coladas ao chão para a marcação. Nesse momento foi feita uma marcação de 3x3 metros, espaço que a atual barraca em vigor, modelo árabe, ocupa.

Figura 43: Perímetro da barraca em vigor



Fonte: Arquivo do autor

E com a finalidade de melhorar a visualização foi simulado e marcado alguns dos objetos que são vinculados a esse espaço, como o cooler, cadeira e um guarda-sol convencional.

Figura 44: Simulação da ocupação de espaço dentro do perímetro



Fonte: Arquivo do autor

Em seguida se deu início a confecção do modelo, no qual foi usado um guarda-sol de praia convencional para base e o mesmo foi sendo modificado. Usando varetas de bambu presas as hastes do guarda-sol, foi alongado o diâmetro do mesmo para que ficasse no tamanho desejado (figura 45 e 46).

Figura 45: Alongamento do diâmetro do Guarda-sol



Fonte: Arquivo do autor

Figura 46: Guarda-sol alongado aberto



Fonte: Arquivo do autor

O guarda-sol alongado fechado já dava algumas pistas de que o tamanho da barraca final ficaria maior que o esperado (figura 47).

Figura 47: Guarda-sol alongado fechado



Fonte: Arquivo do autor

Depois das hastes alongadas, foi confeccionado um pano para simular a lona que cobriria as abas do guarda-sol. Primeiro foram feitas as marcações em folhas de jornal coladas com fita (figura 48) para criar um modelo das abas complementares (figura 49). E depois usado os modelos para cortar o tecido e depois os mesmos foram costurados (figura 50).

Figura 48: Folhas de jornal coladas com fita com marcação para corte



Fonte: Arquivo do autor

Figura 49: Modelo da aba em cima do tecido



Fonte: Arquivo do autor

Figura 50: Abas cortadas e costuradas



Fonte: Arquivo do autor

Seguidamente o tecido foi preso na estrutura montada anteriormente, o guarda-sol alongado. Com a utilização de linhas de costura, arames e linhas de pesca de nylon (figuras 51, 52, 53 e 54).

Figura 51: Prendendo o tecido na estrutura



Fonte: Arquivo do autor

Figura 52: Uma aba presa



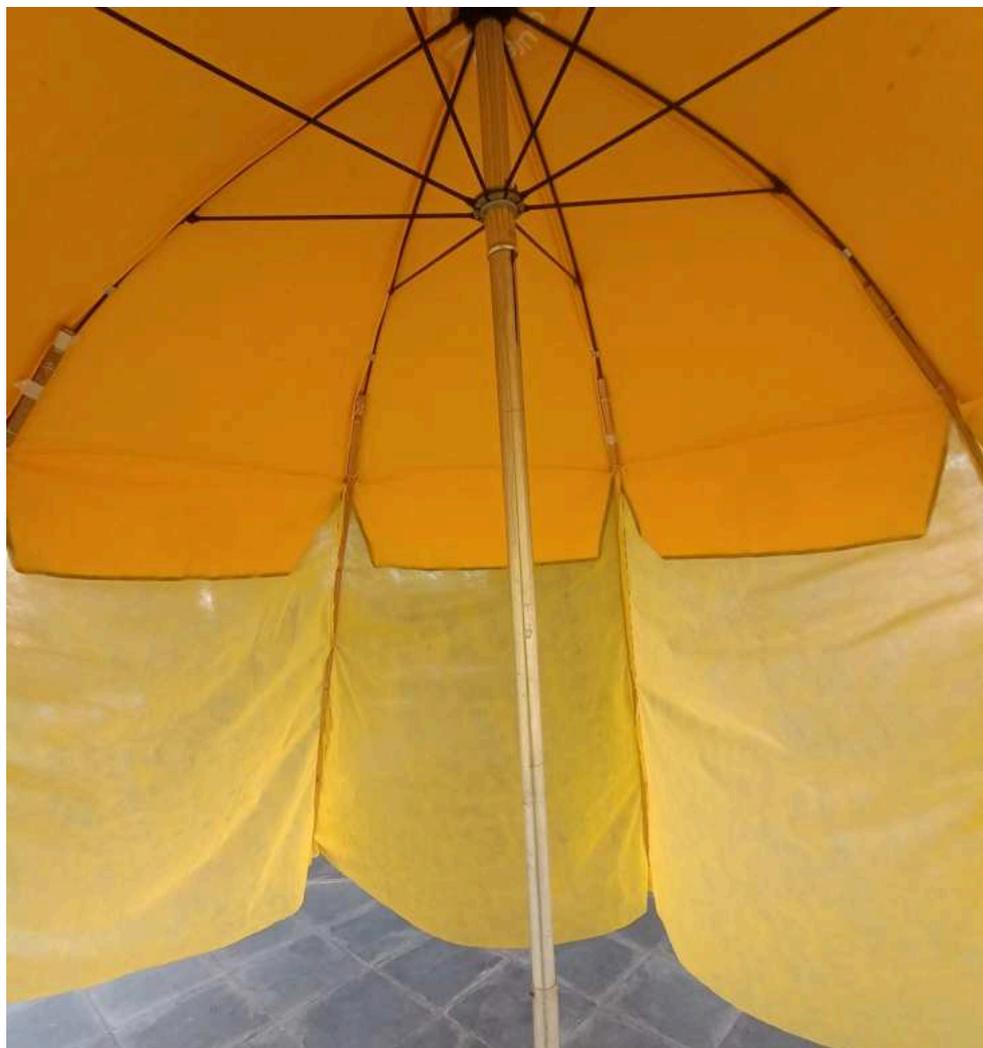
Fonte: Arquivo do autor

Figura 53: Todas as abas presas



Fonte: Arquivo do autor

Figura 54: Tecido todo preso e costurado visto por dentro



Fonte: Arquivo do autor

Ao meio do processo da montagem foi constatado uma dificuldade alta em lidar com o modelo em dias com ventos fortes, esse fato também se deu ao uso de materiais flexíveis, como a vara de bambu e a haste do guarda-sol base. Com hastes rígidas essa dificuldade seria bem menor mas não inexistente.

Como as hastes usadas eram leves e flexíveis, e as condições climáticas não ajudaram, mesmo depois de montado era difícil ter noção do real tamanho do modelo. Para isso foi simulado também, as hastes externas com varas de bambu, para serem usadas de sustentação e abrir o modelo para ajudar essa visualização (figuras 55, 56 e 57).

Figura 55: Modelo volumétrico montado



Fonte: Arquivo do autor

Figura 56: Volumétrico humanizado para escala



Fonte: Arquivo do autor

Figura 57: Altura da passagem



Fonte: Arquivo do autor

Mesmo com as hastes externas era muito difícil manter a estrutura em pé, pelo fato de que não estava sendo montada na areia e também tinha que lidar com as tensões das hastes flexíveis, não estava fixada e nem apoiada em nada.

Foi utilizado alguns suportes, como tijolos e garrações d'água para segurar as peças nos lugares (figura 58), mas também não foi o suficiente devido a força do vento. Para que a estrutura ficasse em pé estática também foi utilizado alguns arames e cordas para amarrar a mesma (figuras 59 e 60).

Figura 58: Galão usado como peso na base



Fonte: Arquivo do autor

Figura 59: Amarrando a estrutura com corda



Fonte: Arquivo do autor

Figura 60: Amarrando a estrutura com arame



Fonte: Arquivo do autor

Foi levantada uma ideia de fazer com que a lona de cobertura não ficasse fixa em na extremidade da haste, para diminuir a resistência do vento neste primeiro momento de montagem e fixação. E também para liberar espaço e viabilizar acesso à haste central para realizar a abertura da estrutura principal.

Depois da suspeita dessa proposta, foi realizado um teste e comprovado que a barraca abria e fecharia sem nenhum problema com a lona recolhida. Também foi notado que isso realmente resolveria o problema do vento, este teste foi realizado num dia chuvoso e com ventos moderados e pelo fato de maior parte da lona estar recolhida, não houve problemas com a resistência do vento também.

Figura 61: Estrutura aberta e fechada com o tecido recolhido



Fonte: Arquivo do autor

CAPÍTULO IV: DETALHAMENTO TÉCNICO - PRODUTO FINAL

No primeiro tópico deste capítulo, serão apresentados e descritos os materiais, processos de fabricação e acerca das funcionalidades do sistema.

A decisão sobre material e processo de fabricação de cada componente está condicionada por vários fatores, entre eles, as necessidades específicas do projeto e sua viabilidade em termos de condições climáticas. Foram levadas em consideração o custo e acessibilidade das peças, por conta disso também foi prevista a utilização de vários itens de série para facilitar a reposição dessas peças, tendo em vista que esses trabalhadores não têm nenhum tipo de suporte da prefeitura para questões como manutenção.

4.1 Materiais e processos de fabricação

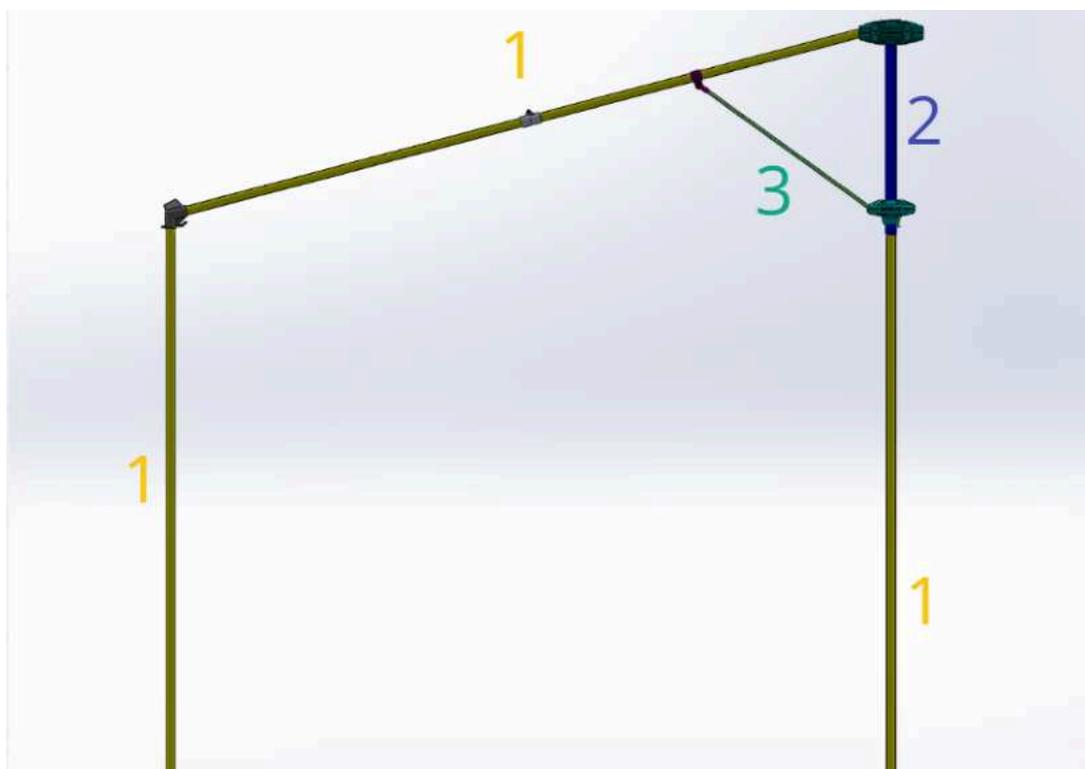
O material usado mais predominantemente neste projeto foi o alumínio, em formato de tubo, por ser um material que além de ser barato e fácil de achar, o alumínio é um metal leve, macio, porém resistente, de aspecto metálico branco, que tem um revestimento fino de um óxido que protege o alumínio de corrosão. Atendendo assim as restrições e também os requisitos discutidos no capítulo 2.

4.1.1 Estrutura principal

Foram utilizados 3 tipos de perfil de alumínio na estrutura:

- 1" com parede de 1mm (amarelo);
- 1 ¼" com parede de de 1/8 (azul);
- 3/8" com parede de 1mm (verde).

Figura 62: Tubos da estrutura principal



Fonte: Arquivo do autor

4.1.2 Detalhamento das demais peças

Outras peças que precisarão ser produzidas separadamente como as castanhas e o joelho que faz a ligação das hastes superior com a haste lateral serão produzidas por injeção de termoplástico.

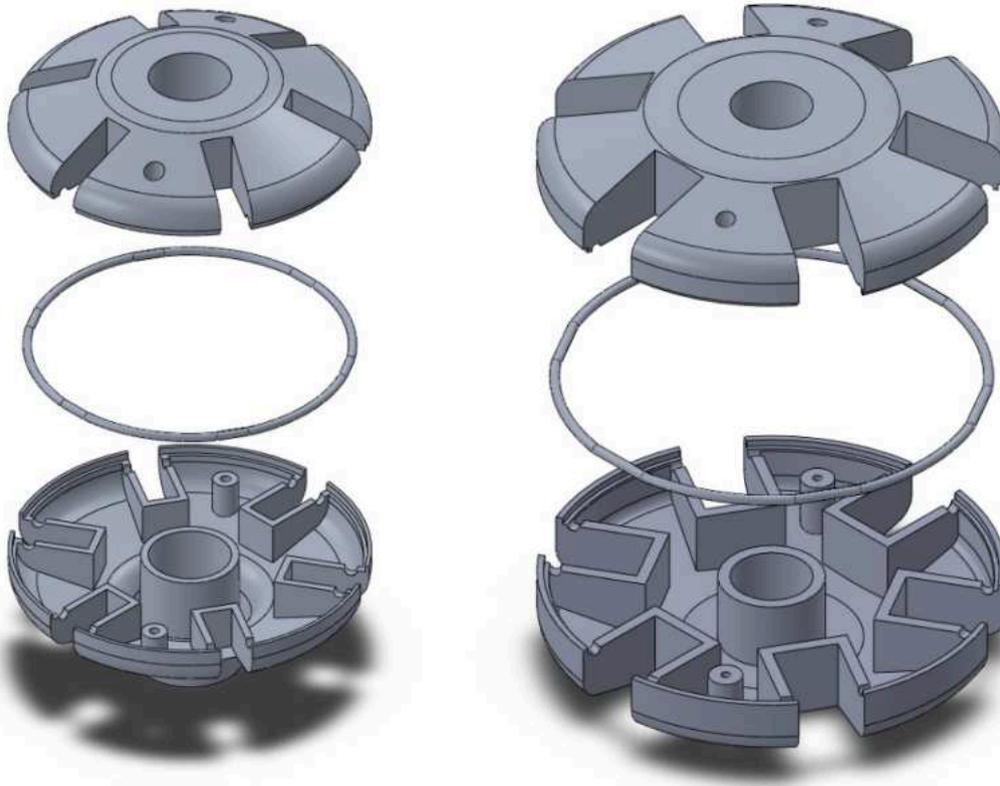
Figura 63: Joelho de apoio



Fonte: Arquivo do autor

Esta peça foi projetada para não só fazer a união das hastes superior e lateral, como também servir de apoio para a lona lateral na parte de cima com seu gancho e prender a lona superior (cobertura) com seu furo atrelado a um mosquetão, que também pode ser usado para prender esteios caso necessário.

Figura 64: Explosão das castanhas inferior (móvel) e superior (fixa).



Fonte: Arquivo do autor

Estas peças serão bi partidas, divididas na peça superior e inferior, precisando assim da produção de dois moldes cada.

Este processo de injeção de termoplásticos foi escolhido pois, embora seja mais caro o investimento inicial de um molde, ele é mais efetivo em produções em grande escala, tornando-o mais barato ao longo do tempo depois de produzido um número de peças em série.

O material escolhido para produzir essas peças foi poliamida (PA ou nylon), mais especificamente o PA12 por conta de suas peculiaridades, principalmente por ser o mais adequado para ambientes húmidos.

O TECAMID 12 natural é uma poliamida semicristalina 12 (PA12) com tenacidade altíssima e boa resistência química, com sensibilidade reduzida à ruptura por tensão. As propriedades do TECAMID 12 incluem as características mais baixas de absorção de água entre todas as poliamidas, o que significa que qualquer peça feita de PA 12 deve permanecer estável em ambientes úmidos. Além disso, o PA 12 também possui boa resistência ao impacto, boas propriedades de atrito de deslizamento e boa resistência ao desgaste. Comparado a outras poliamidas, a poliamida 12 possui um dos pontos de fusão mais baixos disponíveis, a 180°C, e uma densidade comparativamente baixa de 1,02 g/cm³. (Ensinger, TECAMID12 Natural, acesso em: 2024)

Principais características do PA12:

- alta tenacidade;
- boas propriedades de deslize;
- resistente a grande variedade de óleos, graxas e combustíveis;
- alta estabilidade dimensional;
- baixa densidade;
- baixa absorção de água;
- boa soldabilidade e colagem.

O material escolhido para usar nas partes de tecido, como a cobertura de cima e das laterais, foi uma lona impermeável com proteção UV. Esse material é muito comum o uso em aplicações como esta, em praias, lugares com piscina ou regiões com muita incidência de sol.

Figura 65: Peso da lona de cobertura



Fonte:

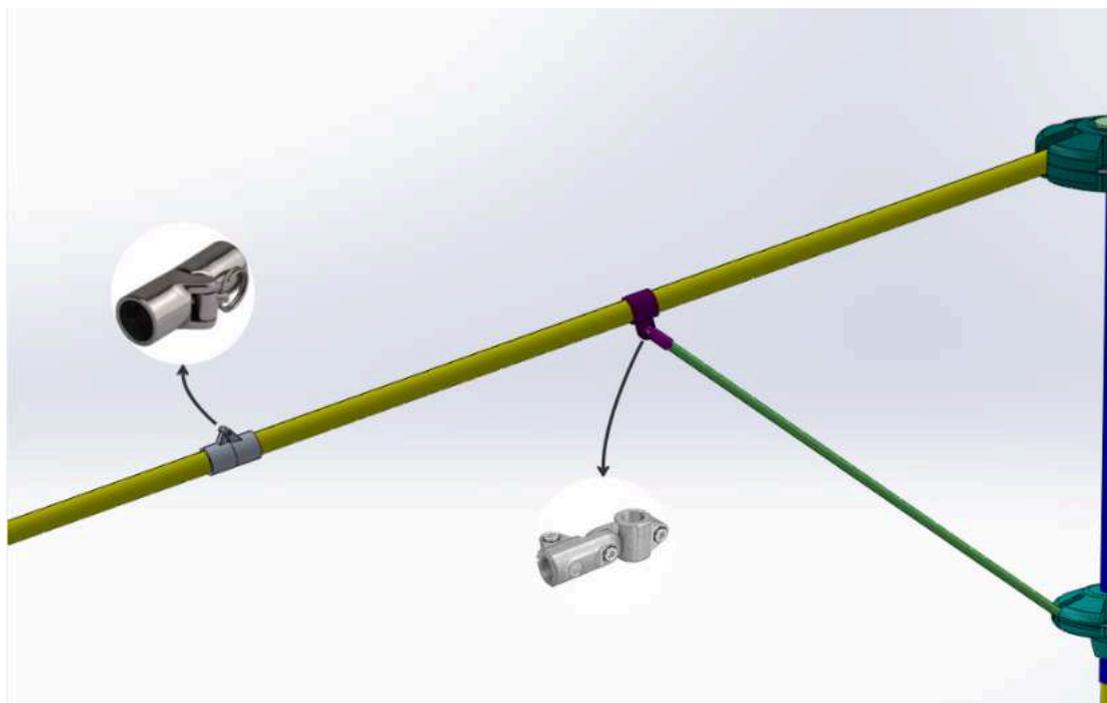
<https://lojamelin.com/products/toldo-portatil-com-protecao-uv-flexivel-e-ultra-resistente?variant=402684913582>

71

4.2 Itens de série

Com o intuito de baratear e facilitar a reposição de peças por parte dos usuários, foi conjecturado vários itens que são fáceis de serem encontrados em lojas simples como lojas de construção ou até em mercados.

Figura 66: Itens de série da haste superior



Fonte: Arquivo do autor

Pensando em diminuir o tamanho da barraca fechada e também para ajudar na montagem, foi adicionada uma dobradiça no meio da haste superior da estrutura da barraca (figura 67).

Figura 67: Dobradiça da haste superior



Fonte: <https://www.bluebottlemarine.com/products/stainless-steel-316-25mm-tube-hinge.html>

Foi optado por esse modelo pois possui uma trava, um detalhe imprescindível para que depois de aberta a haste não feche sozinha quando estiver ventando ou caso a estrutura receba impactos de outras fontes, como esbarrões, e também por comportar tubos de 1 polegada.

A outra peça deste conjunto foi escolhida não só para possibilitar esse movimento mas também para adicionar resistência e estabilidade nesta junta (figura 68).

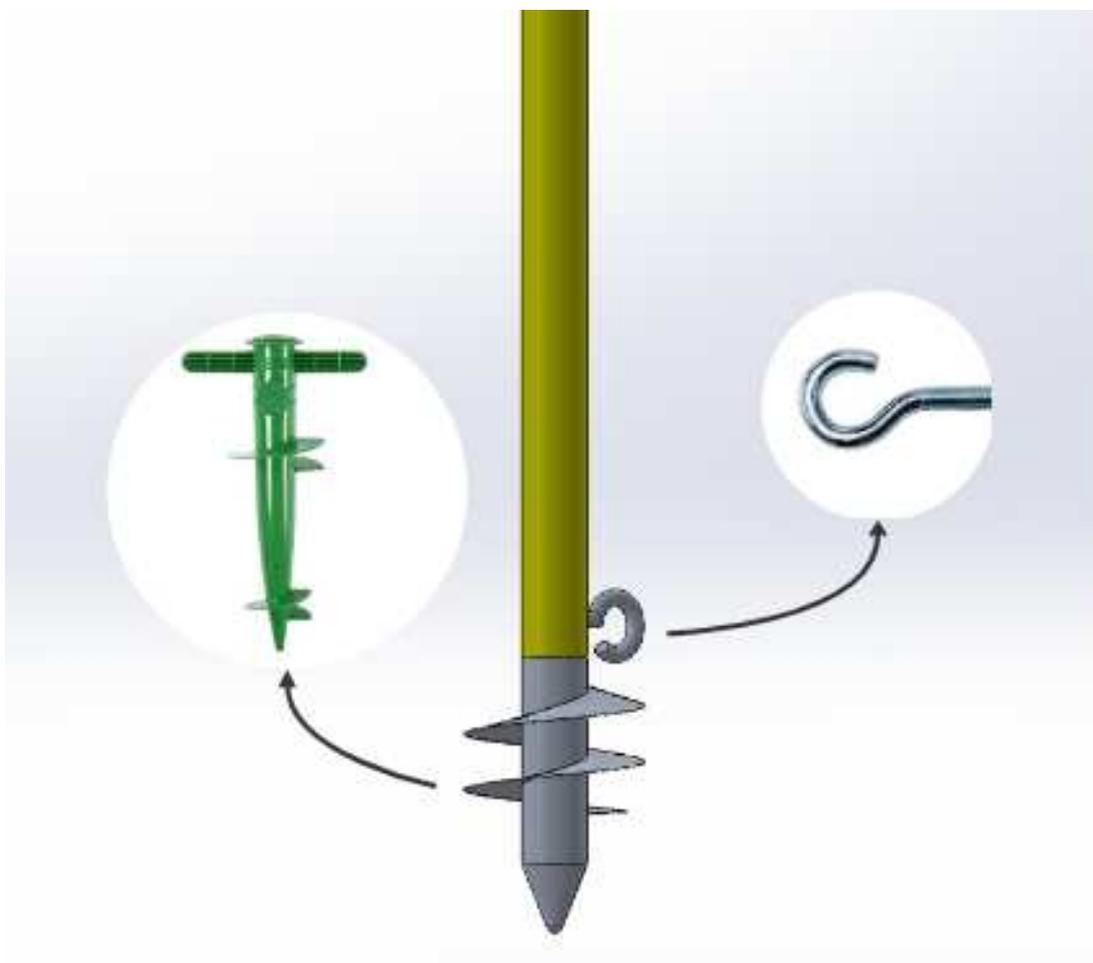
Figura 68: Apoio da haste fina



Fonte: <https://www.bluebottlemarine.com/products/stainless-steel-316-25mm-tube-hinge.html>

A haste lateral também possui dois itens de série para ajudar a experiência de quem estiver montando.

Figura 69: Itens de série da haste lateral



Fonte: Arquivo do autor

Para dar uma sustentação e fixação maior depois da barraca montada também foi adicionado uma âncora de areia, um item que será acoplado no fundo da haste lateral.

Figura 70: Âncora de areia



Fonte:

https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-4191715244-kit-5-suporte-de-areia-para-praia-guarda-sol-ncora-colors_JM

O gancho escolhido foi um com um acabamento galvanizado em sua superfície para resistir ao ambiente. Ele tem a função de prender a parte de baixo da lona que fecha as laterais da barraca.

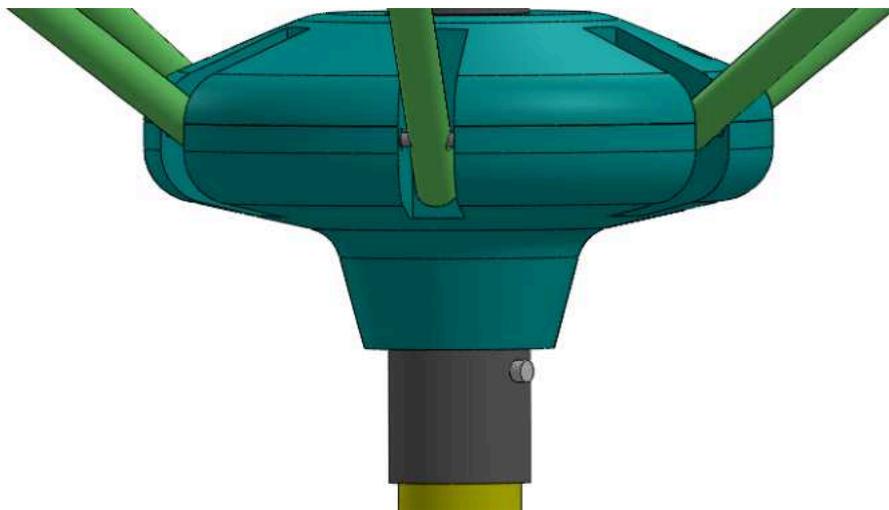
Figura 71: Gancho



Fonte: <https://www.hackettspipeline.com/Products/g25/010C33G25>

Para facilitar o mecanismo de abrir e fechar a barraca também foi adicionado um botão de mola para segurar a castanha móvel.

Figura 72: Trava da castanha móvel



Fonte: Arquivo do autor

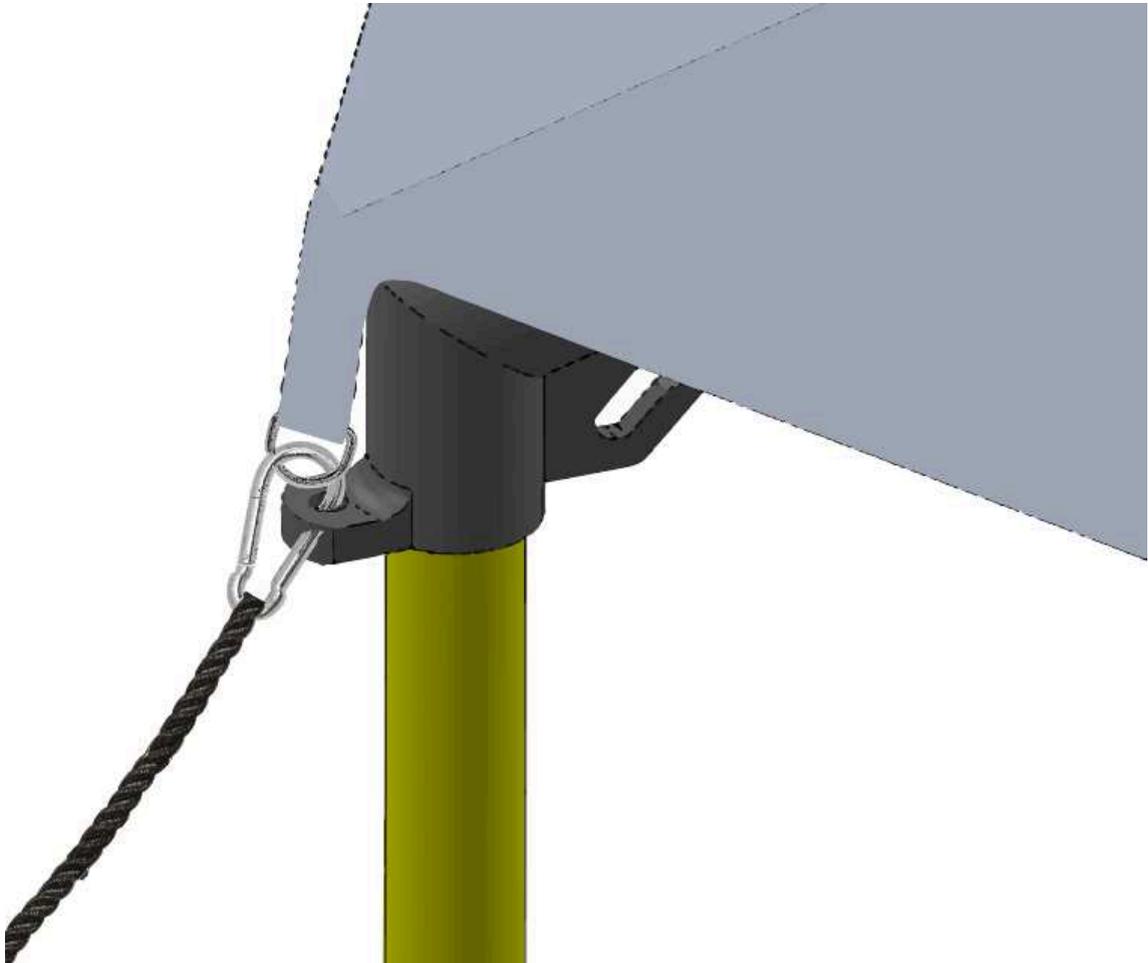
Figura 73: Botão de mola



Fonte: <https://www.amazon.com.br/clipes-caiaque-pressão-travamento-single/dp/B09V7HZTN4>

Outro item de série implementado para facilitar o montar e desmontar dos componentes é o mosquetão, já comentado anteriormente, que fará a união da cobertura com o joelho de apoio. E também poderá servir para prender os esteios caso seja necessário.

Figura 74: Montagem mosquetão



Fonte: Arquivo do autor

4.2.1 Aviamentos

Alguns aviamentos também foram necessários, pois por se tratar de um produto com partes de tecido que fazem o uso de costuras. As lonas foram costuradas com linhas de nylon bonderizadas, aplicações que necessitam de resistência e destaque da costura. Na ponta da cobertura foi adicionada uma meia argola para que seja feita a fixação do toldo com o Joelho de Apoio, uma solução já comentada anteriormente. E para as lonas laterais que possuem furos nas suas quinas para o encaixe, foram equipadas com ilhós para preservar a integridade dos furos.

Figura 75: aviamentos



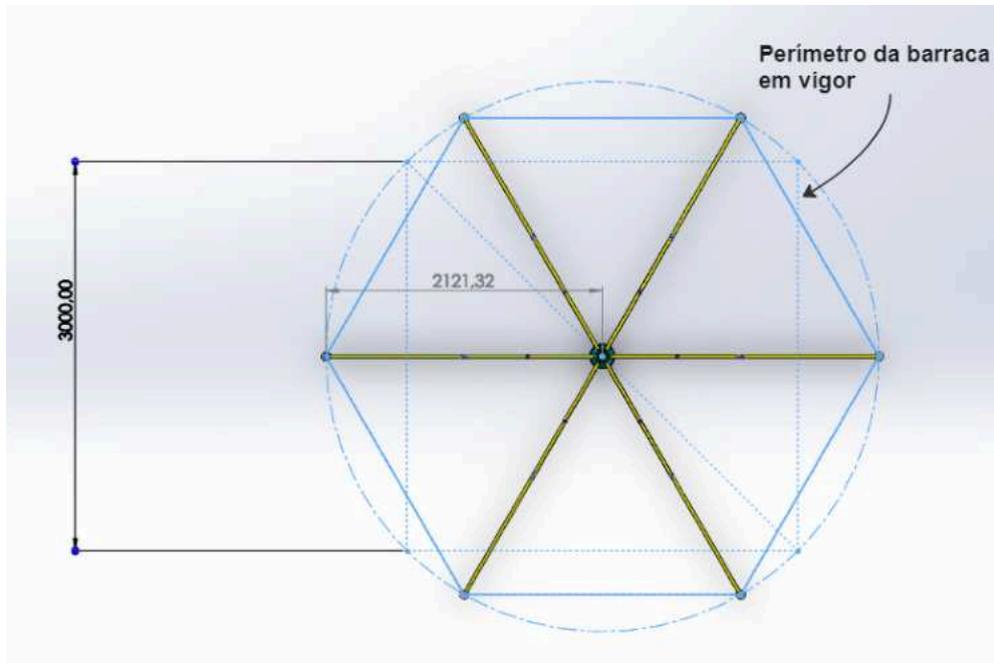
Fonte: arquivo do autor

4.3 Dimensionamento

Embora o projeto requiera a mudança do regulamento em vigor acerca das barracas, as dimensões gerais do projeto foram baseadas nas dimensões da “barraca árabe” que está em vigor no momento por ela ser padronizada.

A barraca anterior ocupava um perímetro de 3 x 3 metros, um perfil quadrado, porém a norma não deixava restrito a um valor específico de área nem de perímetro. Para otimizar, embora saia um pouco desse limite, e também ficar mais estético, foi optado por um outro perfil hexagonal que circunscreve esse diâmetro de 3 metros (figura 76).

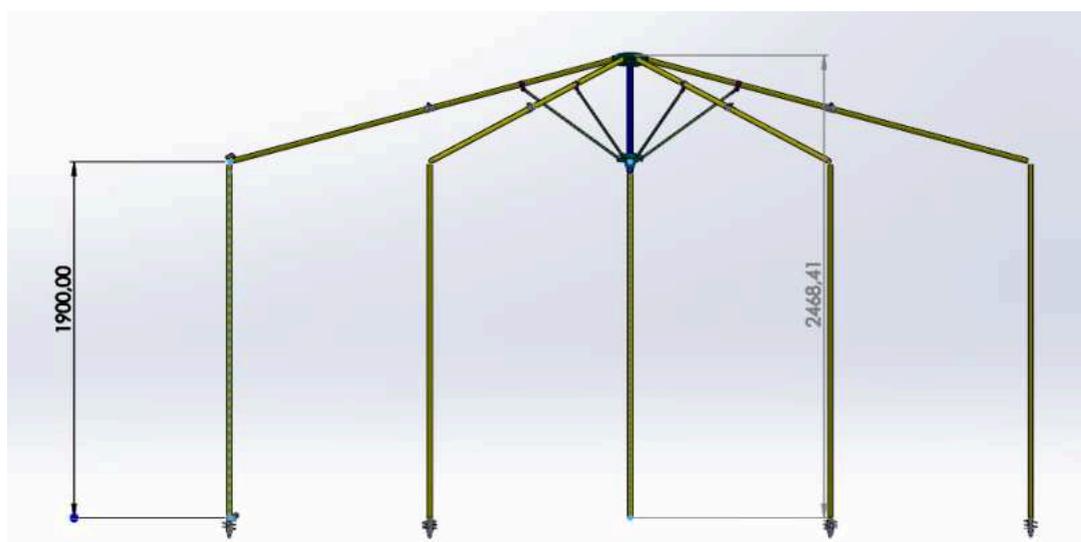
Figura 76: Perímetro de ocupação proposto



Fonte: Arquivo do autor

Em questão da altura total, ela é o resultado da altura da haste lateral com a angulação padronizada de um guarda-sol ou ombrelone que é de 15° . A altura da haste lateral foi pensada no percentil 95%, pois a altura dela que dita o tamanho da passagem dos acessos (figura 77).

Figura 77: Alturas da barraca

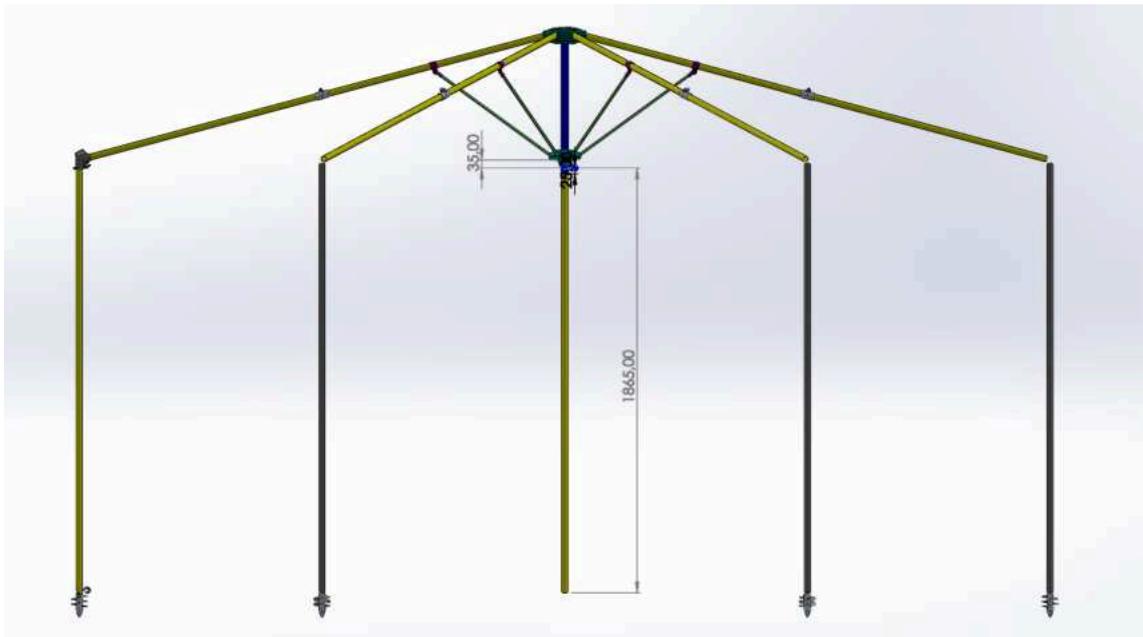


Fonte: Arquivo do autor

4.3.1 Alcances

A altura da trava da barraca tinha uma limitação, pois mesmo sem a haste do meio, em sua forma final, a mesma que é usada como caminho para a castanha não podia ficar muito comprida e obstruir a passagem, podendo acertar a cabeça das pessoas.

Figura 78: Altura da trava da barraca



Fonte: Arquivo do autor

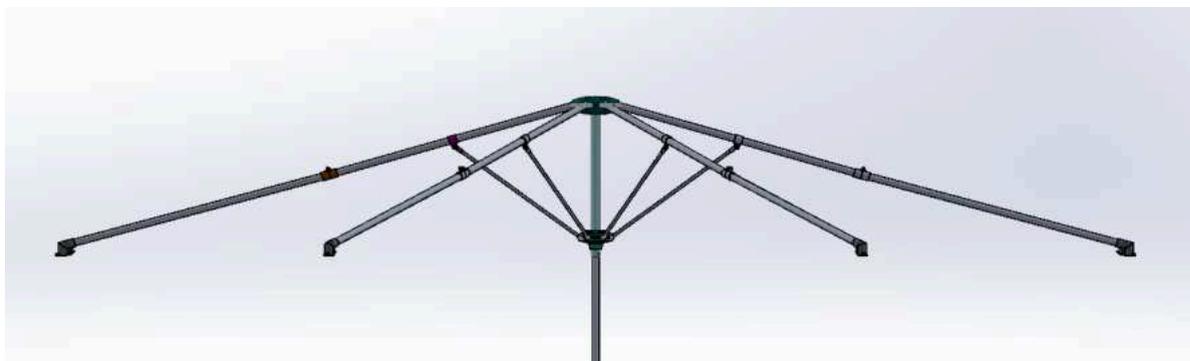
Essa altura, de 1,86 metros só não atenderia o menor percentil, que seria o 5%, feminino, segundo a tabela de medidas de antropometria estática do livro “Ergonomia Projeto e Produção” de Itiro Iida, de 2005.

4.3.2 Retratibilidade

Para que a barraca ocupe menos espaço desmontada e fique mais fácil de carregar, foi adicionada uma dobradiça na haste superior para que ela fique retrátil.

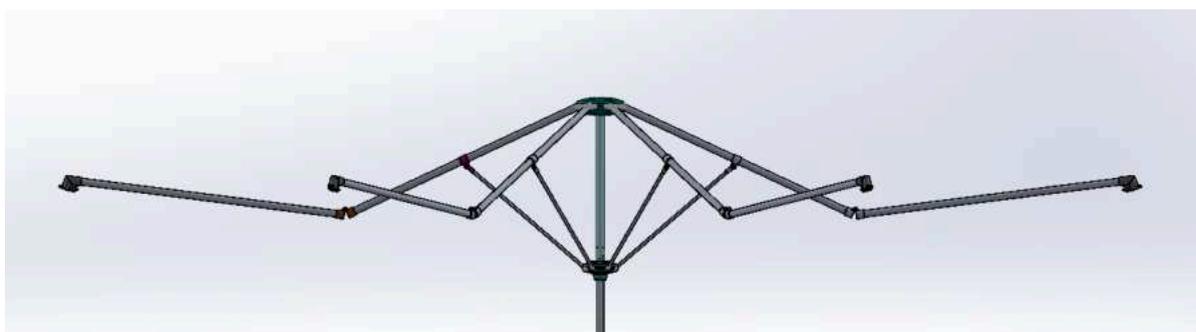
Pelo fato da castanha móvel ultrapassar o limite da haste central quando a estrutura é fechada, é necessária a presença de um dos tubos laterais para servir de guia no processo de monte e desmonte.

Figura 79: Armação desmontada aberta



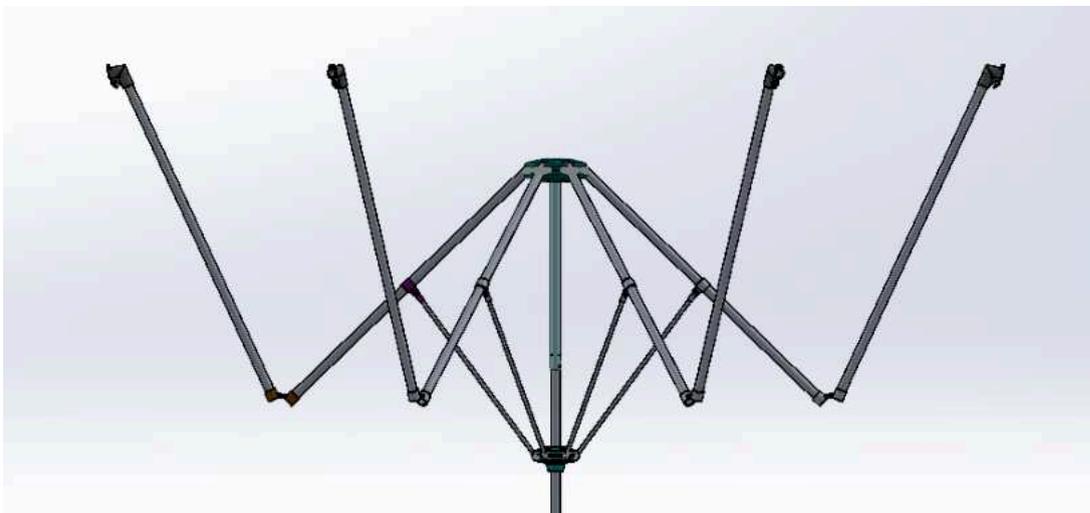
Fonte: Arquivo do autor

Figura 80: Armação desmontada aberta



Fonte: Arquivo do autor

Figura 81: Armação desmontada aberta



Fonte: Arquivo do autor

Figura 82: Armação desmontada encolhida



Fonte: Arquivo do autor

Essa função acabou sendo muito útil para facilitar a montagem, uma vez que a lona superior pode ficar recolhida nesse encontro de hastes antes da barraca ser montada.

4.4 Peso e transporte

O peso da barraca era uma das maiores preocupações do projeto, por se tratar de uma estrutura grande e levando em consideração que os trabalhadores precisam carregar elas todos os dias, posicionando e retirando-as da areia todos os dias. Por isso a preocupação com o material era tão crucial e o alumínio cumpria bem esse papel.

Foi feita uma simulação no programa SolidWorks do peso das partes da barraca, mas sem levar em conta pequenas peças e sobras de material, como no caso dos tecidos para realizar a costura.

Para cada parte foi calculado os seguintes pesos aproximados:

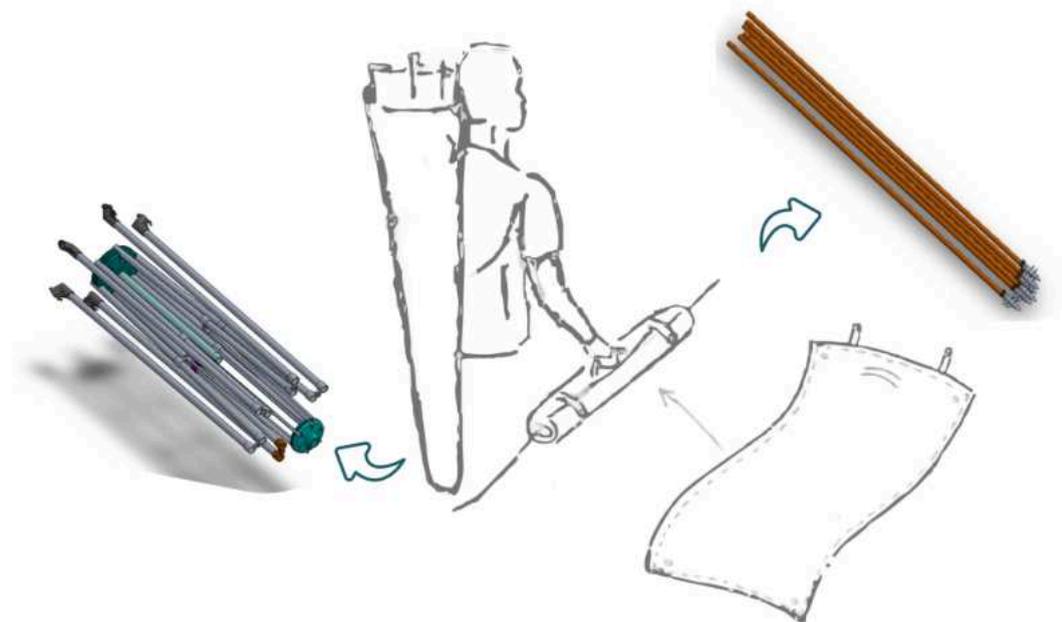
- Estrutura (tubos de alumínio): 6,06 kg;
- Cobertura de lona: 2,14 kg (360 g cada aba);
- Lona lateral: 700 g cada (4,2 kg caso use as 6).

Já para a simulação do peso do tecido, para a conferência de soma de peso do conjunto, por se tratar de um tecido grosso, mas essa suspeita foi negada, entrou-se em contato com uma loja revendedora dessas lonas e descobriu-se que o peso era de 0,175 gramas por metro quadrado de tecido. Nesse caso, não se tinha estatísticas específicas do tecido no programa utilizado anteriormente para ser feita uma simulação de peso, só daria para descobrir o tamanho.

Podendo chegar a peso aproximado de 14,70 kg, caso o usuário escolha utilizar das 6 lonas laterais, sem levar em consideração itens de série.. Foi um resultado satisfatório embora não tenha sido feito pesagem da barraca em vigor para comparação, nem acesso a essa informação em algum documento.

Para a questão do transporte, inicialmente foi idealizada para realizar o transporte em uma só viagem (figura 83), mas não foi possível realizar o detalhamento dos acessórios. A intenção era desenvolver uma capa para a estrutura que funcionasse como alça para realizar o transporte também, e fazer com que as lonas laterais, quando não posicionadas, funcionassem como envoltórios para as hastes laterais.

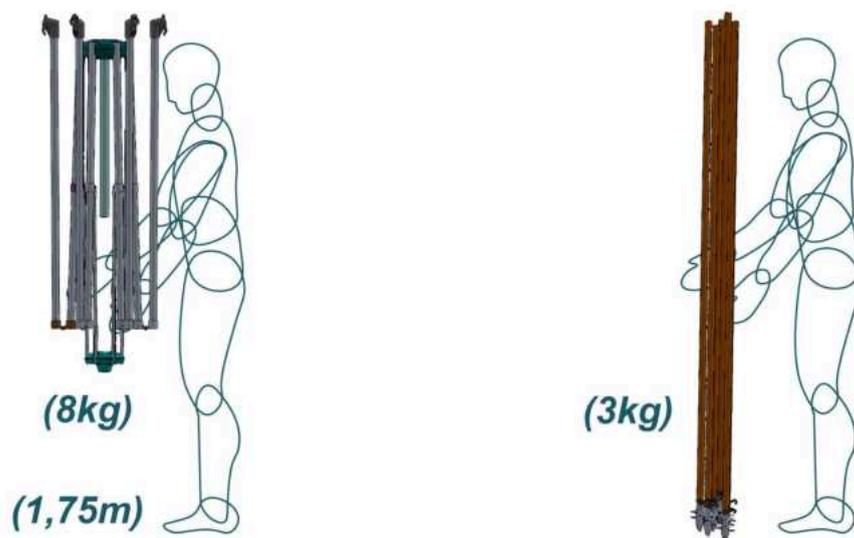
Figura 83: Idealização do transporte



Fonte: Arquivo do autor

Mas sem essa questão aprofundada, a tarefa deverá ser realizada em duas viagens para que fique mais confortável (figura 84). A primeira viagem para deslocar a estrutura principal (8 quilos contando com a lona de cobertura), e a segunda para levar as hastes laterais e as lonas laterais. O modelo usado como referência nas imagens é o percentil 50% (175 cm).

Figura 84: Idealização do transporte



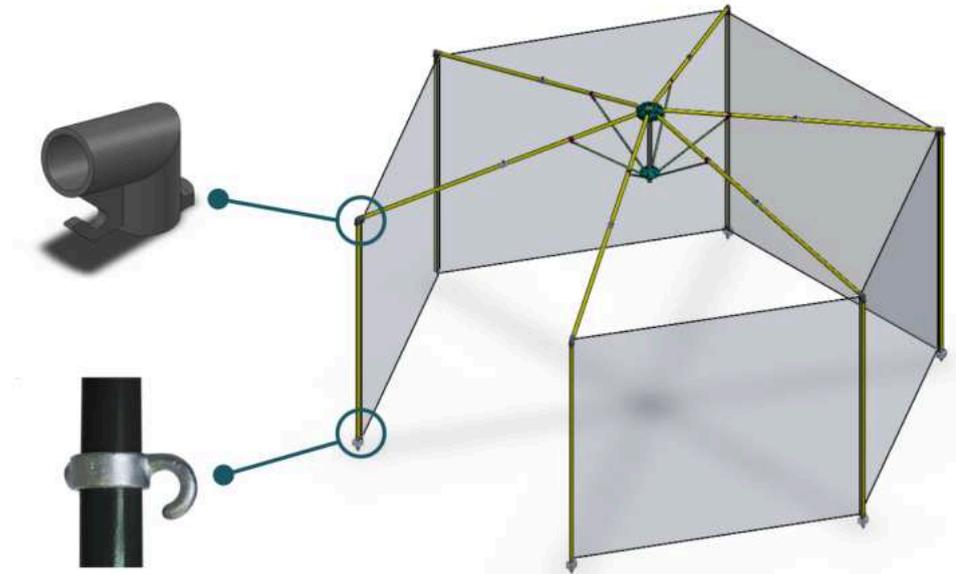
Fonte: Arquivo do autor

4.5 Configurações

Como referido anteriormente, a barraca pode ser utilizada em diversas configurações no que diz respeito às lonas laterais, de acordo com a vontade ou necessidade do usuário.

A montagem destas lonas é feita com o apoio de duas peças, o Joelho que faz a junção das hastas, que possui um gancho na sua cantoneira, e com um gancho localizado na parte de baixo da haste lateral (figura 85).

Figura 85: Apoios da lona lateral



Fonte: Arquivo do autor

Pode ser utilizada de uma forma aberta, favorecendo a passagem de ar do ambiente e a visão dos entornos (figura 86).

Figura 86: Configuração de uma lona



Fonte: Arquivo do autor

Como também pode ser usada de uma forma intermediária, julgada ideal pois mantém a abertura para o acesso de pessoas e ao mesmo tempo garante a privacidade e segurança tampando a parte de trás, onde normalmente ficam guardados os materiais e itens de aluguel (figura 87).

Figura 87: Configuração intermediária



Fonte: Arquivo do autor

Caso opte por uma abordagem mais privada, não julgada ideal, também tem a possibilidade de usar ela fechada, mas pode garantir uma segurança para as pessoas dos raios de sol e rajadas de vento (figura 88).

Figura 88: Configuração fechada

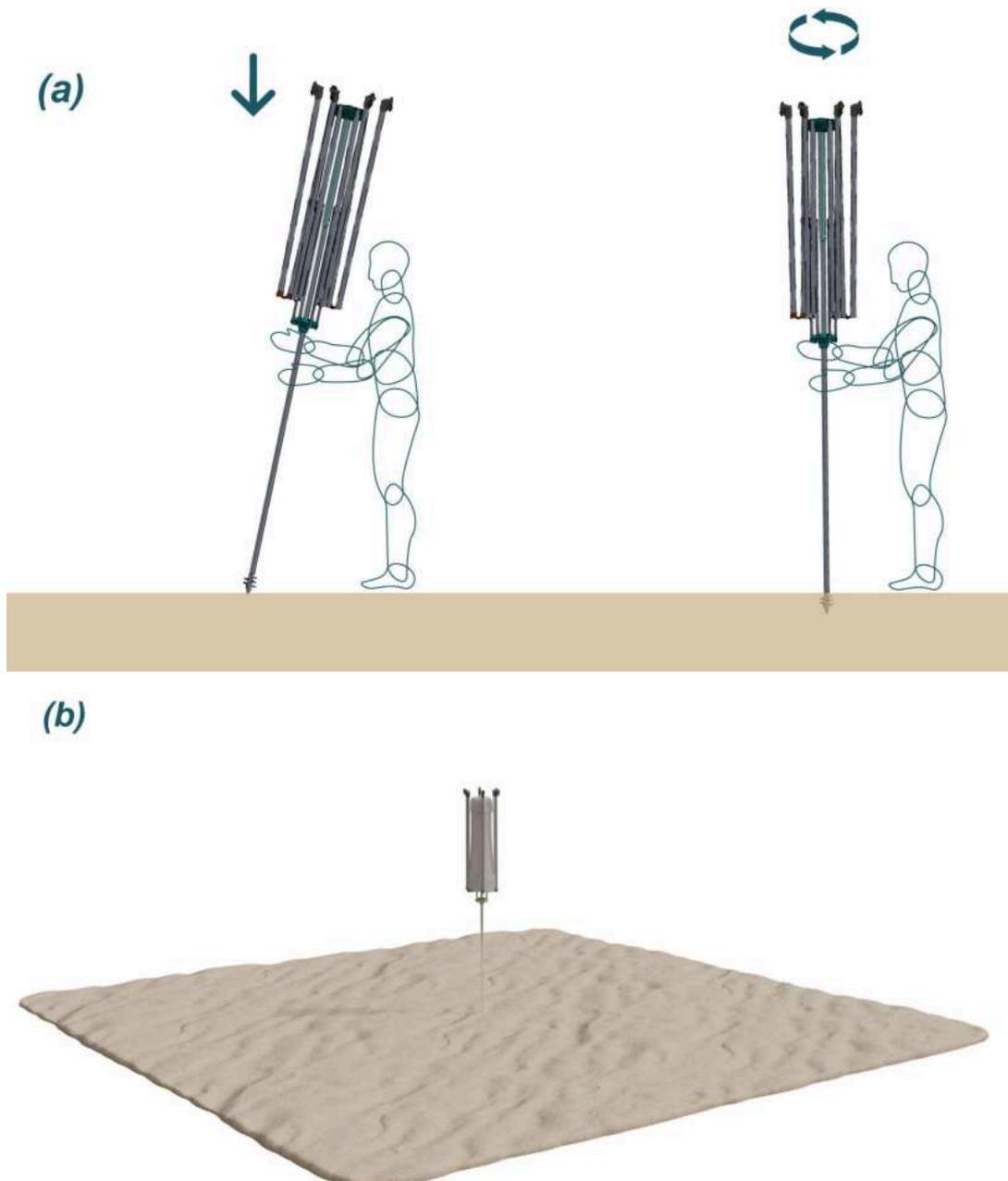


Fonte: Arquivo do autor

4.6 Passo a passo de montagem

O primeiro passo, com ela ainda fechada, é levá-la ao local adequado e estabilizar a estrutura principal na areia. Para referência e proporção foram usados modelos de percentil 50%, com 1,75 metros.

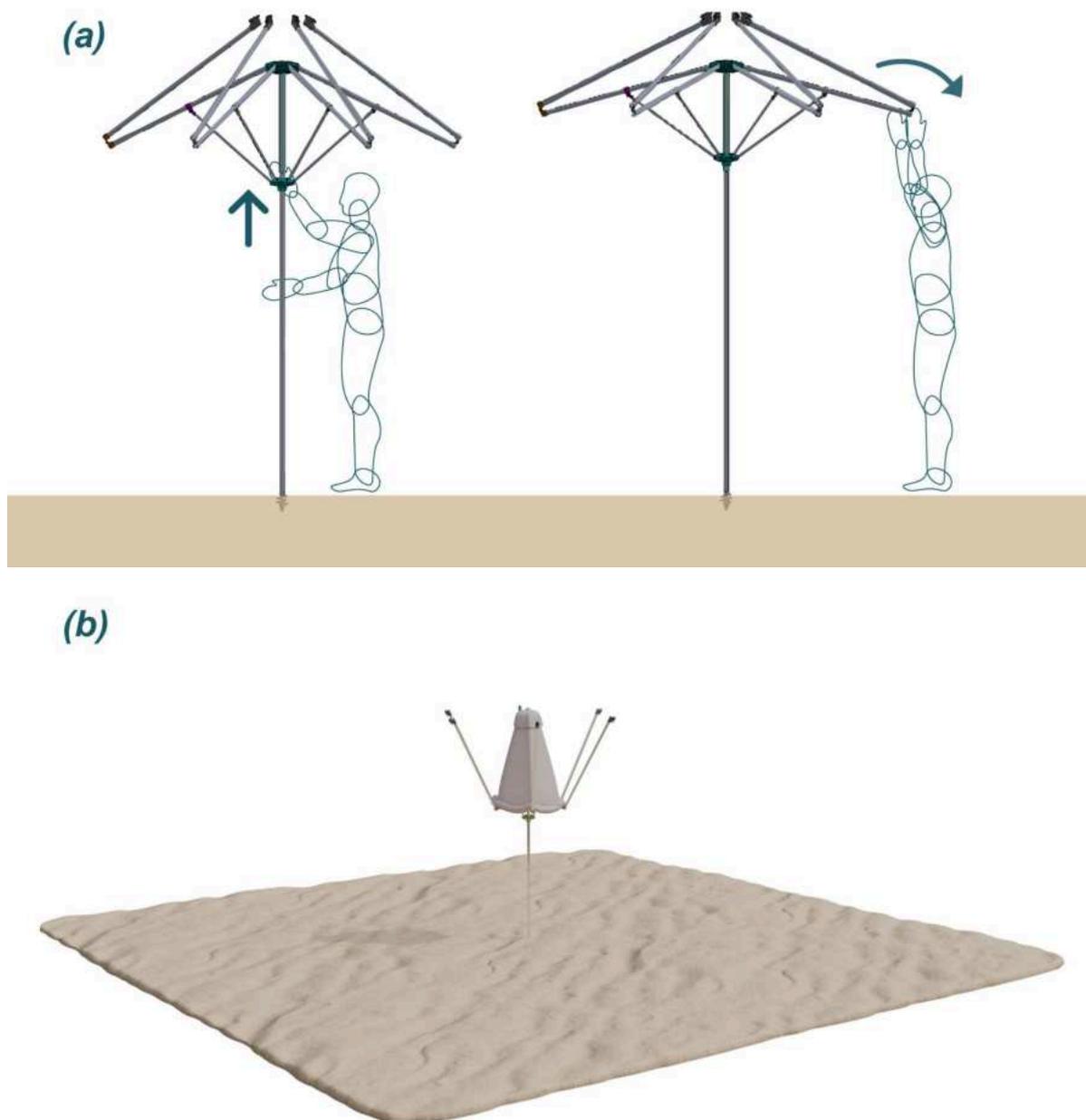
Figura 89: (a) Primeiro passo (b) estrutura apoiada fechada



Fonte: Arquivo do autor

A próxima etapa é abrir a estrutura levantando a castanha de baixo e esticar os braços, ainda com a lona retraída.

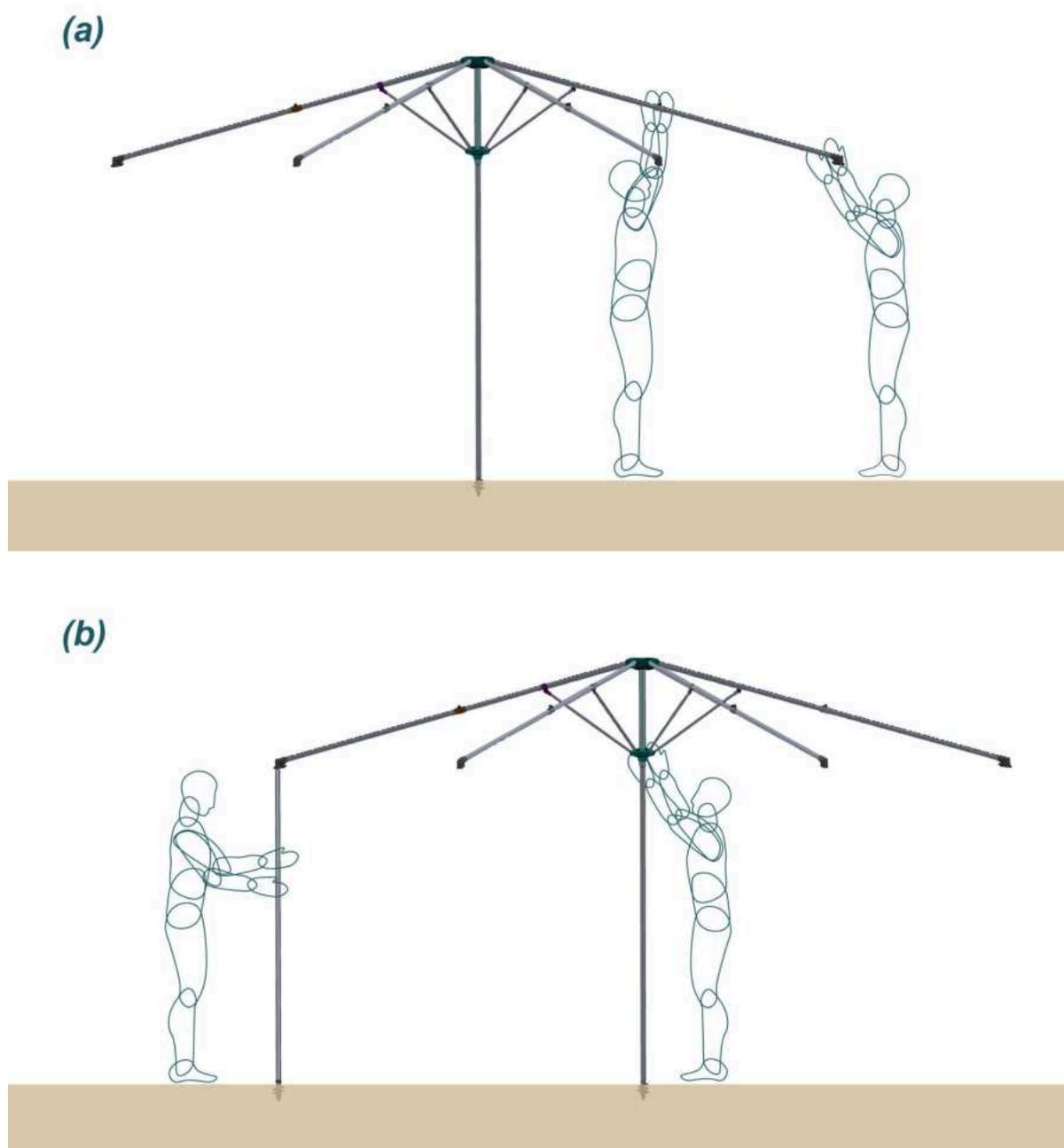
Figura 90: (a) Segundo passo (b) Estrutura abrindo



Fonte: Arquivo do autor

Depois de esticar os braços, trave as dobradiças para manter as hastes superiores esticadas (figura 91a), ainda com a lona retraída. Depois que abrir a estrutura, encaixa-se as hastes laterais e tira-se a haste que se encontrava no meio, servindo de suporte (figura 91b). E por último, estica-se a lona para depois escolher a configuração de lonas laterais (figura 92a).

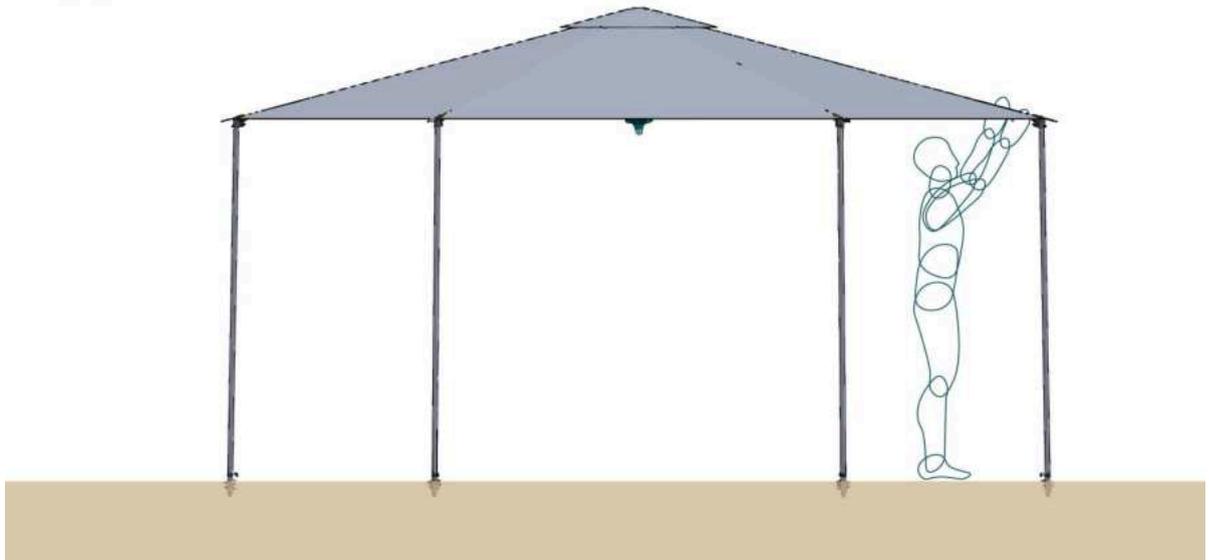
Figura 91: (a) Posicionar e travar a haste superior; (b) Encaixar as hastes laterais e retirar a de apoio



Fonte: Arquivo do autor

Figura 92: (a) Esticar e prender a lona no joelho; (b) Estrutura montada

(a)



(b)



Fonte: Arquivo do autor

4.7 Render e Humanização

Figura 93: Render



Fonte: Arquivo do autor

Figura 94: Humanização



Fonte: Arquivo do autor

Conclusão

Com base nos resultados obtidos e nas considerações feitas ao longo deste relatório, pode-se dizer que o projeto se concluiu atendendo a maioria dos requisitos. Dentre eles:

- Montagem e desmontagem facilitada;
- Transporte facilitado;
- Peças de fácil reposição;
- Estrutura retrátil;
- Fácil montagem;

Os requisitos: alívio de peso e fixação rápida não tem como afirmar que foram cumpridos, dito que não foi feita a pesagem da barraca antiga para comparação e nem o teste em local da fixação. Já o requisito “planejamento de equipamentos” não foi possível o desenvolvimento por uma questão de tempo.

A proposta da nova barraca conta com uma área útil um pouco maior, mas simplificada, com menos peças e menos passos para montar e desmontar e facilitar o transporte. Ela também possibilita fluxo de pessoas compatível com a necessidade do ambiente, podendo controlar quais lados ficam abertos ou fechados e também aumentando tanto a proteção física, quanto aos raios de sol que podem vir das laterais, quanto limitando o acesso das pessoas às partes que não ficam sob observação. Também conta com uma maior área útil em suas lonas laterais para projetos gráficos, seja de identificação ou espaço para patrocinadores ou até mesmo ornamentos e expressões artísticas.

Por questões de tempo e recursos não tive a oportunidade de desenvolver algumas funcionalidades, como a possibilidade de um sistema de abertura por polias ligadas a castanha, para abrir todos os braços ao mesmo tempo sem precisar posicioná-los individualmente. Fica ao gosto do autor, como a implementação de um sistema para tornar o processo de fechamento mais rápido e a consideração de adicionar um carrinho para tornar a estrutura móvel, são perspectivas valiosas para futuras iterações do projeto. Também fica a vontade de testar as funcionalidades e a estrutura com peças que simulam as de produção real.

Como foi testado, a possibilidade de recolher a cobertura é um detalhe que ajudará muito a experiência da pessoa encarregada em montar e desmontar, quanto a fixação me sinto um pouco inseguro por não ter tido a oportunidade de testar a montagem utilizando as âncoras de areia incorporadas no projeto como itens de série. Também gostaria de ter tido mais tempo para desenvolver uma linguagem visual padronizada para essas barracas, dentro da norma estabelecida, para buscar um apelo estético também. E também desenvolver uma forma adequada de carregar as peças para fora e dentro do caminhão.

O feedback positivo dos entrevistados em relação à ideia do projeto de forma teórica, durante a etapa das entrevistas, não apenas valida a relevância do trabalho realizado, mas também destaca seu potencial. Os entrevistados ficavam entusiasmados quando era dito o propósito das entrevistas, logo queriam saber quando ficaria pronto e seria implementado.

Em suma, este relatório demonstra não apenas a concepção do projeto, mas também aponta para direções promissoras para possíveis desenvolvimentos e incrementos futuros.

BIBLIOGRAFIA

Brasil. **Manual para implementação de mobiliário urbano na Cidade do Rio de Janeiro.**
Rio de Janeiro, 1996.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9283: Mobiliário Urbano. Rio de Janeiro, 1986.

BRASIL. Lei No 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.** Disponível em:

CARDOSO, Fernando. **LEI Nº 10.098, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2000.** Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm. 2000 Acesso em 14 de outubro de 2022.

JOHN, Naiana, T. REIS, Antonio. **PERCEPÇÃO, ESTÉTICA E USO DO MOBILIÁRIO URBANO.** Vol. 5, n 2, Novembro 2010.

AGNI, Edu. Deep Dive: o processo de criação da IDEO. 2015. Disponível em:
<https://uxdesign.blog.br/deep-dive-o-processo-de-criação-da-ideo-ca5b77e202d5>.
Acesso em: 23 de outubro, 2022.

Leis Municipais do Rio de Janeiro, Decreto 20225 2001. Disponível em:
<https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/decreto/2001/2022/20225/decreto-n-20225-2001-cria-o-regulamento-26-da-consolidacao-das-posturas-municipais-aprova-do-pelo-decreto-n-1601-78-dispoe-sobre-os-usos-e-atividades-na-orla-maritima-do-municipio-e-da-outras-providencias> . Acesso em: 24 de março de 2023.

De Marco, Natália. A história completa da barraca de camping. 2019. Disponível em:
<https://blogdescalada.com/historia-barraca-camping/>. Acesso em: 20 de Agosto de 2023.

Bunyan, Roger. THOMAS HIRAM HOLDING: MEET THE FATHER OF MODERN-DAY CAMPING. 2019. Disponível em:
<https://www.wiredforadventure.com/thomas-hiram-holding/> . Acesso em: 20 de Agosto de 2023.

Wikipedia contributors, "Tent," Wikipedia, The Free Encyclopedia,
<https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Tent&oldid=1179092476> (Acesso em: 23 de Outubro, 2023).

Wikipedia contributors, "Yurt," Wikipedia, *The Free Encyclopedia*, Disponível em:
<https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Yurt&oldid=1178172686> (Acesso em: 23 de Outubro, 2023).

Wikipedia contributors, "Tipi," Wikipedia, *The Free Encyclopedia*, Disponível em:
<https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Tipi&oldid=1181089381> (Acesso em: 23 de Outubro, 2023).

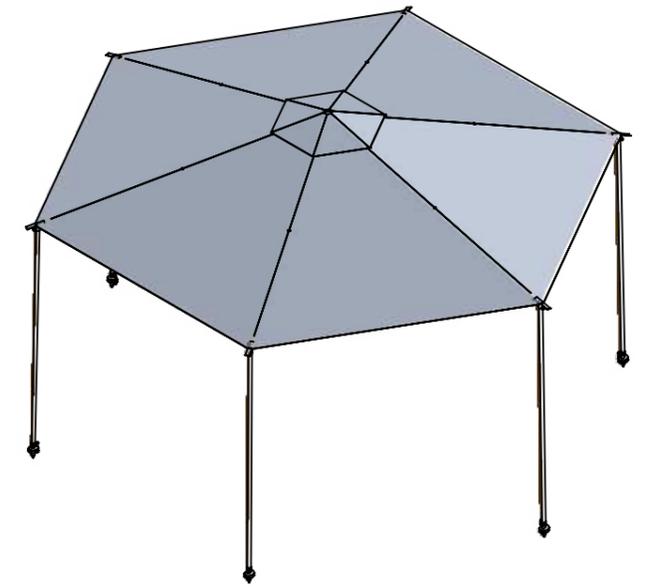
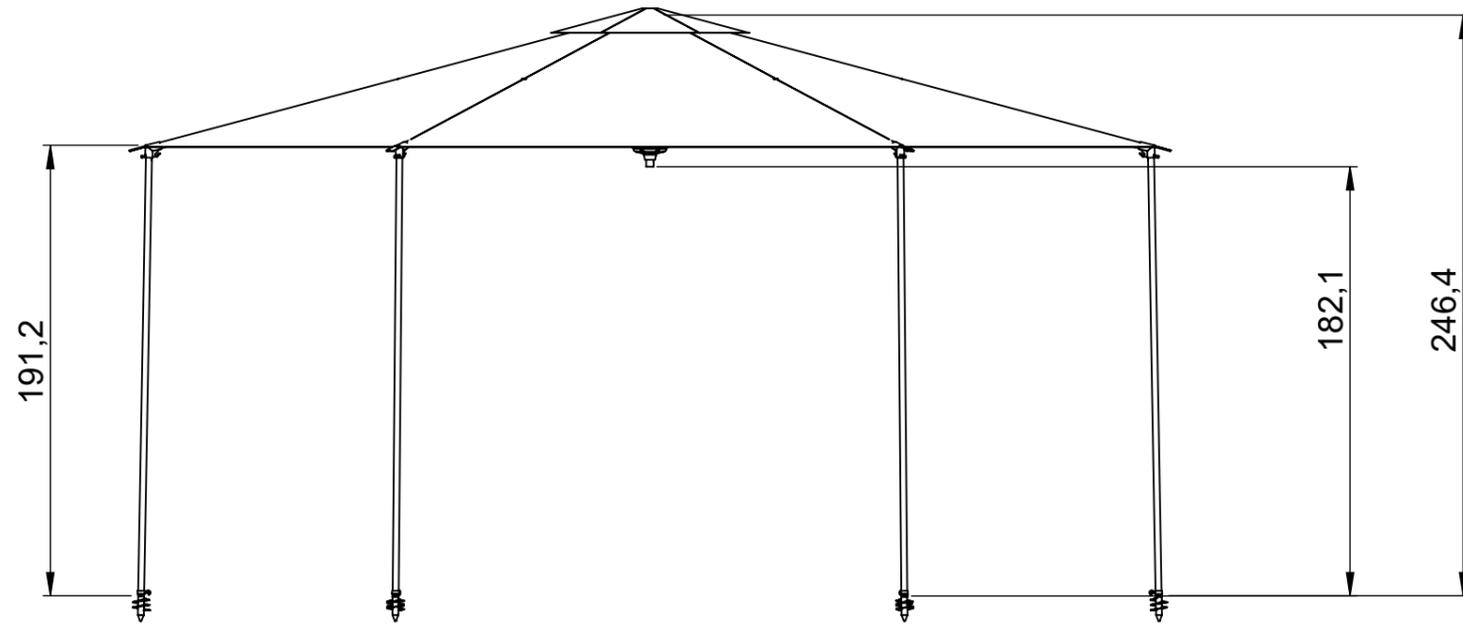
Ensinger. TECAMID 12 natural. Disponível em:
<https://www.ensingerplastics.com/pt-br/semiacabados/produtos/pa12-tecamid-12-natural#/product-technical-detail-collapse-item-0-lvl-1> (Acesso em: 02 de Março, 2024).

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

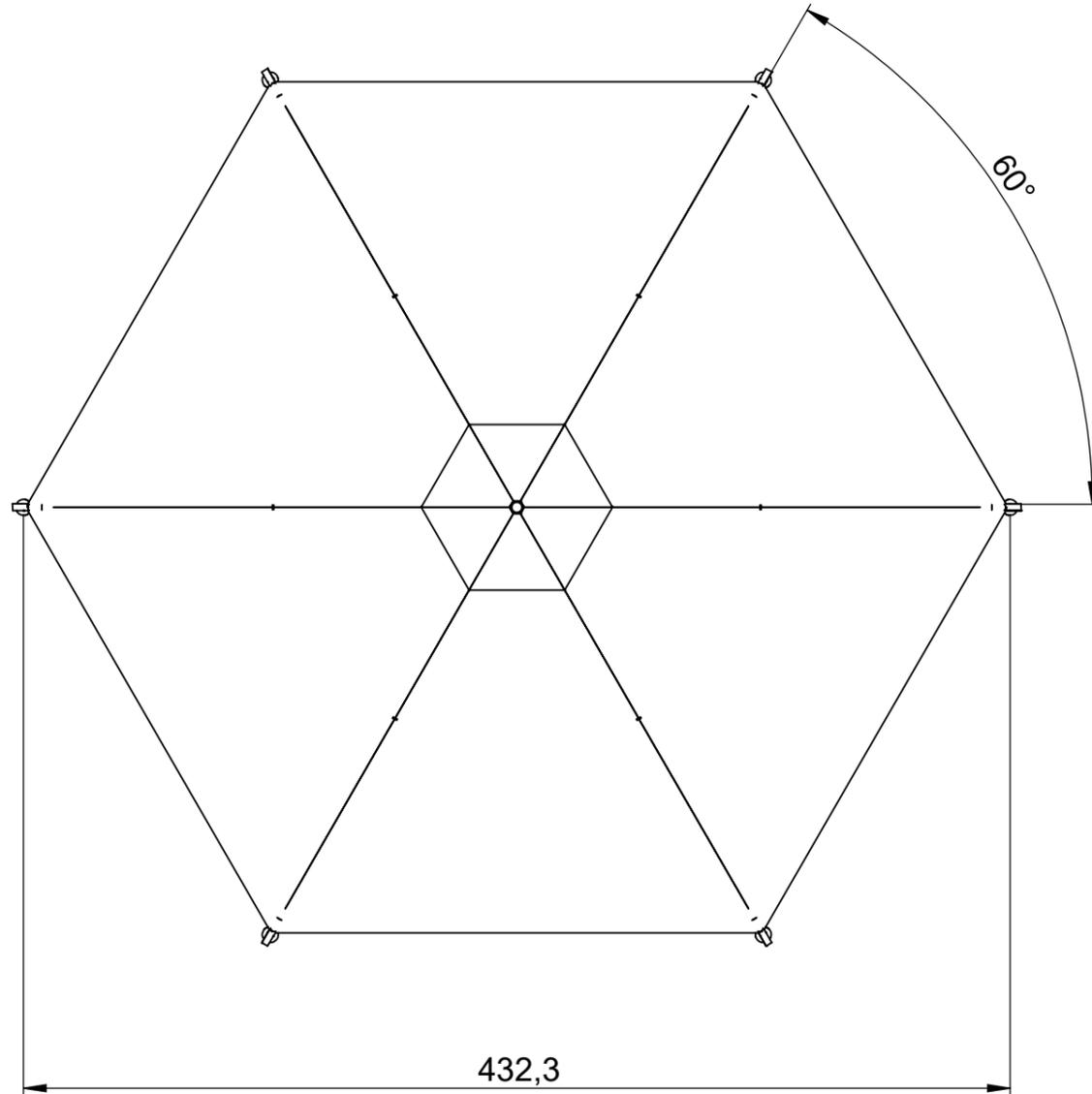
Pazmino, Ana. **Como se cria: 40 métodos para design de produto**. São Paulo: Blucher. 2015.

GOV, LAI para Cidadãos - Conheça seus direitos, disponível em:
<https://www.gov.br/acessoainformacao/pt-br/assuntos/conheca-seu-direito>.
(Acesso em: 09 Março, 2024)

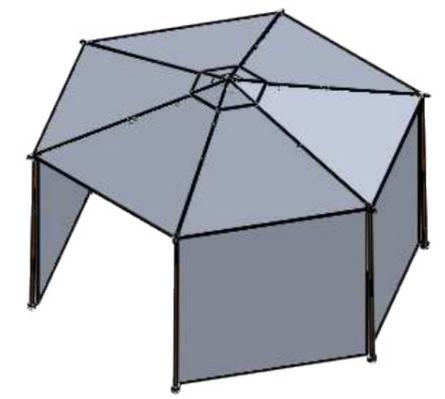
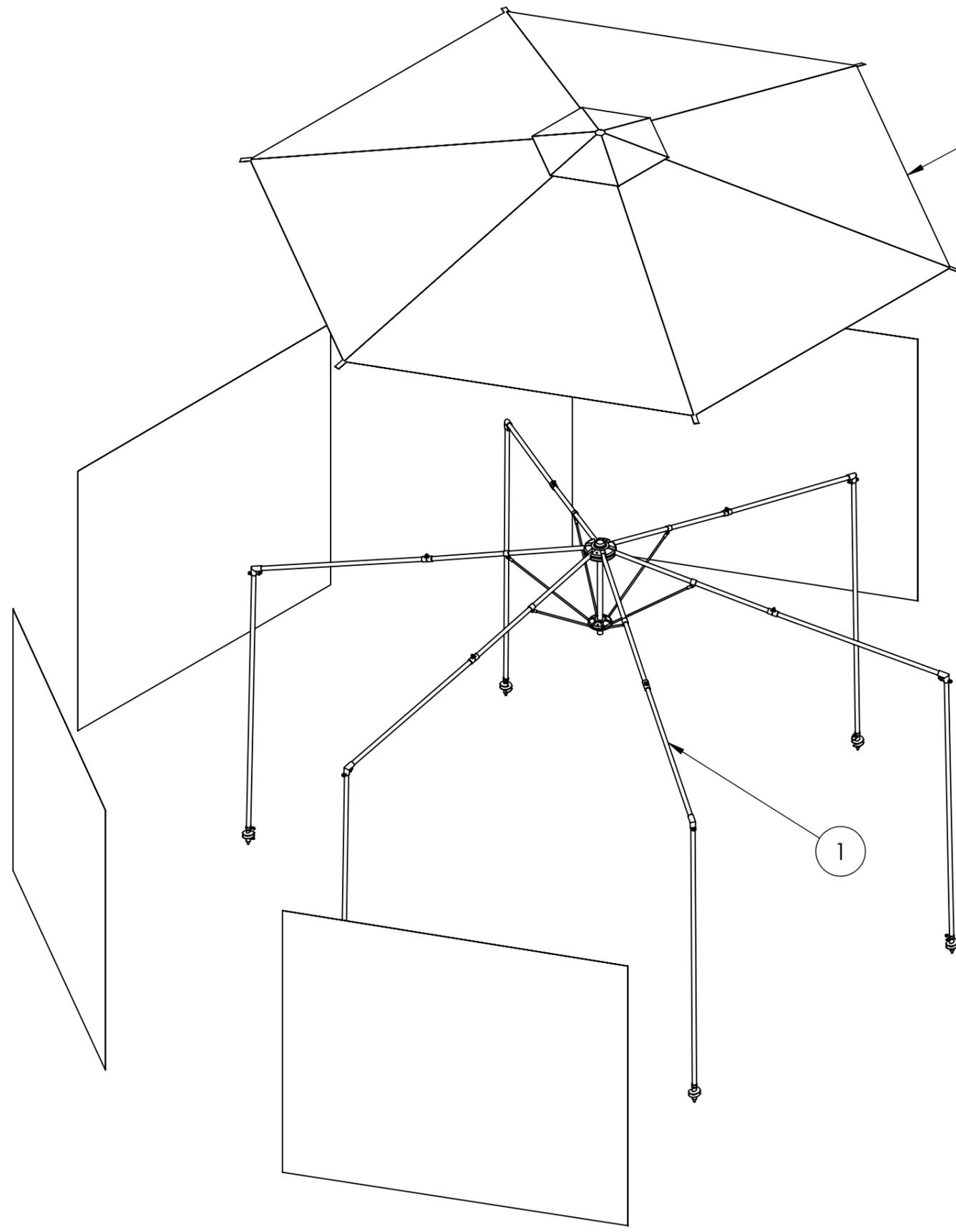
APÊNDICE I: DESENHO TÉCNICO



Escala 1:50



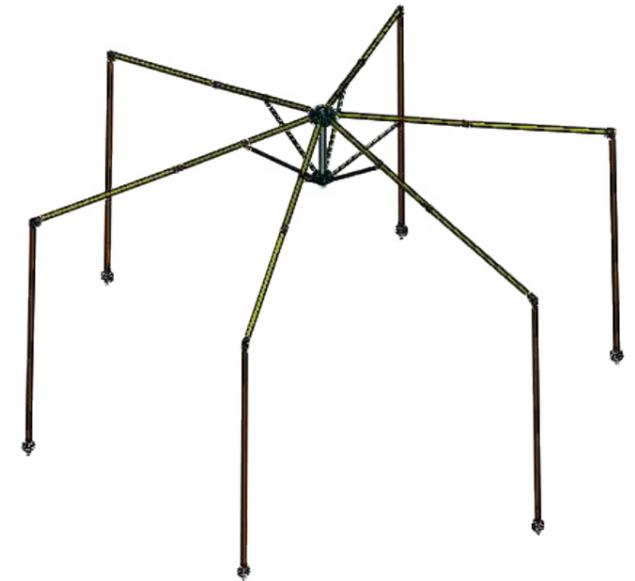
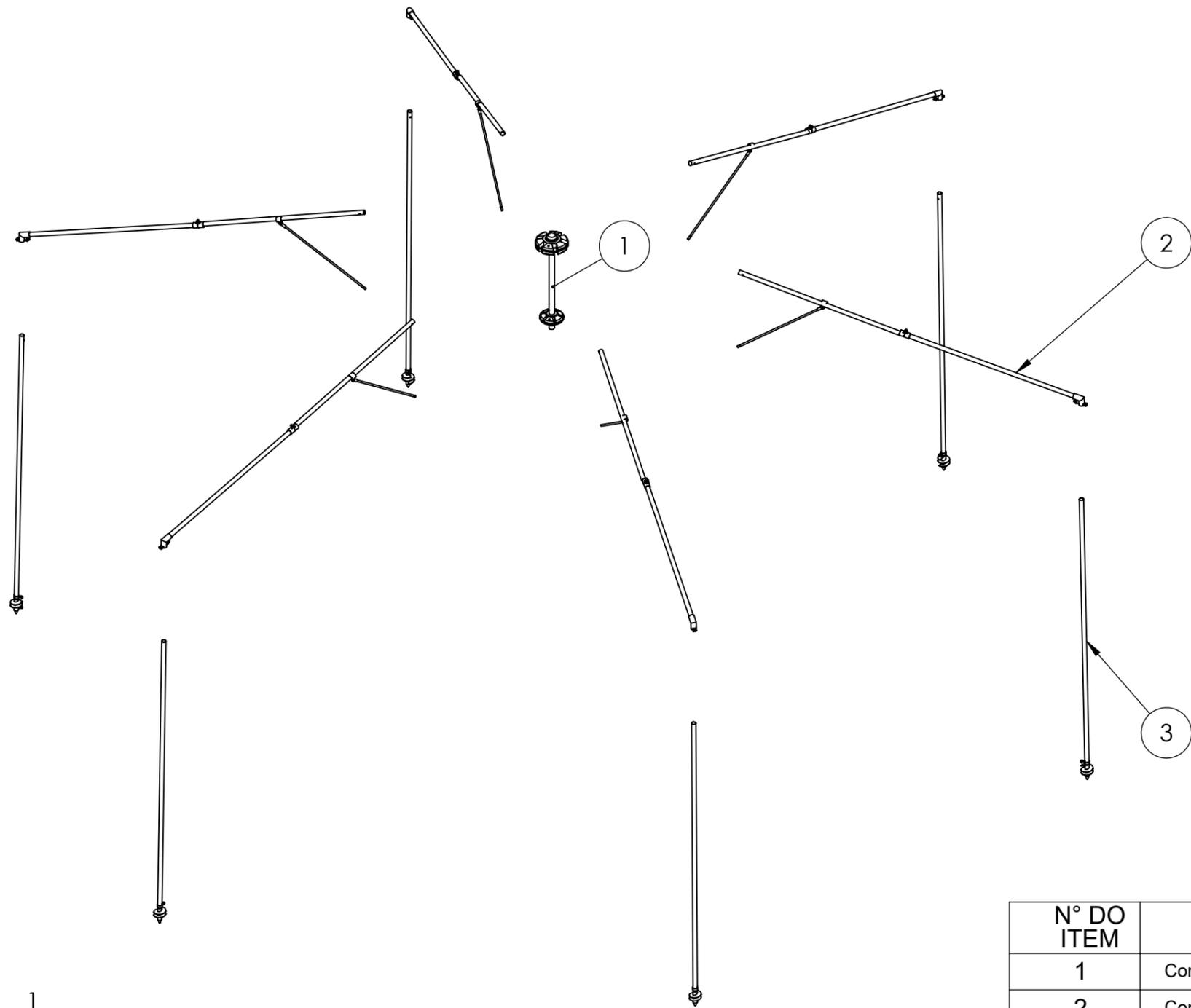
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO		
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto
Título do Projeto Barraca retrátil de praia de atendimento em areia		Sistema: Dimensões gerais
		Sub-Sistema: -/-
		Conjunto: -/-
Autor: Rodrigo Magalhães de Castro	Escala: 1:30	Diedro:
Orientador: Anael Alves	Cotas: Centímetros	
Data: 01/04/2024	Normas: ABNT	Código: 01



Escala: 1:75

N° DO ITEM	NOME DA PEÇA	DESCRIÇÃO
1	Estrutura	
2	Lona de Cobertura	Lona Impermeável com proteção UV
3	Lona Lateral	Lona Impermeável com proteção UV

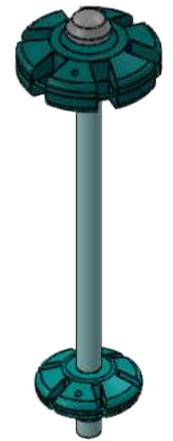
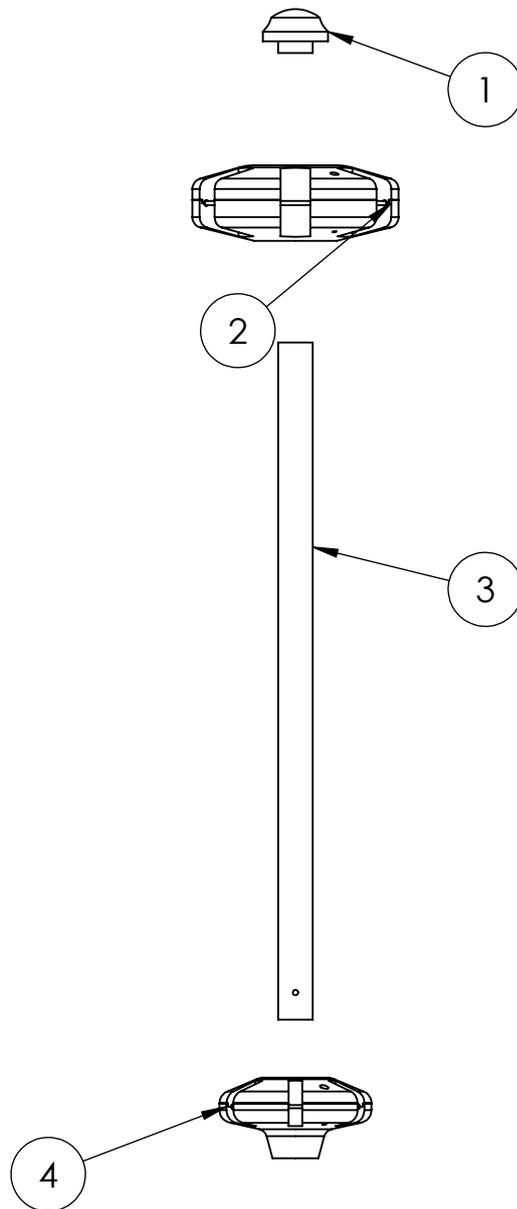
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO		
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto
Título do Projeto Barraca retrátil de praia de atendimento em areia		Sistema: Vista explodida da estrutura e lonas
		Sub-Sistema: -/-
		Conjunto: -/-
Autor: Rodrigo Magalhães de Castro		Escala: 1:10
Orientador: Anael Alves		Cotas: -/-
Data: 01/04/2024	Normas: ABNT	Código: 02
		Diedro:



Escala 1:50

N° DO ITEM	NOME DA PEÇA	Peso	QTD.
1	Conjunto Central	1351g	1
2	Conjunto Superior	858g	6
3	Conjunto Lateral	536g	6

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO		
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto
Título do Projeto Barraca retrátil de praia de atendimento em areia		Sistema: Estrutura Explodida
		Sub-Sistema: -/-
		Componente: -/-
Autor: Rodrigo Magalhães de Castro		Escala: 1:30
Orientador: Anael Alves		Cotas: -/-
Data: 01/04/2024	Normas: ABNT	Código: 03
		Diedro:

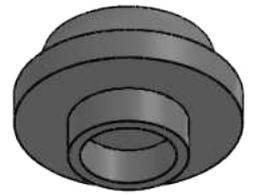


Escala: 1:10

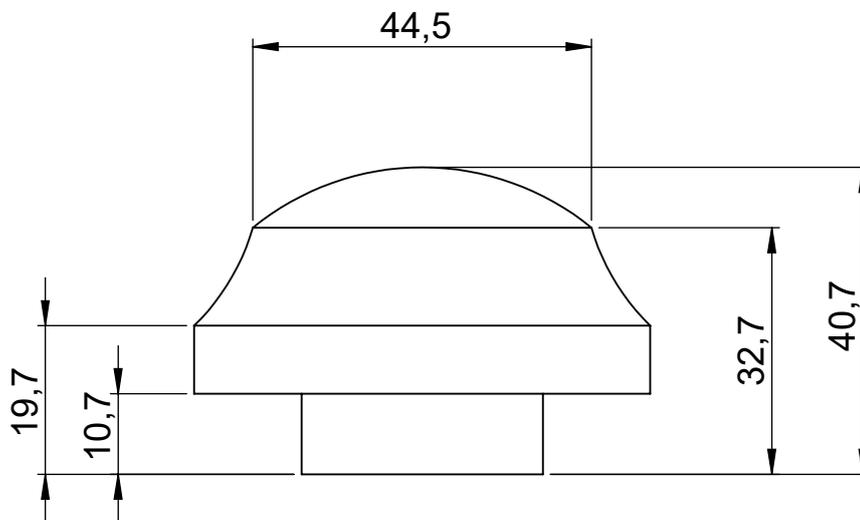
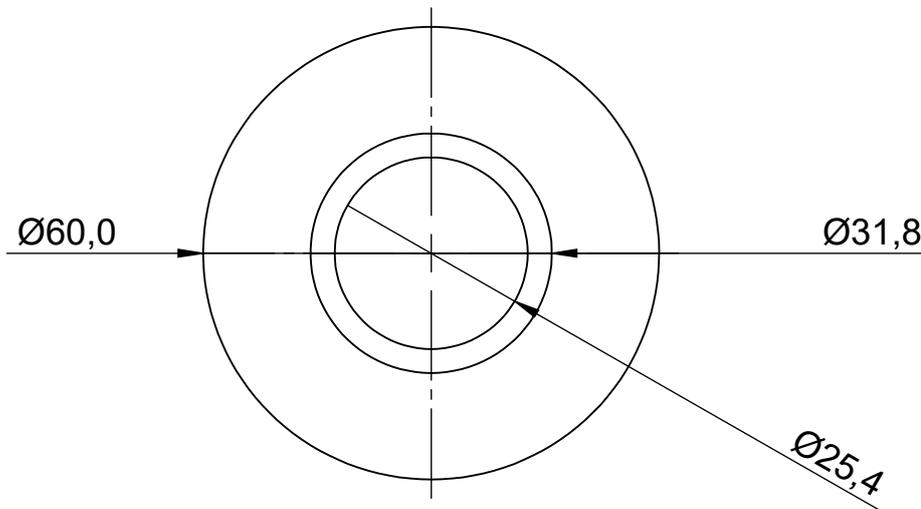
Nº DO ITEM	NOME DA PEÇA	DESCRIÇÃO	PESO	QTD.
1	Tampa Castanha 1	PA12	70g	1
2	Castanha 1	PA12	562g	1
3	Haste Central	Tubo de alumínio 1060	484g	1
4	Castanha 2	PA12	235g	1

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto Barraca retrátil de praia de atendimento em areia		Sistema: Estrutura Explodida	
		Sub-Sistema: Conjunto Central	
		Componente: -/-	
Autor: Rodrigo Magalhães de Castro		Escala: 1:7	Diedro:
Orientadora: Anael Alves		Cotas: -/-	
Data: 01/04/2024	Normas: ABNT	Código: 04	

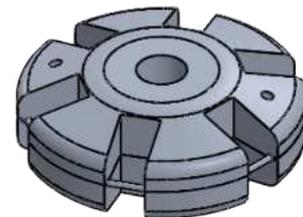


Escala: 1:2

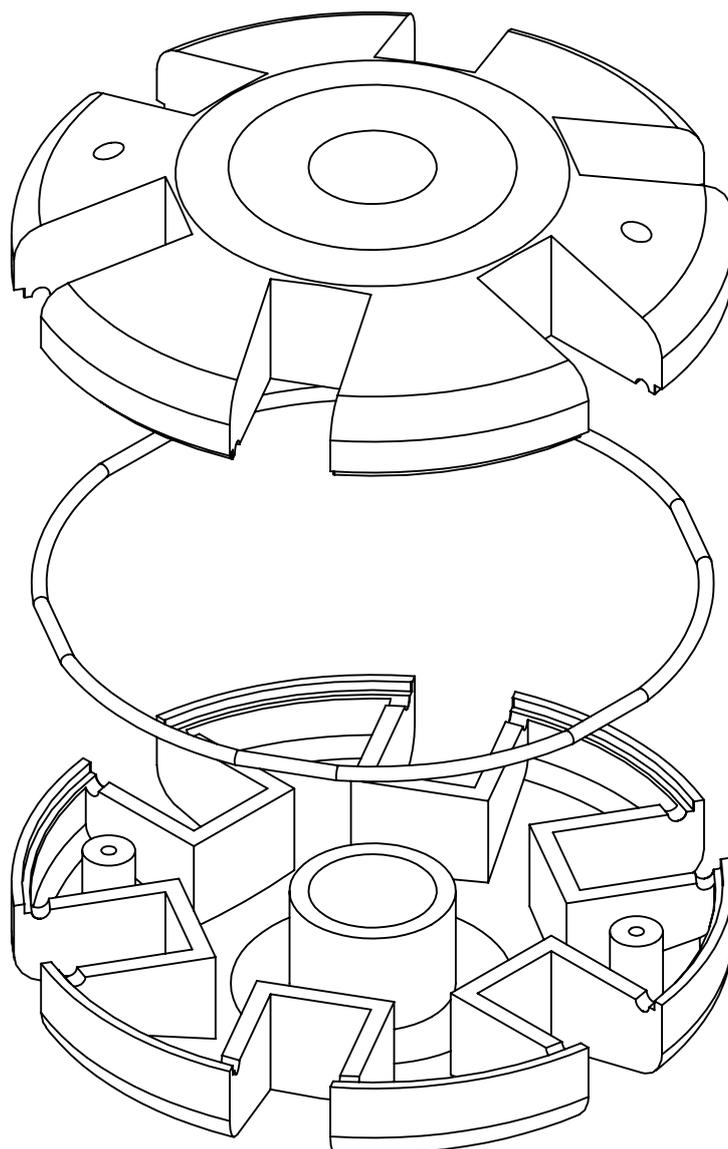


UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto Barraca retrátil de praia de atendimento em areia		Sistema: Estrutura	
		Sub-Sistema: Conjunto Central	
		Componente: Tampa Castanha	
Autor: Rodrigo Magalhães de Castro		Escala: 1:1	Diedro:
Orientadora: Anael Alves		Cotas: Milímetros	
Data: 01/04/2024	Normas: ABNT	Código: 05	



Escala: 1:5



N° DO ITEM	NOME DA PEÇA	DESCRIÇÃO	QNT.
1	Topo Castanha 1	PA12	1
2	Eixo Castanha 1	Vara de aço inox 1/4"	1
3	Inferior Castanha 1	PA12	1
4	Encaixe para parafuso	Encaixe para Parafusos MA4x6	4

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

Título do Projeto

Sistema: Estrutura

Barraca retrátil de praia de atendimento em areia

Sub-Sistema: Conjunto Central

Componente: Castanha 1

Autor: Rodrigo Magalhães de Castro

Escala: 1:2

Diedro:

Orientadora: Anael Alves

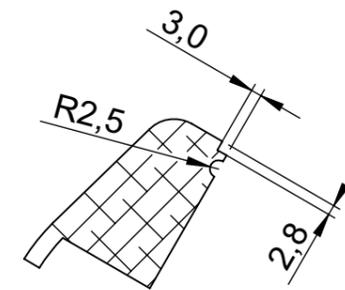
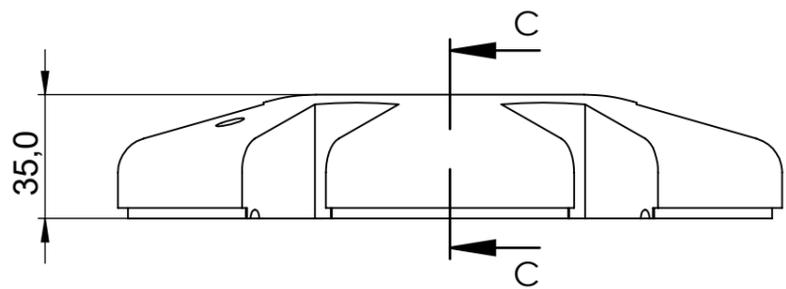
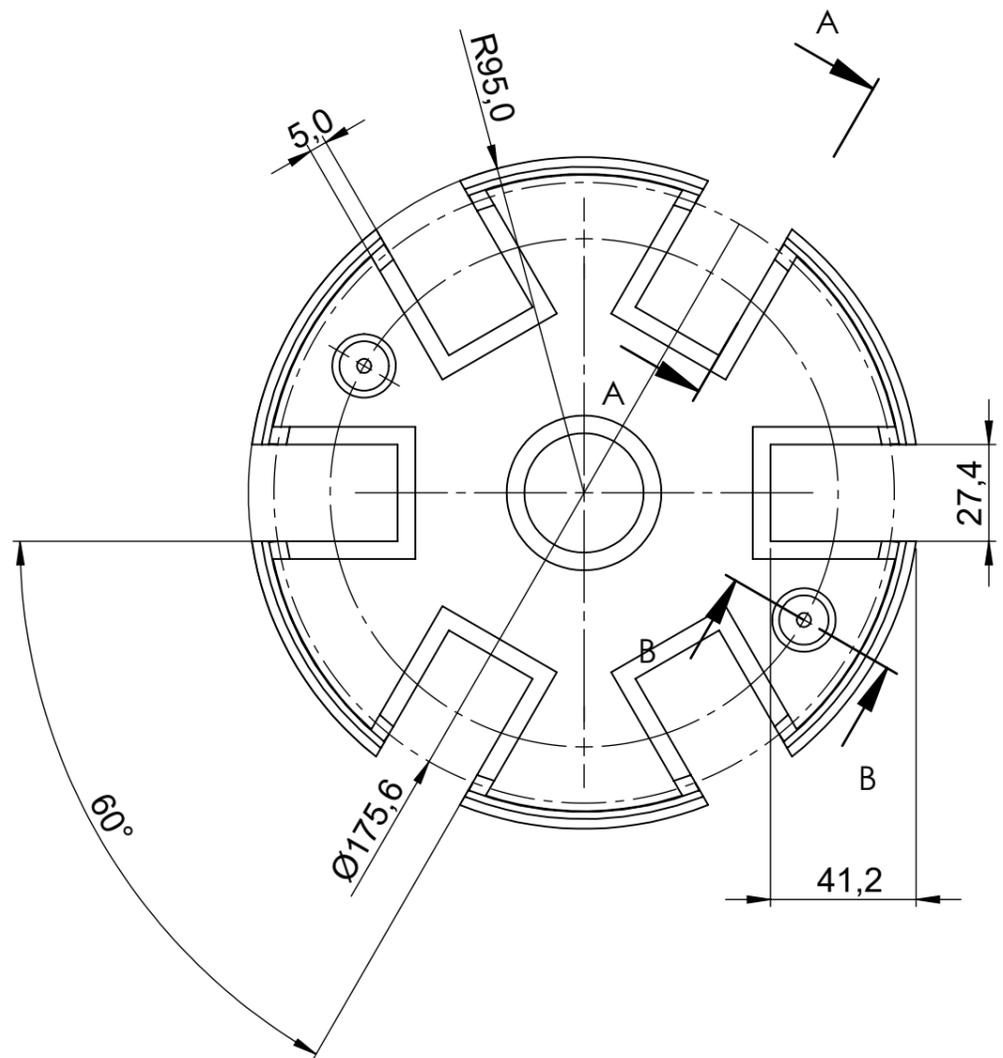
Cotas: -/-



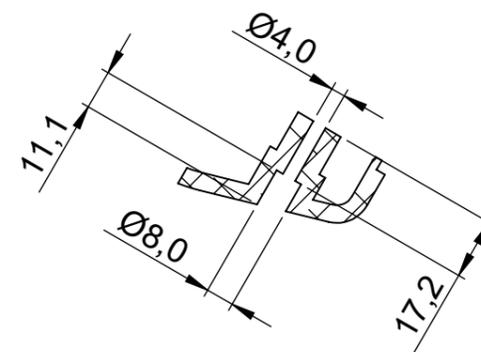
Data: 01/04/2024

Normas: ABNT

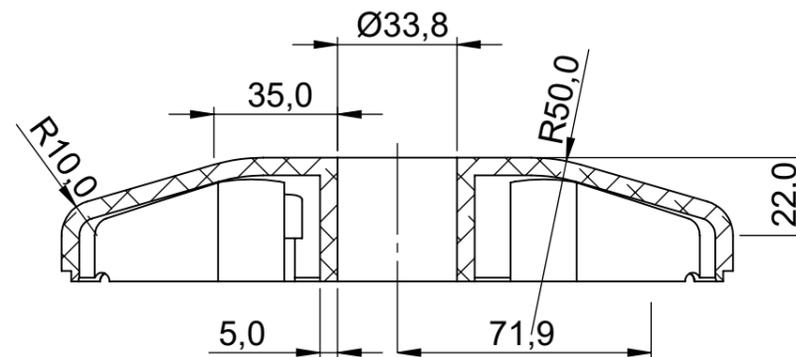
Código: 06



SEÇÃO A-A
ESCALA 1 : 2



SEÇÃO B-B
ESCALA 1 : 2

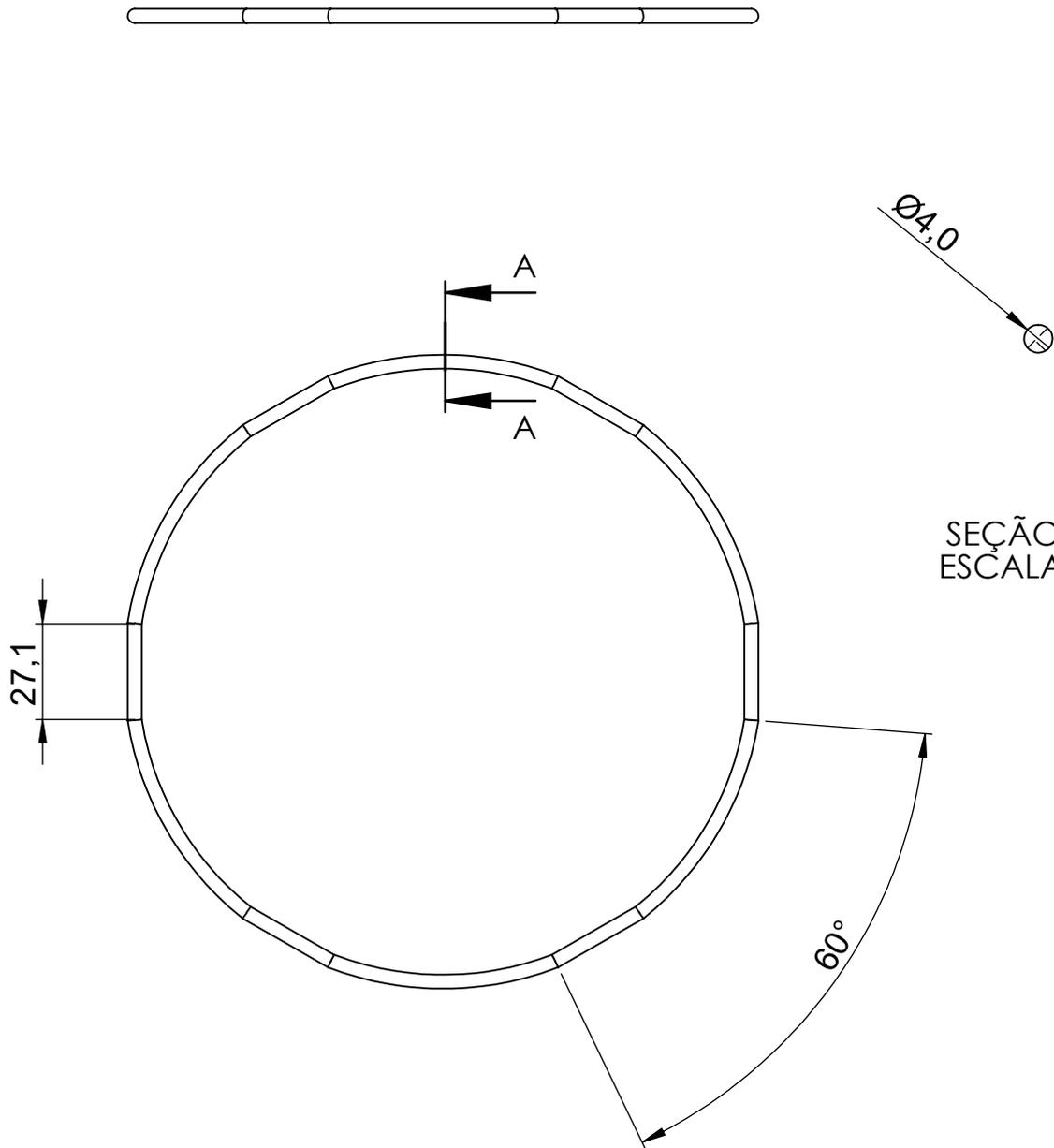


SEÇÃO C-C
ESCALA 1 : 2



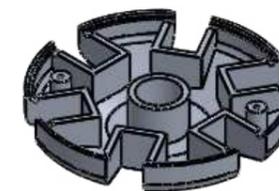
Escala: 1:5

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO		
CLA - Escola de Belas Artes	Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial	Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto	Sistema: Estrutura	
Barraca retrátil de praia de atendimento em areia	Sub-Sistema: Conjunto Central	
	Peça: Castanha 1 topo	
Autor: Rodrigo Magalhães de Castro	Escala: 1:2	Diedro:
Orientador: Anael Alves	Cotas: Milímetros	
Data: 01/04/2024	Normas: ABNT	Código: 07

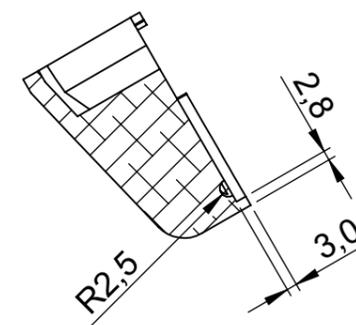
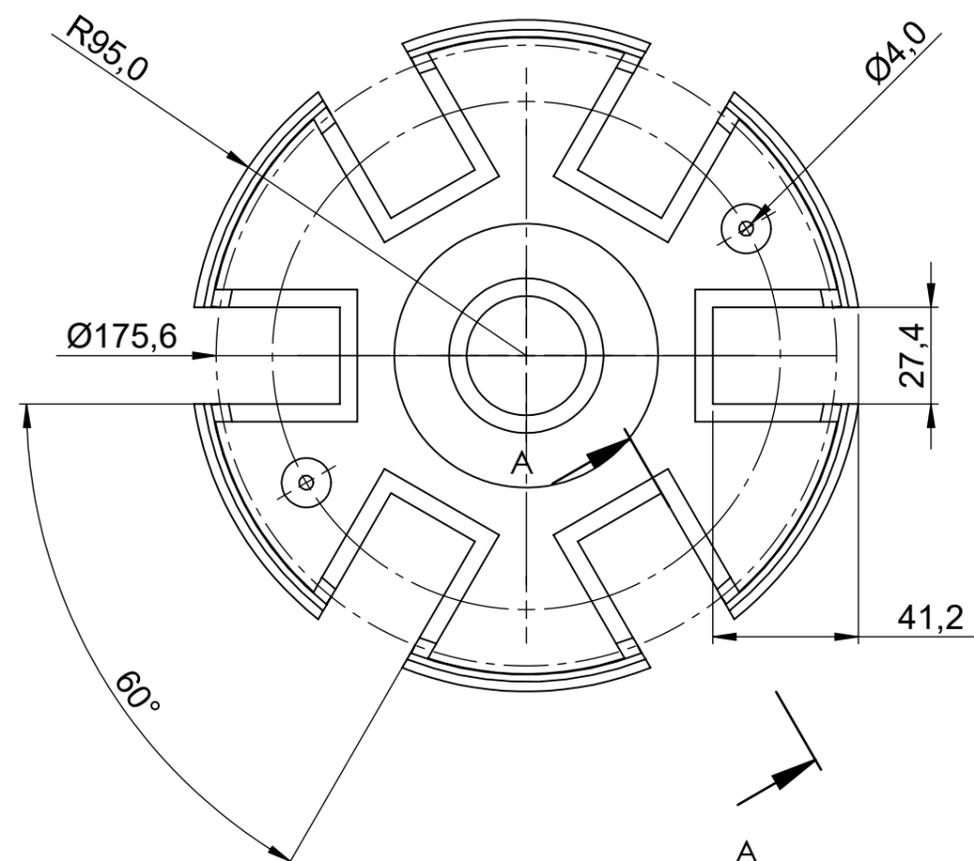


UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

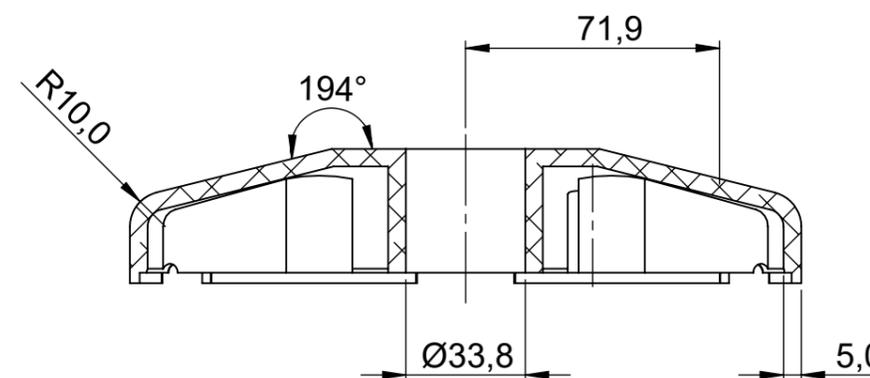
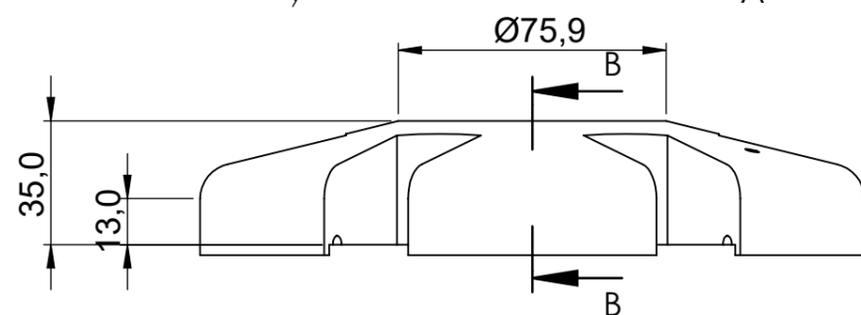
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto Barraca retrátil de praia para atendimento em areia		Sistema: Estrutura	
		Sub-Sistema: Conjunto Central	
		Componente: Eixo Castanha 1	
Autor: Rodrigo Magalhães de Castro		Escala: 1:2	Diedro:
Orientadora: Anael Alves		Cotas: Milímetros	
Data: 01/04/2024	Normas: ABNT	Código: 08	



ESCALA 1:5

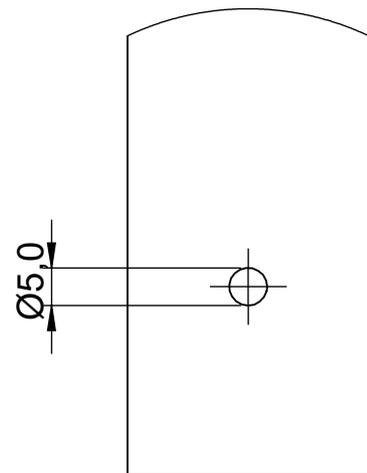
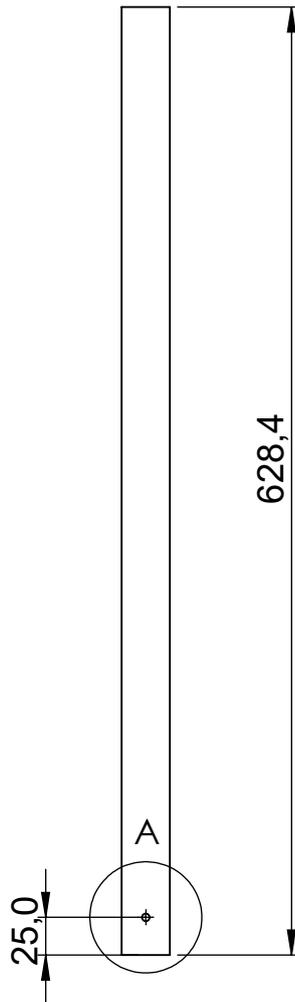
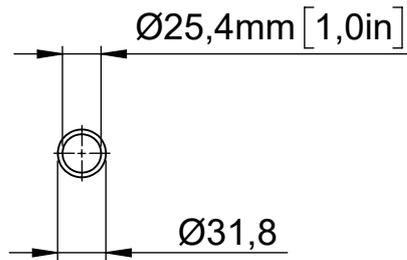


SEÇÃO A-A



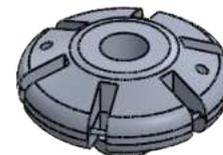
SEÇÃO B-B

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO		
CLA - Escola de Belas Artes	Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial	Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto Barraca retrátil de praia para atendimento em areia	Sistema: Estrutura	
	Sub-Sistema: Conjunto Central	
	Peça: Castanha 1 topo	
Autor: Rodrigo Magalhães de Castro	Escala: 1:2	Diedro:
Orientador: Anael Alves	Cotas: Milímetros	
Data: 01/04/2024	Normas: ABNT	Código: 07

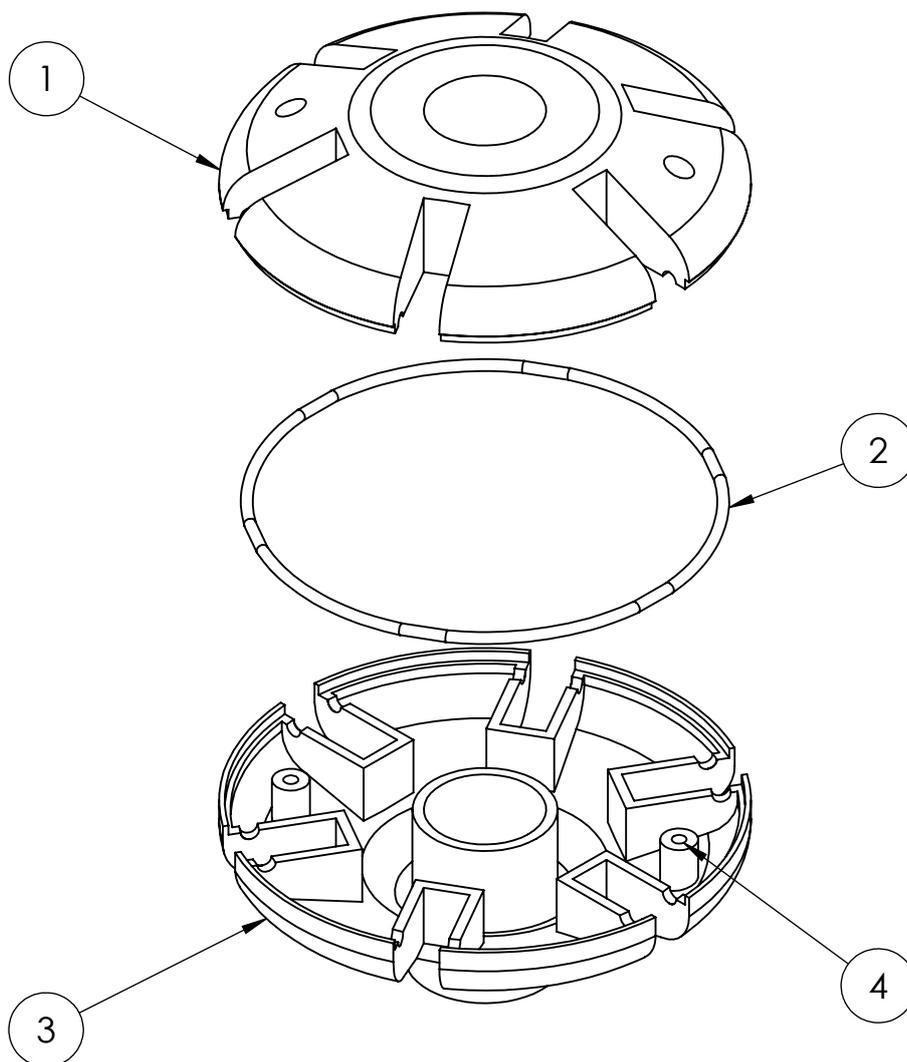


DETALHE A
ESCALA 1 : 1

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO		
CLA - Escola de Belas Artes	Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial	Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto Barraca retrátil de praia para atendimento em areia	Sistema: Estrutura	
	Sub-Sistema: Conjunto Central	
	Componente: Tampa Castanha	
Autor: Rodrigo Magalhães de Castro	Escala: 1:1	Diedro:
Orientadora: Anael Alves	Cotas: Milímetros	
Data: 01/04/2024	Normas: ABNT	Código: 10



Escala: 1:5



Nº DO ITEM	NOME DA PEÇA	DESCRIÇÃO	
1	Topo Castanha 2	PA12	1
2	Eixo Castanha 2	Vara de aço inox 1/8"	1
3	Inferior Castanha 2	PA12	1
4	Encaixe para parafuso	Encaixe para Parafusos MA4x6	2

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

Título do Projeto
Barraca retrátil de praia
para atendimento em areia

Sistema: Estrutura

Sub-Sistema: Conjunto Central

Componente: Castanha 2

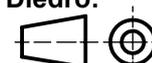
Autor: Rodrigo Magalhães de Castro

Escala: 1:2

Diedro:

Orientadora: Anael Alves

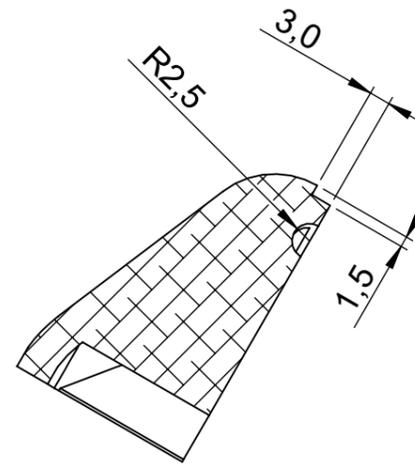
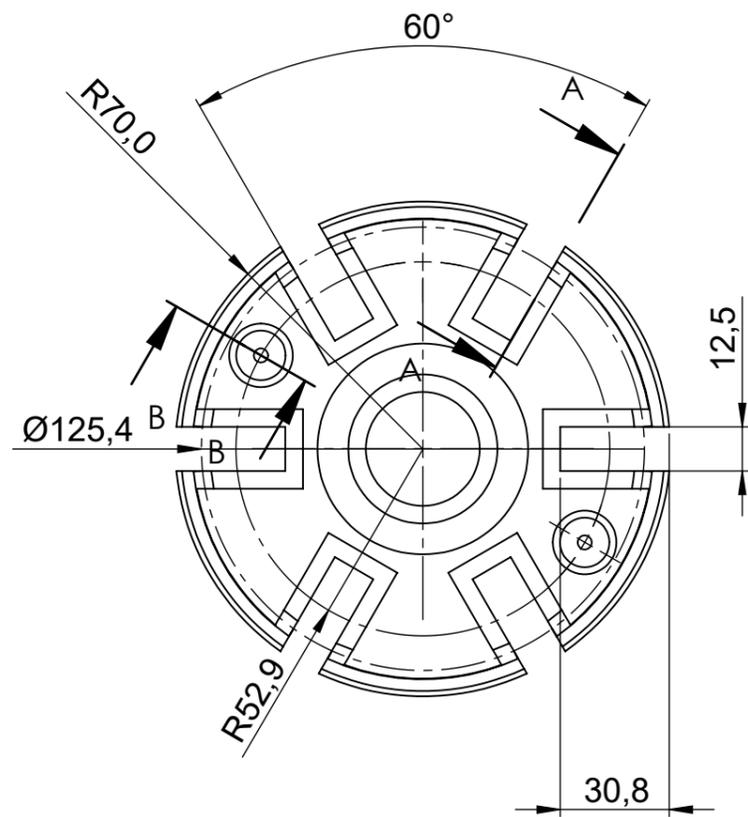
Cotas: -/-



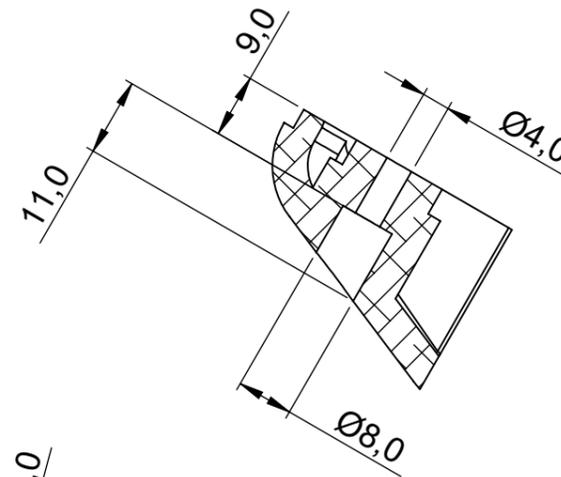
Data: 01/04/2024

Normas: ABNT

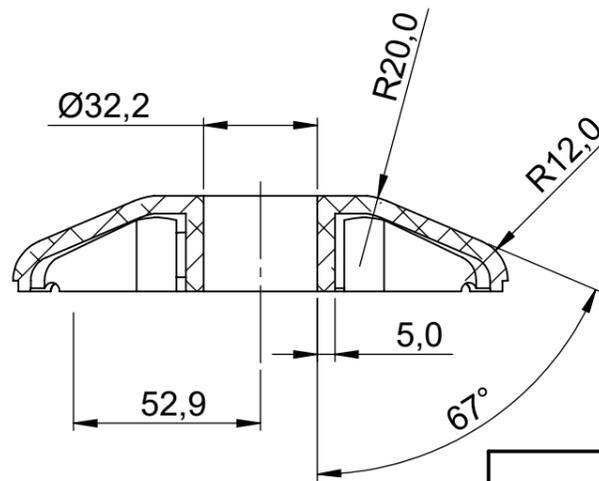
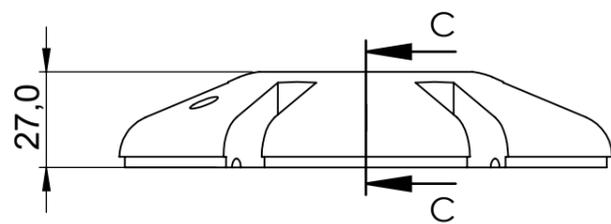
Código: 11



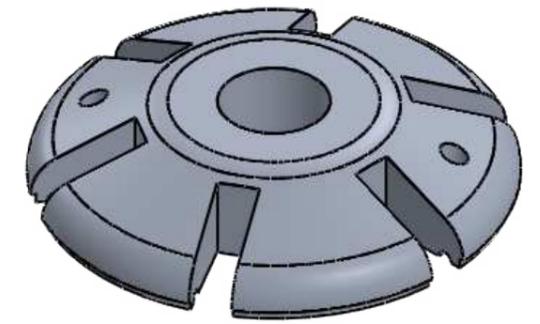
SEÇÃO A-A
ESCALA 1 : 1



SEÇÃO B-B
ESCALA 1 : 1

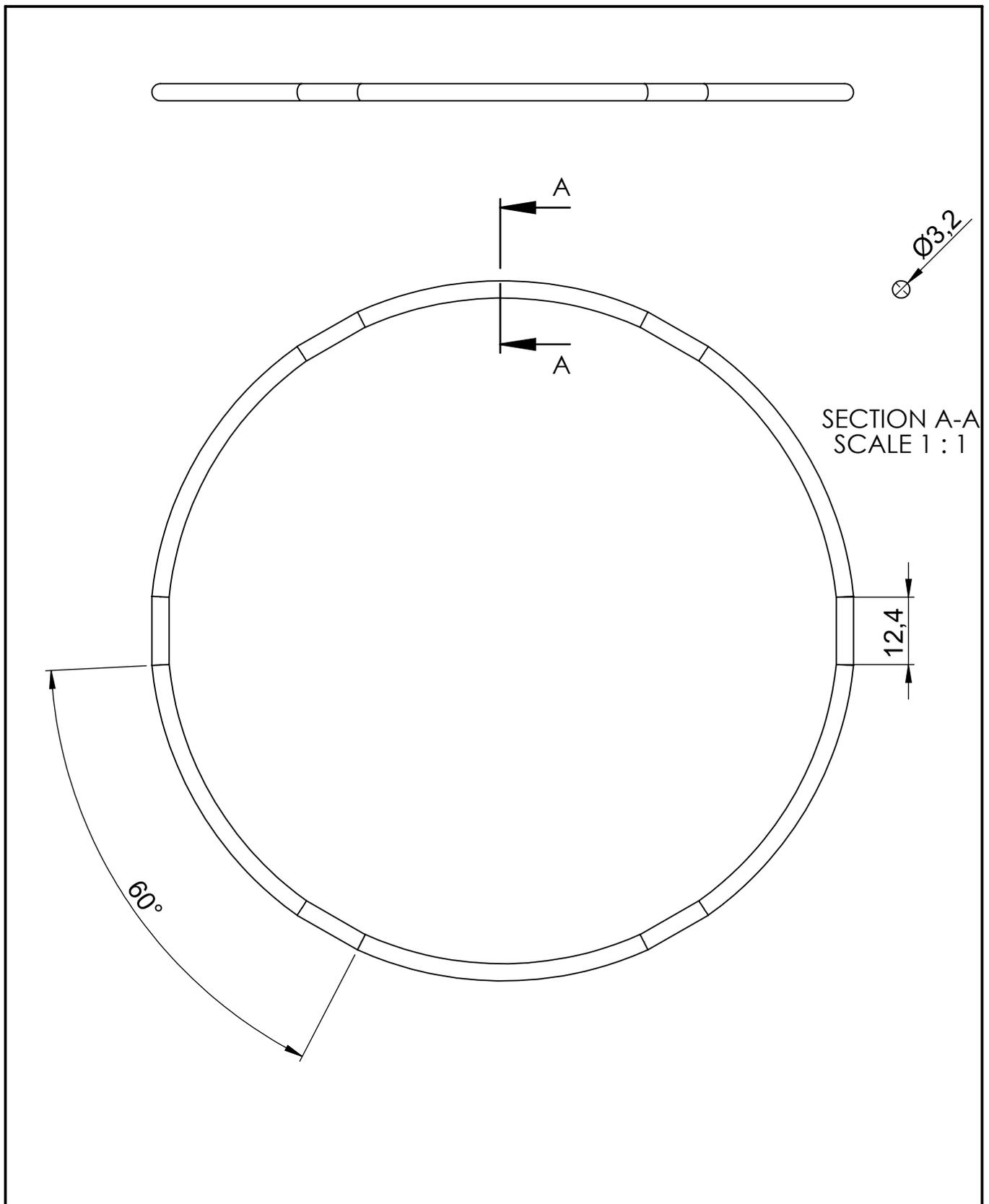


SEÇÃO C-C



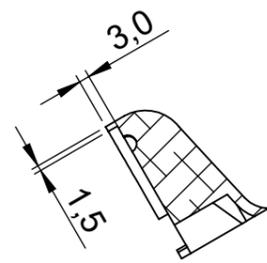
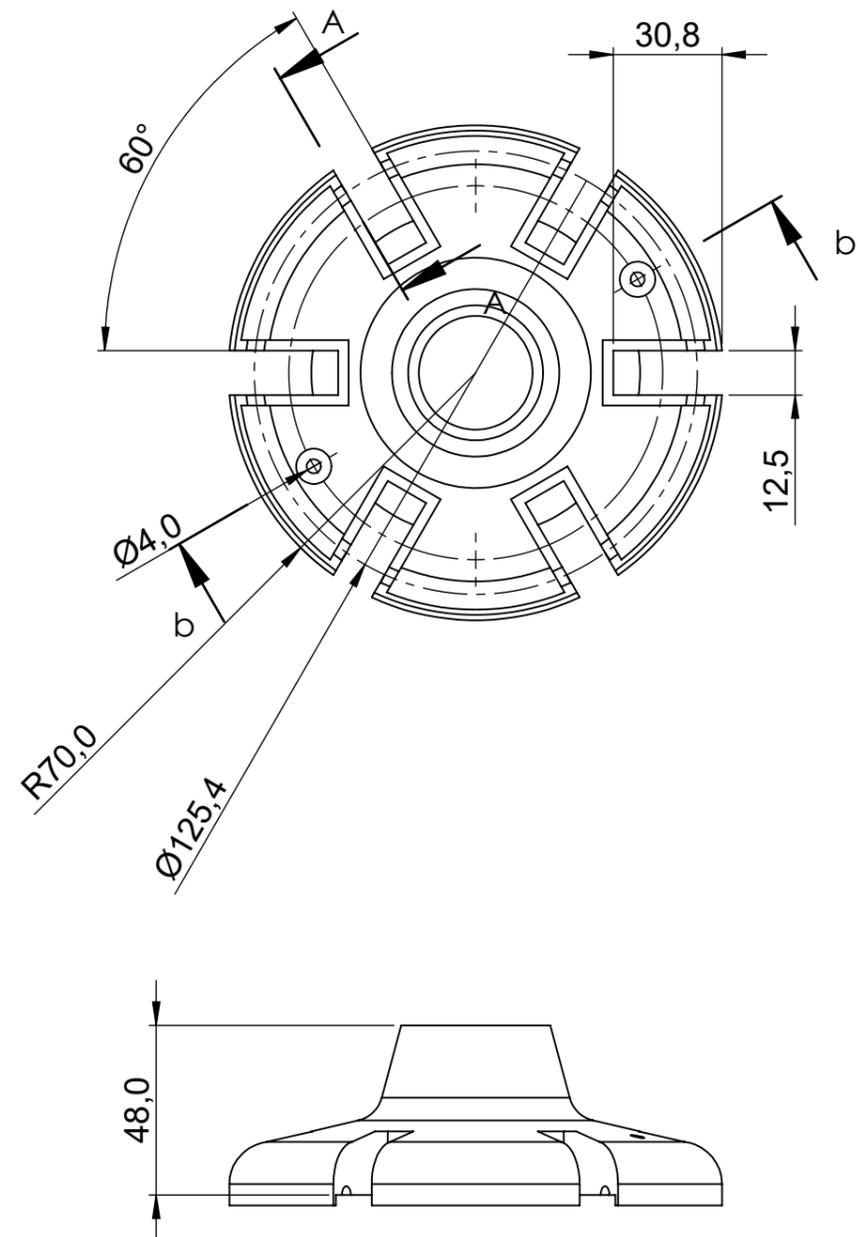
Escala: 1:2

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO		
CLA - Escola de Belas Artes	Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial	Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto	Sistema: Estrutura	
Barraca retrátil de praia para atendimento em areia	Sub-Sistema: Conjunto Central	
	Peça: Castanha 2 topo	
Autor: Rodrigo Magalhães de Castro	Escala: 1:2	Diedro:
Orientador: Anael Alves	Cotas: Milímetros	
Data: 01/04/2024	Normas: ABNT	Código: 12

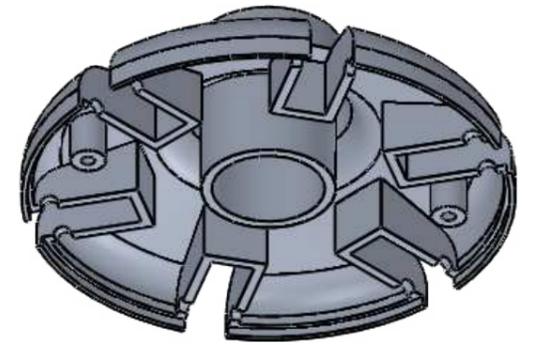


UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

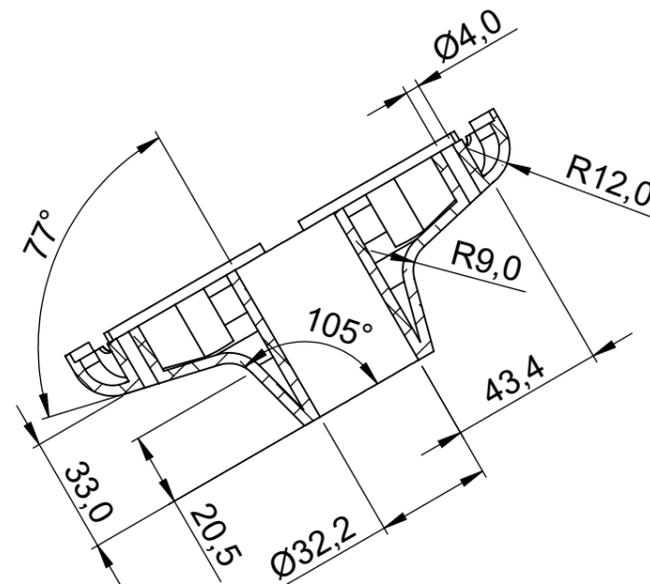
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto Barraca retrátil de praia para atendimento em areia		Sistema: Estrutura	
		Sub-Sistema: Conjunto Central	
		Componente: Eixo Castanha 2	
Autor: Rodrigo Magalhães de Castro		Escala: 1:1	Diedro:
Orientadora: Anael Alves		Cotas: Milímetros	
Data: 01/04/2024	Normas: ABNT	Código: 13	



SECTION A-A

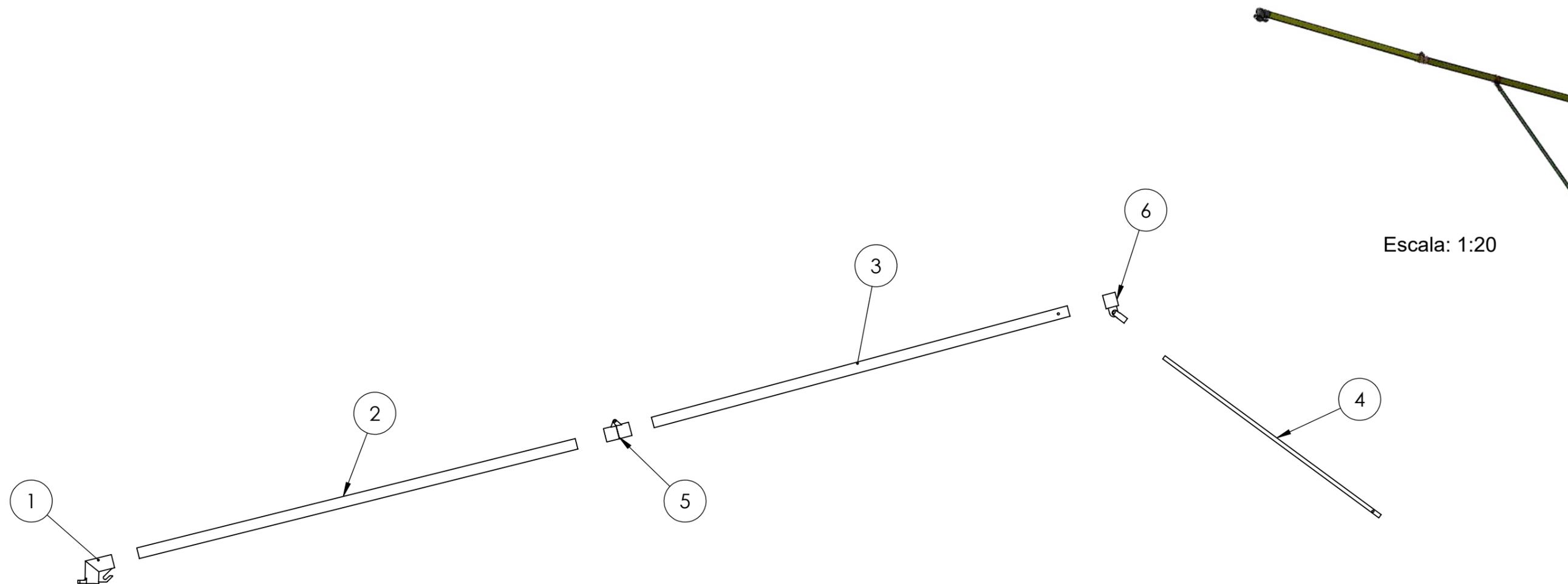


Escala: 1:2



SECTION b-b

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO		
CLA - Escola de Belas Artes	Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial	Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto Barraca retrátil de praia para atendimento em areia	Sistema: Estrutura	
	Sub-Sistema: Conjunto Central	
	Peça: Castanha 2 Inferior	
Autor: Rodrigo Magalhães de Castro	Escala: 1:2	Diedro:
Orientador: Anael Alves	Cotas: Milímetros	
Data: 01/04/2024	Normas: ABNT	Código: 14

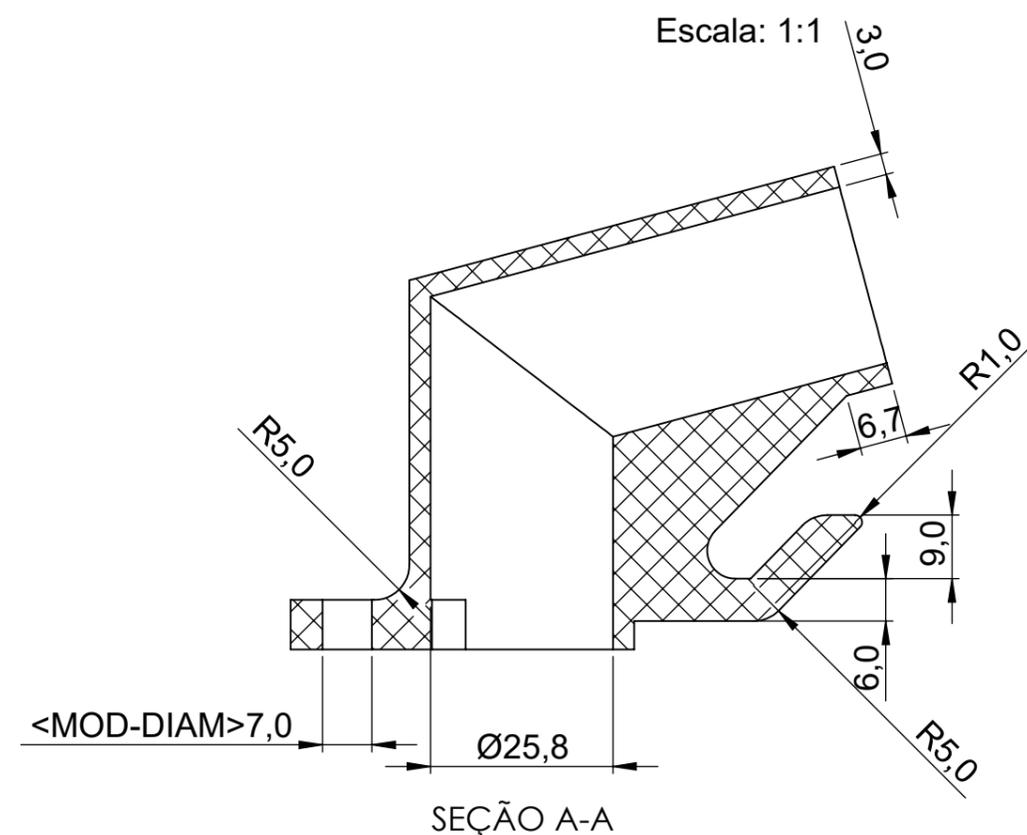
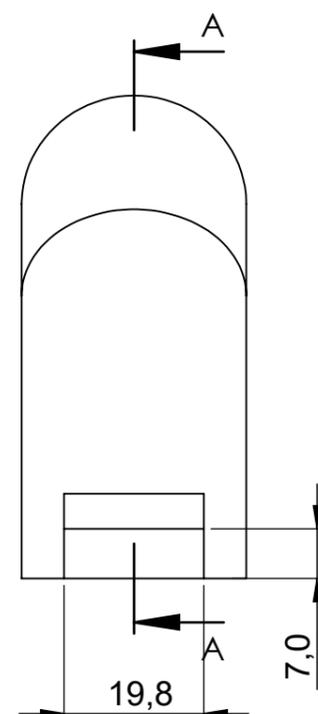
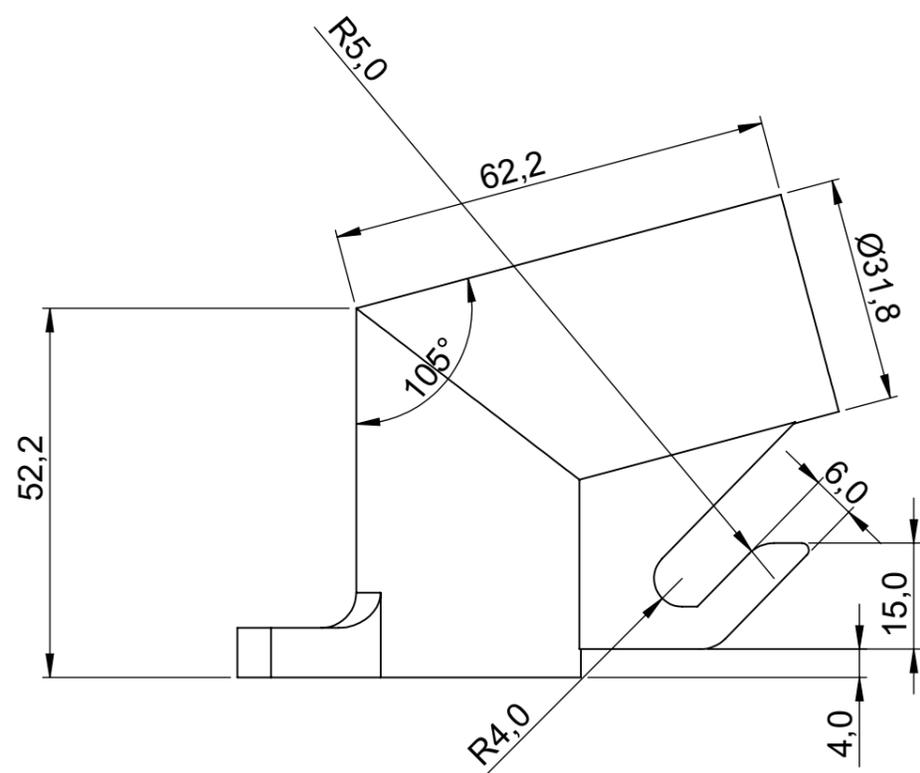
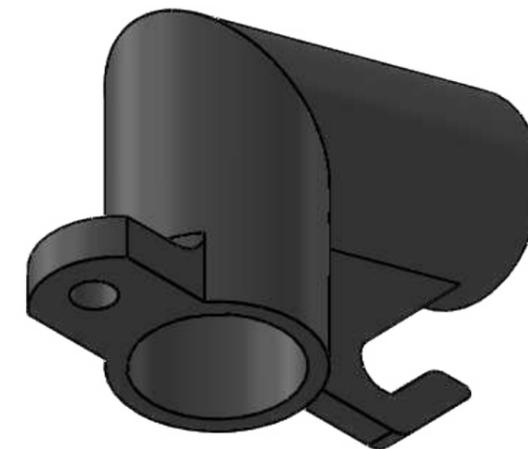
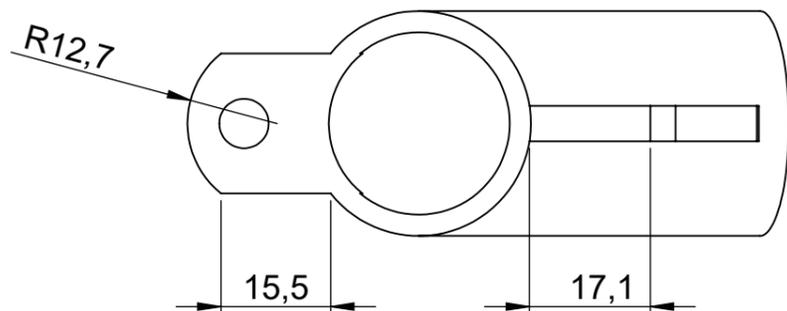


Escala: 1:20

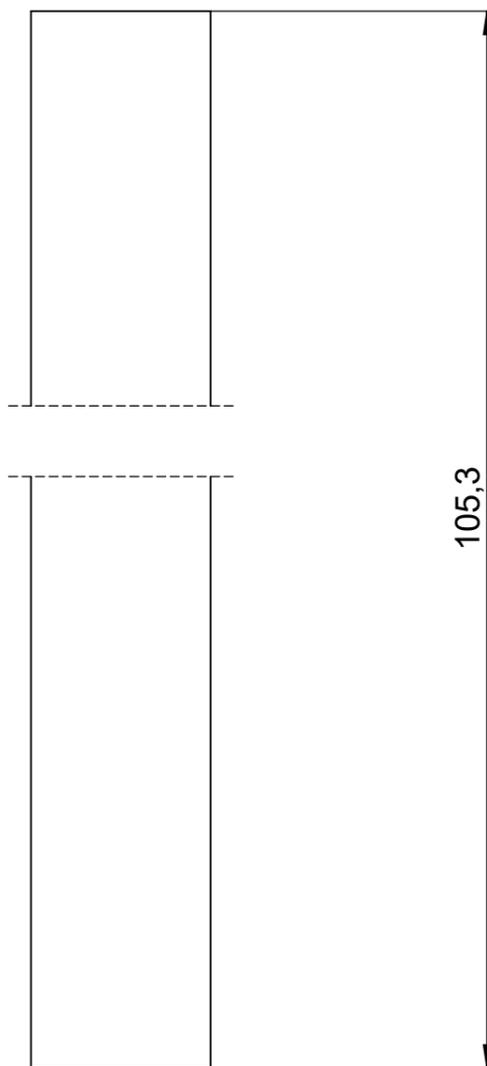
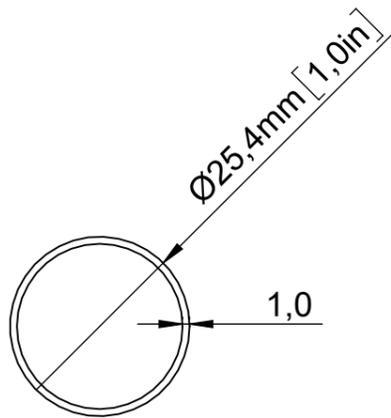
Nº DO ITEM	NOME DA PEÇA	DESCRIÇÃO	PESO	QTD.
1	Joelho de Conexão com Gancho	PA12	32g	1
2	Haste Superior Exterior	Tubo de alumínio	218g	1
3	Haste Superior Interior	Tubo de alumínio	207g	1
4	Haste de Apoio	Tubo de alumínio	45g	1
5	Dobradiça de Tubos com trava	Aço Inox	316g	1
6	Dobradiça de Tubos em eixos diferentes	Aço Inox	40g	1

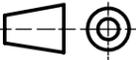
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO		
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto
Título do Projeto		Sistema: Dimensões gerais da Estrutura
Barraca retrátil de praia para atendimento em areia		Sub-Sistema: Conjunto Superior
		Conjunto: -/-
Autor: Rodrigo Magalhães de Castro		Escala: 1:10
Orientador: Anael Alves		Cotas: -/-
Data: 01/04/2024	Normas: ABNT	Código: 15

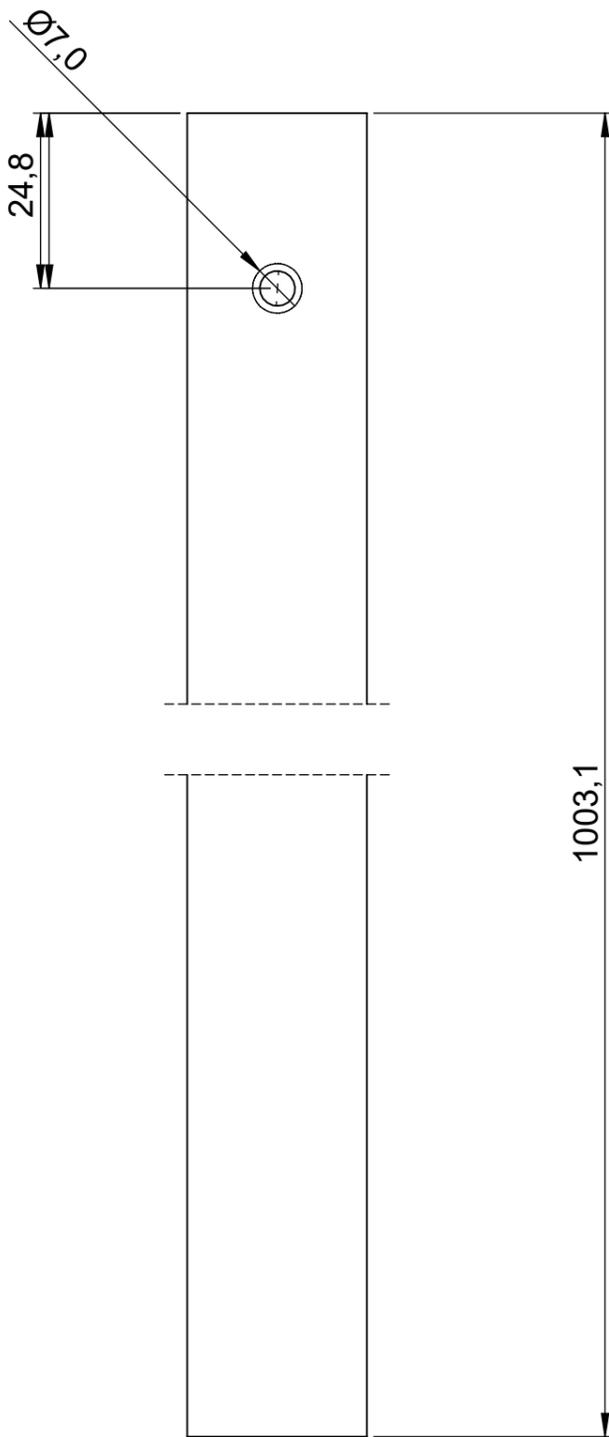
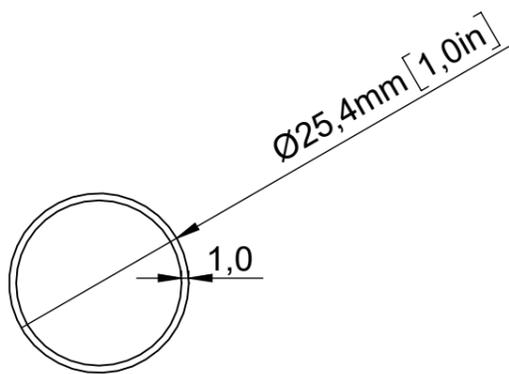


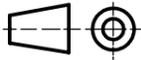


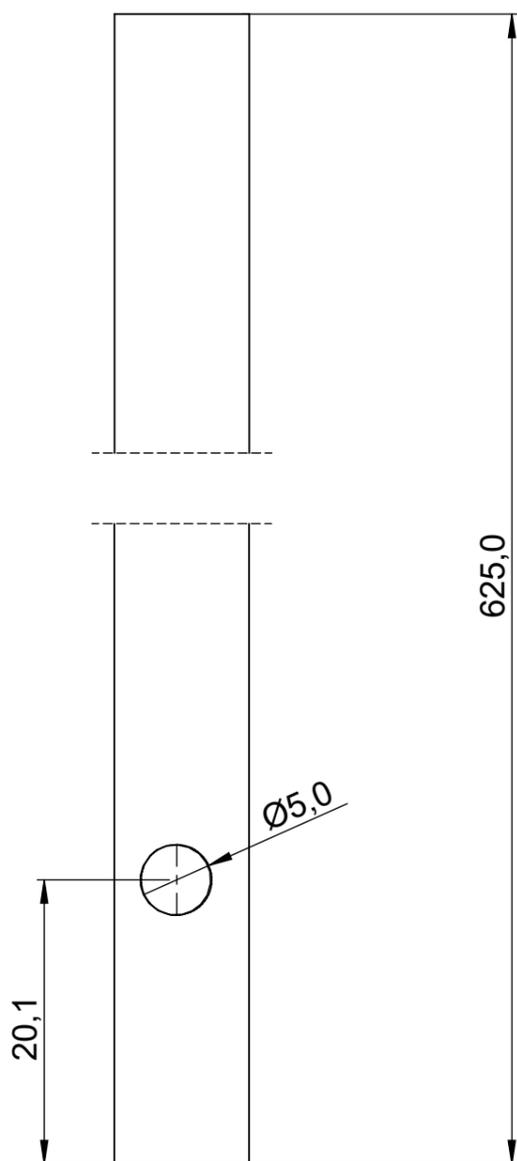
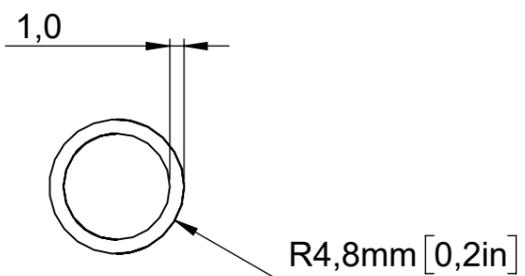
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO		
CLA - Escola de Belas Artes	Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial	Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto	Sistema: Estrutura	
Barraca retrátil de praia para atendimento em areia	Sub-Sistema: Conjunto Superior	
	Peça: Joelho de Conexão com Gancho	
Autor: Rodrigo Magalhães de Castro	Escala: 1:1	Diedro:
Orientador: Anael Alves	Cotas: Milímetros	
Data: 01/04/2024	Normas: ABNT	Código: 16



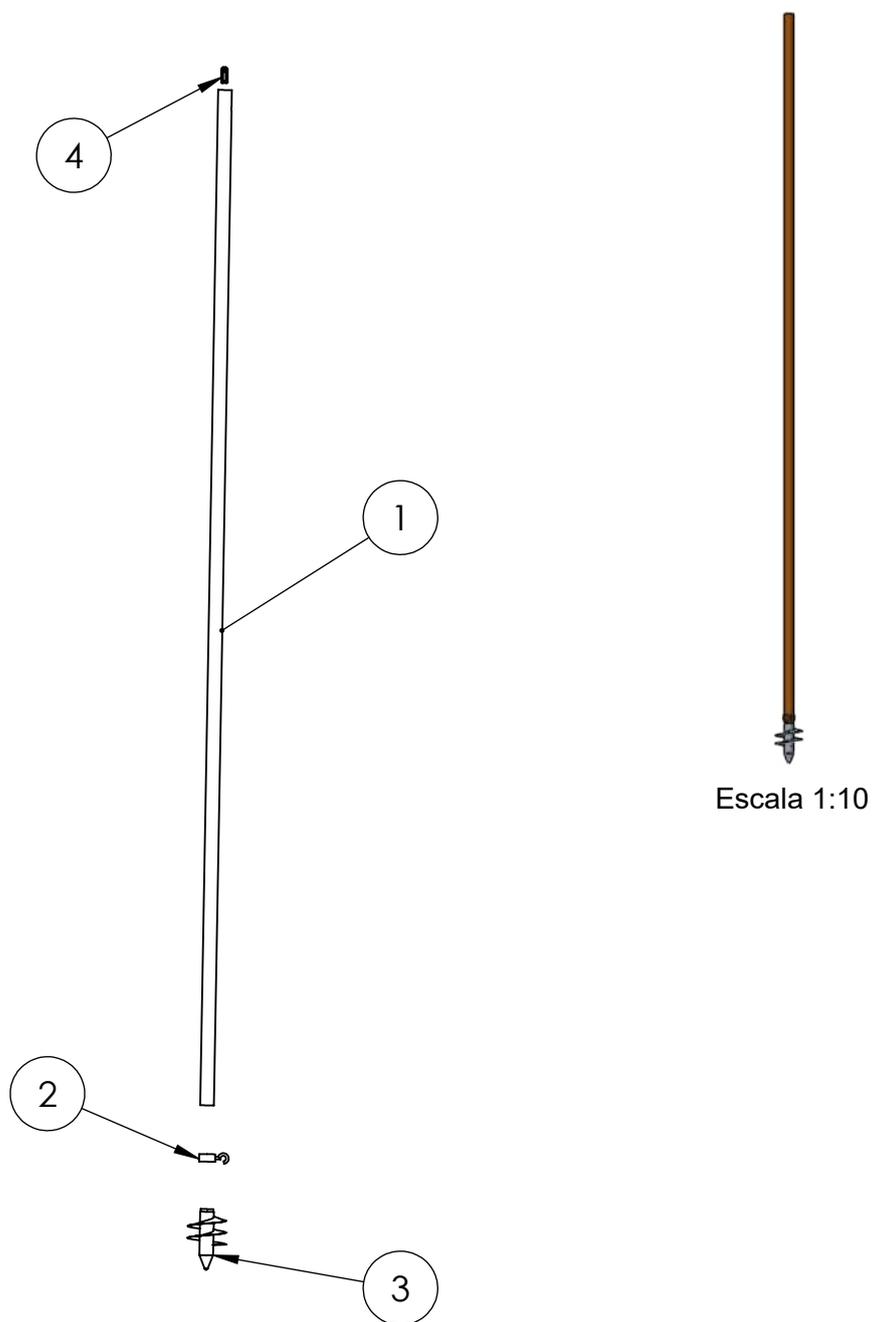
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO		
CLA - Escola de Belas Artes	Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial	Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto Barraca retrátil de praia para atendimento em areia	Sistema: Estrutura	
	Sub-Sistema: Conjunto Superior	
	Peça: Haste Superior Exterior	
Autor: Rodrigo Magalhães de Castro	Escala: 1:1	Diedro: 
Orientador: Anael Alves	Cotas: Milímetros	
Data: 01/04/2024	Normas: ABNT	Código: 17



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO		
CLA - Escola de Belas Artes	Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial	Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto Barraca retrátil de praia para atendimento em areia	Sistema: Estrutura	Diedro: 
	Sub-Sistema: Conjunto Central	
	Peça: Castanha 1 topo	
Autor: Rodrigo Magalhães de Castro	Escala: 1:1	
Orientador: Anael Alves	Cotas: Milímetros	
Data: 01/04/2024	Normas: ABNT	Código: 07

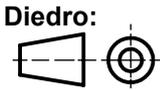


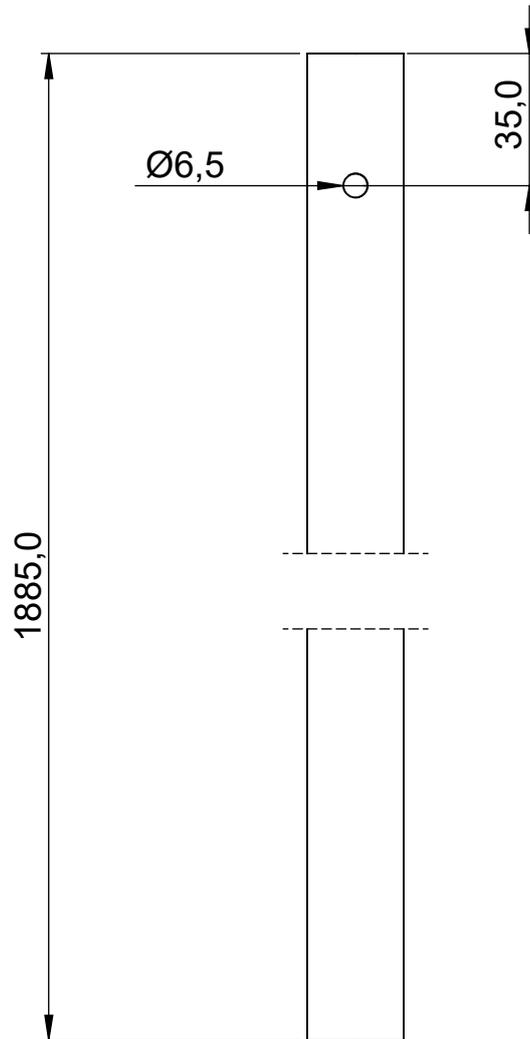
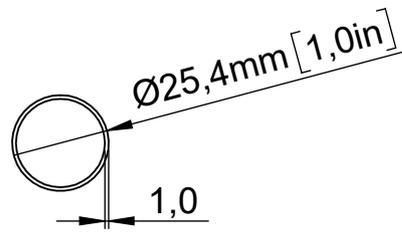
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO		
CLA - Escola de Belas Artes	Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial	Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto Barraca retrátil de praia para atendimento em areia	Sistema: Estrutura	
	Sub-Sistema: Conjunto Superior	
	Peça: Haste de Apoio	
Autor: Rodrigo Magalhães de Castro	Escala: 2:1	Diedro:
Orientador: Anael Alves	Cotas: Milímetros	
Data: 01/04/2024	Normas: ABNT	Código: 19



N° DO ITEM	NOME DA PEÇA	DESCRIÇÃO	PESO	QTD.
1	Haste Lateral	Tubo de Alumínio 1060	390g	1
2	Argola com gancho acoplada	Aço Inox	26g	1
3	Âncora de areia	PP	100g	1
4	Botão de trava	Aço Inox	20g	1

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO		
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto
Título do Projeto Barraca retrátil de praia para atendimento em areia		Sistema: Extrutura Explodida
		Sub-Sistema: Conjunto Lateral
		Componente: -/-
Autor: Rodrigo Magalhães de Castro		Escala: 1:14
Orientadora: Anael Alves		Cotas: -/-
Data: 01/04/2024	Normas: ABNT	Código: 20





UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

Título do Projeto

Sistema: Estrutura

Barraca retrátil de praia
para atendimento em areia

Sub-Sistema: Conjunto Central

Componente: Tampa Castanha

Autor: Rodrigo Magalhães de Castro

Escala: 1:1

Diedro:

Orientadora: Anael Alves

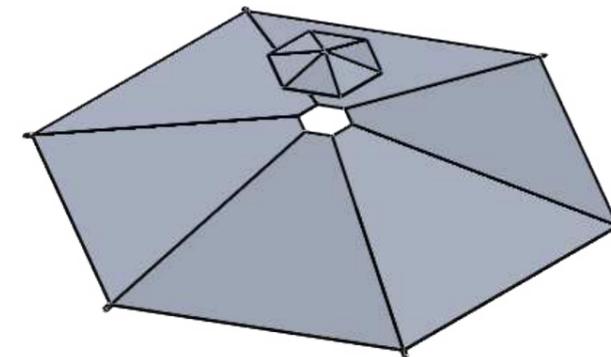
Cotas: Milímetros



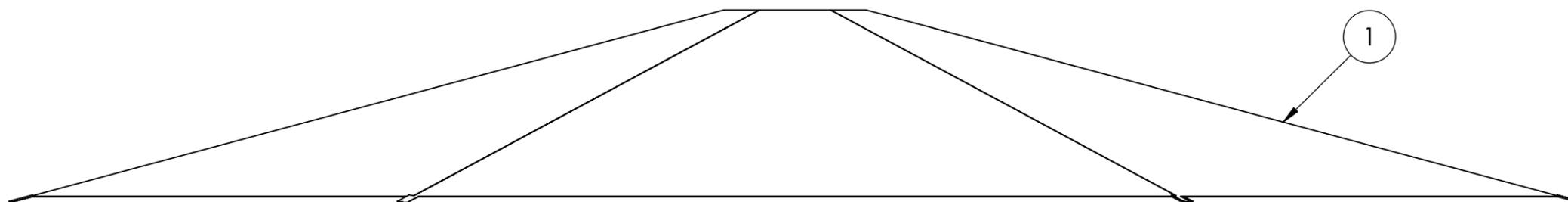
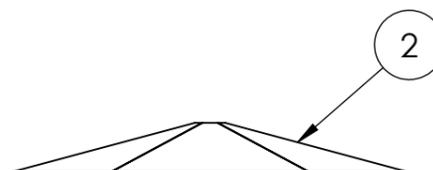
Data: 01/04/2024

Normas: ABNT

Código: 21

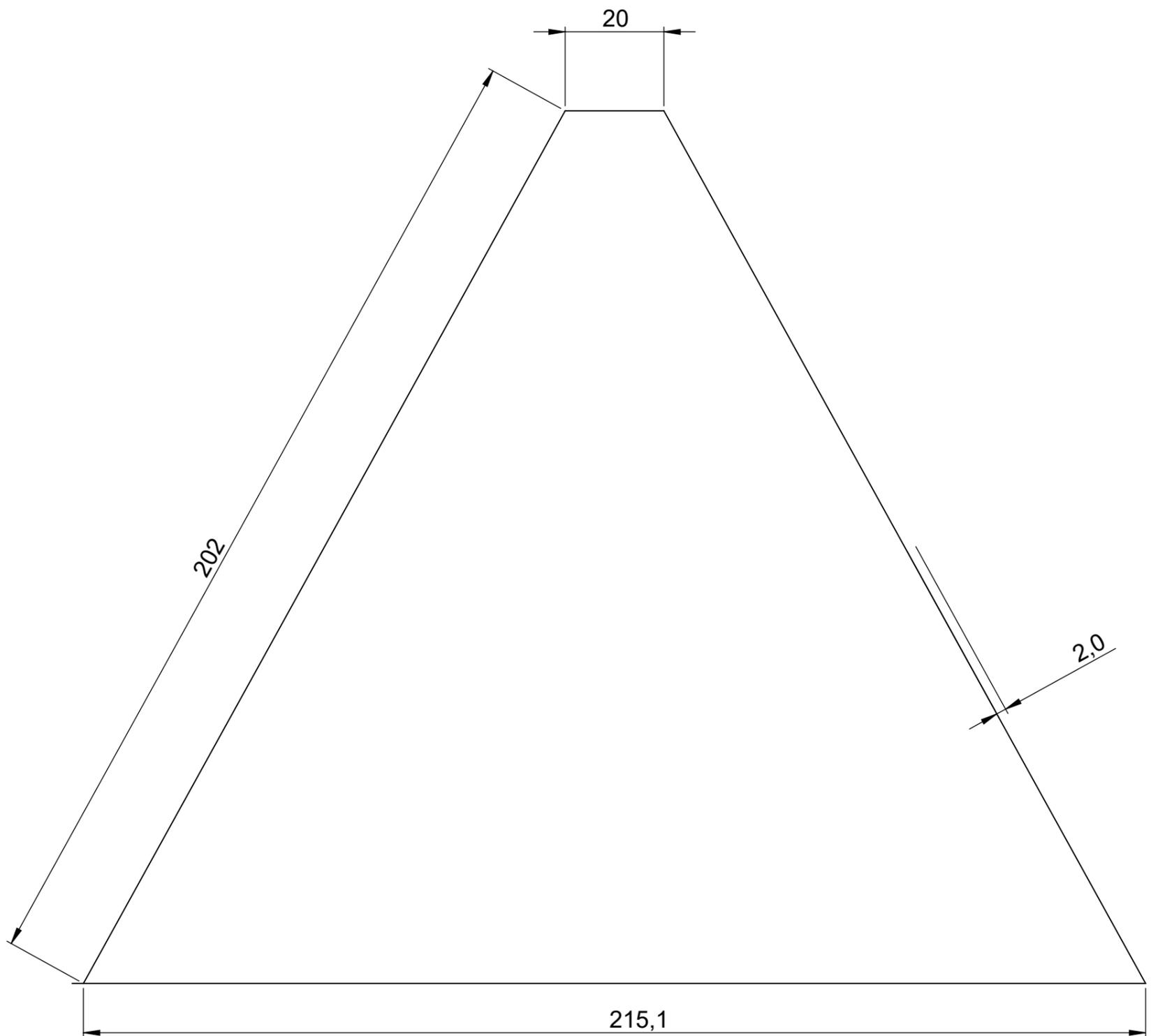


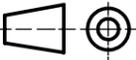
Escala 1:50

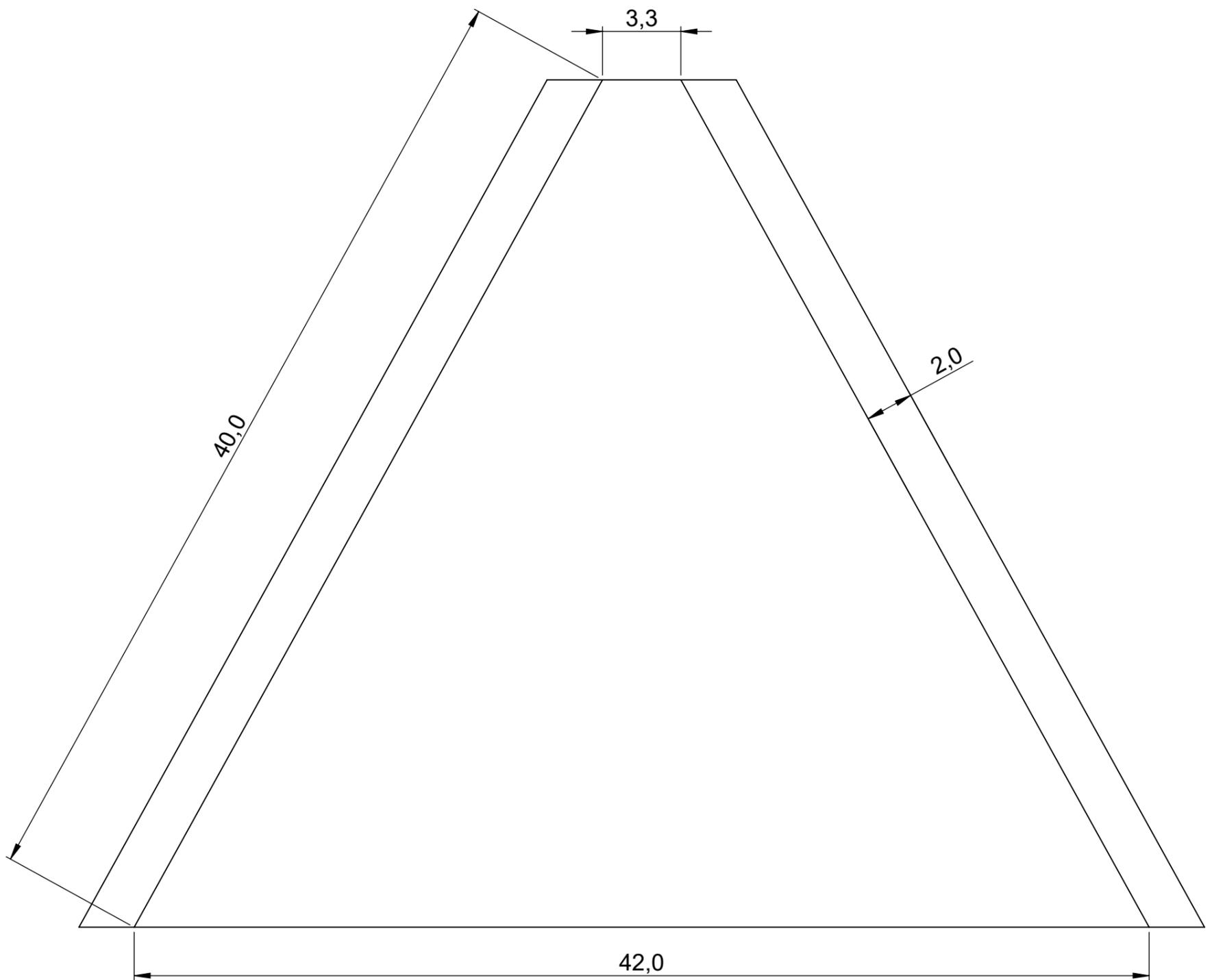


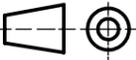
Nº DO ITEM	NOME DA PEÇA	DESCRIÇÃO	QTD.
1	Lona Maior	Lona Impermeável com proteção UV	1
2	Lona menor	Lona Impermeável com proteção UV	1

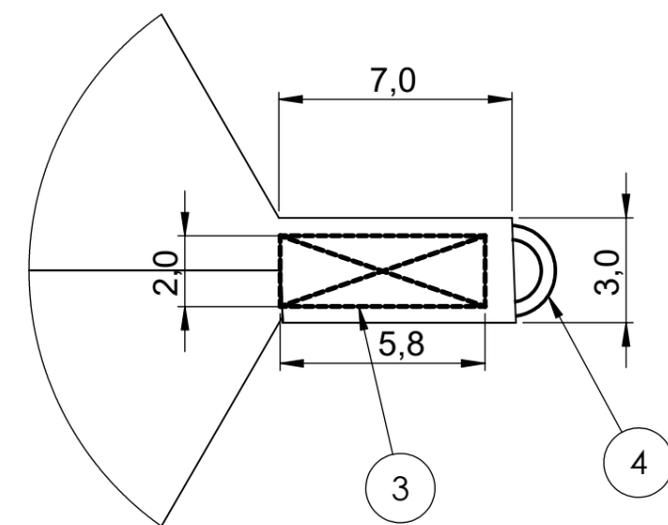
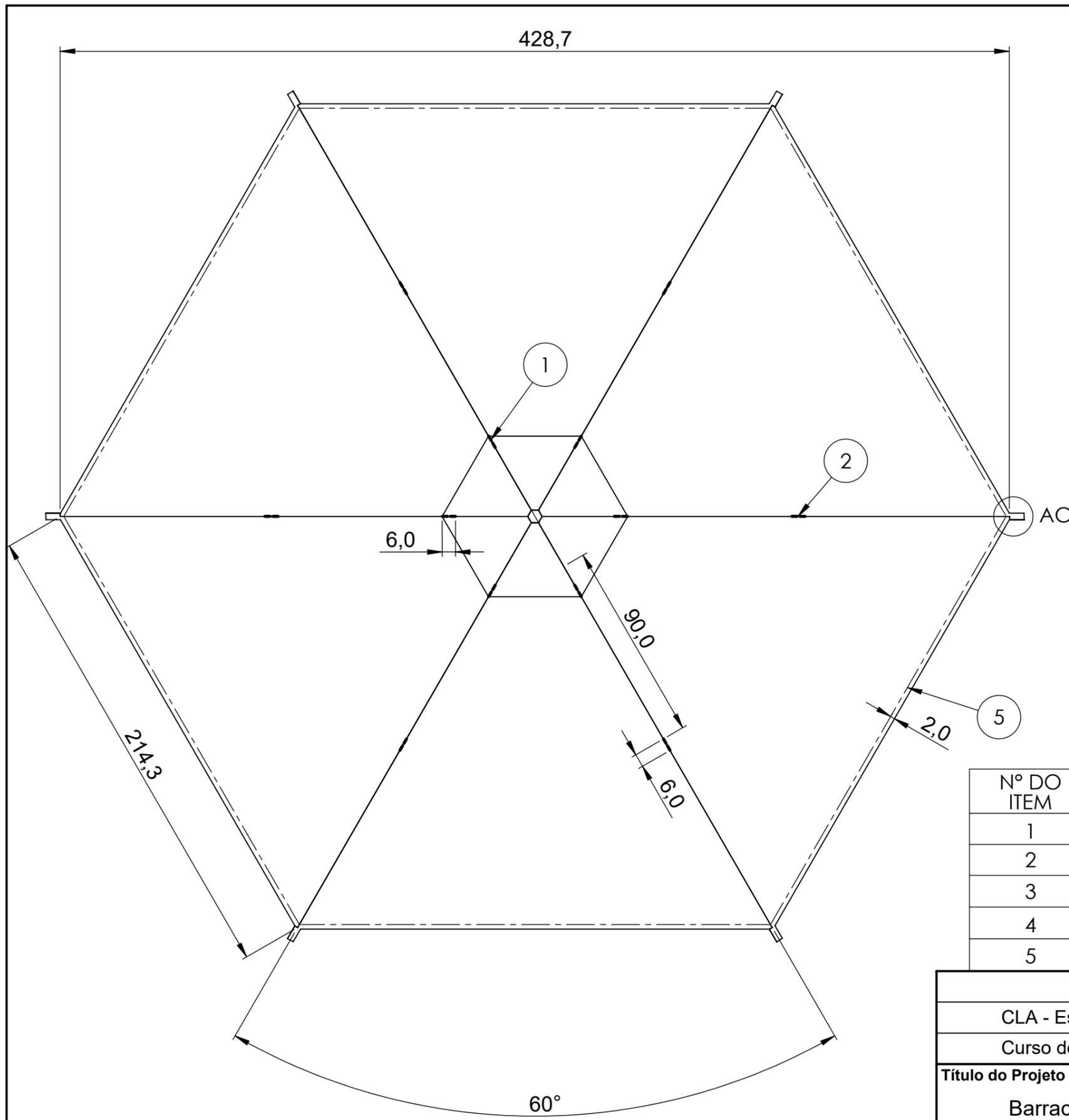
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto		Sistema: Lona Superior	
Barraca retrátil de praia para atendimento em areia		Sub-Sistema: -/-	
		Conjunto: -/-	
Autor: Rodrigo Magalhães de Castro		Escala: 1:15	Diedro:
Orientador: Anael Alves		Cotas: -/-	
Data: 01/04/2024	Normas: ABNT	Código: 022	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO		
CLA - Escola de Belas Artes	Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial	Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto Barraca retrátil de praia para atendimento em areia	Sistema: Conjunto Lona Superior	
	Sub-Sistema: -/-	
	Peça: Aba da Lona Superior	
Autor: Rodrigo Magalhães de Castro	Escala: 1:10	Diedro: 
Orientador: Anael Alves	Cotas: Centímetros	
Data: 01/04/2024	Normas: ABNT	Código: 23



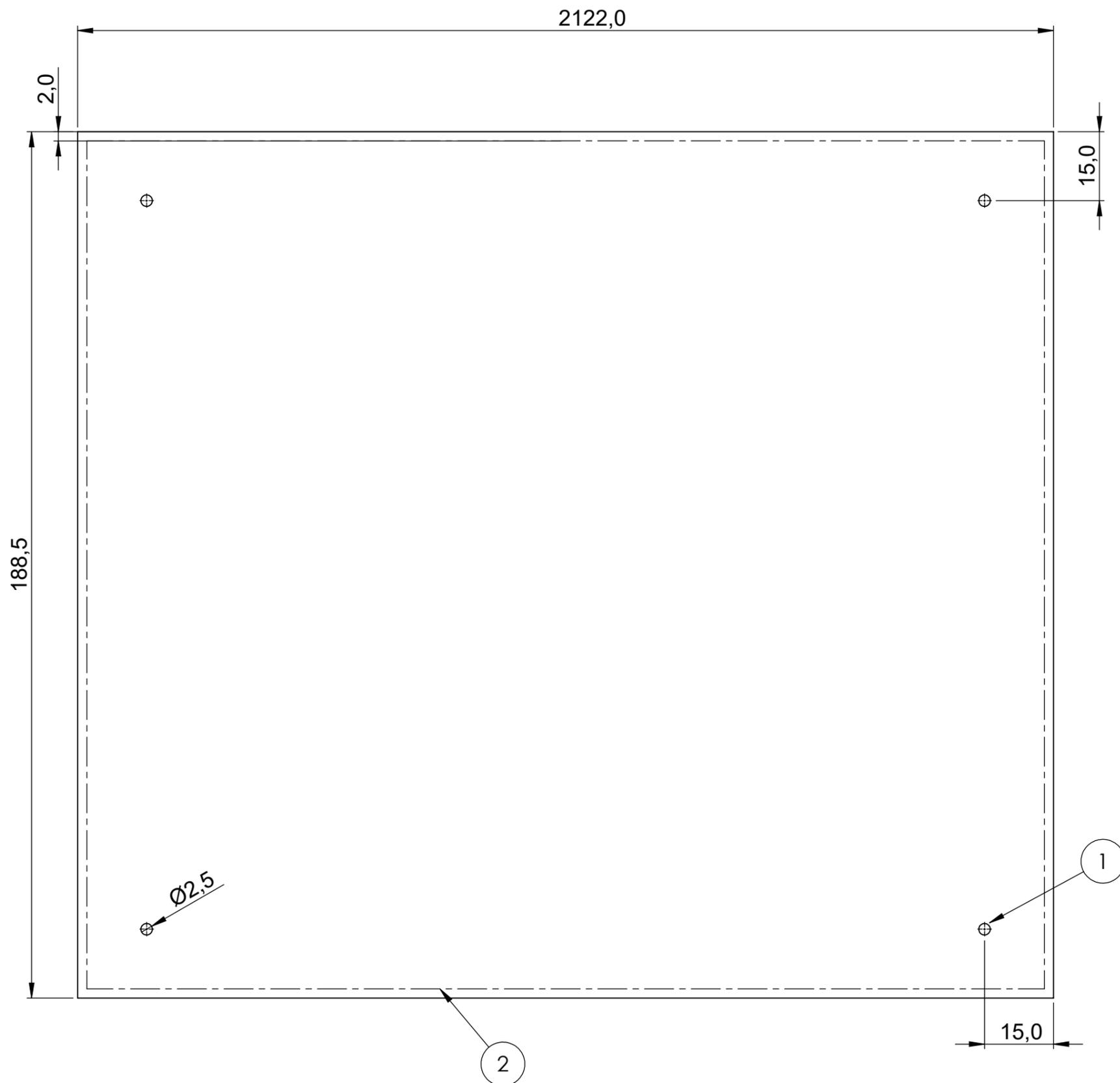
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO		
CLA - Escola de Belas Artes	Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial	Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto Barraca retrátil de praia para atendimento em areia	Sistema: Conjunto Lona Superior	
	Sub-Sistema: -/-	
	Peça: Aba Lona Menor	
Autor: Rodrigo Magalhães de Castro	Escala: 1:2	Diedro: 
Orientador: Anael Alves	Cotas: Centímetros	
Data: 01/04/2024	Normas: ABNT	Código: 24



DETAKHE AC
ESCALA 1 : 2

Nº DO ITEM	DESCRIÇÃO	AVIAMENTOS
1	Costura das Lonas	Costura reta com linha de nylon bonderizada
2	Costura da Lona na estrutura	Costura reta com linha de nylon bonderizada
3	Costura da alça	Costura reta com linha de nylon bonderizada
4	Presilha do joelho de apoio	Meia Argola 25 Mm 2,4mm Niquelado
5	Acabamento interno em viés	Costura reta com linha de nylon bonderizada

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO	
CLA - Escola de Belas Artes	Depto. de Desenho Industrial
Curso de Desenho Industrial	Habilitação em Projeto de Produto
Título do Projeto	Sistema: Lona de cobertura
Barraca retrátil de praia para atendimento em areia	Sub-Sistema: Aviamentos e dimensões gerais
	Conjunto: -/-
Autor: Rodrigo Magalhães de Castro	Escala: 1:10
Orientador: Anael Alves	Cotas: Centímetros
Data: 01/04/2024	Código: 25
Normas:	Diedro:



Nº DO ITEM	DESCRIÇÃO	AVIAMENTOS
1	Acabamento do furo	Ilhós para furo de 25 mm
2	Acabamento interno em viés	Costura reta com linha de nylon bonderizada

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO		
CLA - Escola de Belas Artes	Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial	Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto	Sistema: -/-	
Barraca retrátil de praia para atendimento em areia	Sub-Sistema: -/-	
	Peça: Lona Lateral	
Autor: Rodrigo Magalhães de Castro	Escala: 1:10	Diedro:
Orientador: Anael Alves	Cotas: Centímetros	
Data: 01/04/2024	Normas: ABNT	Código: 26

ANEXO I: NORMAS DO COMÉRCIO DAS PRAIAS DO RIO DE JANEIRO

Art. 1º A utilização da orla marítima do Município, considerada como o trecho compreendido entre a praia e o calçadão contíguo às edificações, para o exercício das atividades abaixo discriminadas, obedecerá, além das exigências da legislação em vigor, às disposições deste Decreto.

TÍTULO I

COMÉRCIO AMBULANTE NA AREIA DAS PRAIAS

Art. 2º O exercício de atividade de comércio ambulante na areia das praias do Município está sujeito à autorização prévia da Coordenação de Licenciamento e Fiscalização, por meio das Inspetorias Regionais de Licenciamento e Fiscalização (IRLFs), através do pagamento da Taxa de Uso de Área Pública, bem como às demais obrigações estabelecidas na legislação vigente, especialmente as previstas na Lei nº [1.876/92](#).

Art. 3º A autorização, concedida somente para pessoas físicas, é precária, pessoal, intransferível e renovável anualmente, podendo ser revogada a qualquer tempo por interesse público.

Parágrafo único. A concessão das autorizações obedecerá aos critérios estabelecidos na Lei nº [1.876/92](#), no que diz respeito à documentação exigida e à atribuição de pontos para seleção dos ambulantes.

Art. 4º As autorizações serão concedidas para exercício da atividade em ponto fixo, com o uso de barraca, ou sem ponto fixo, com o uso de equipamentos que possam ser transportados a tiracolo;

§ 1º Somente serão autorizados os ambulantes que, selecionados, estiverem inequivocamente cumprindo as normas em vigor;

§ 2º Cada autorização para ponto fixo permitirá a exploração de somente 1 (um) módulo fixo padronizado.

§ 3º Os ambulantes com ponto fixo deverão fornecer aos banhistas saco plástico descartável para acondicionamento do lixo residual.

Art. 5º É permitido ao titular de autorização para ponto fixo contar com um auxiliar no exercício da atividade, o qual poderá ser o seu representante no momento da ação fiscal, devendo o seu nome constar da autorização concedida.

Parágrafo Único - A ausência não justificada do titular, com sua substituição pelo auxiliar, verificada no ato de fiscalização por 10 (dez) vezes, implicará no cancelamento da autorização, respeitado o direito ao contraditório. (Redação acrescida pelo Decreto nº [26.160/2005](#))

Art. 6º Serão comercializados apenas os seguintes produtos:

I - cerveja em lata;

II - refrigerante e água mineral em lata ou plástico;

III - coco verde;

IV - caipirinha;

V - sucos e refrescos industrializados e embalados;

VI - sanduíches prontos e embalados;

VII - biscoitos;

VIII - batata frita industrializada;

IX - sorvetes embalados;

§ 1º É vedada a utilização de recipientes de vidro.

§ 2º É vedado o fabrico ou cocção de alimentos no local, como churrasquinhos, queijos, salgados e congêneres.

Art. 7º A ocupação do ponto fixo apresentará as seguintes características:

I - distanciamento mínimo de 50 m (cinquenta metros) de outro ponto;

II - utilização de módulo padronizado, tipo "tenda árabe", na cor branca, que poderá ser aberto nas 4 faces laterais, ou fechado em 3 destas faces, com uma cesta coletora de lixo de capacidade mínima de 60 L (sessenta litros), sendo permitida a utilização em seu interior de 2 (duas) caixas térmicas com capacidade máxima de 200 L (duzentos litros) cada e um recipiente extra de mesma capacidade unicamente para ser usado como local de reserva para reposição de mercadorias, além de uma pequena mesa de no máximo 0,60m X 0,60m para auxílio e suporte no atendimento aos banhistas; (Redação dada pelo Decreto nº [26.160/2005](#))

III - manutenção permanente da limpeza da área da praia correspondente a um círculo de 25 m (vinte e cinco metros), cujo centro seja ocupado pelo módulo;

IV - recolhimento, ao término diário da atividade, de todo o lixo produzido, que será acondicionado em sacos plásticos descartáveis e retirado do local;

V - exposição de mercadorias apenas nos limites do módulo;

VI - afixação em local visível de tabela de preços dos produtos comercializados;

VII - funcionamento diário entre 7h (sete horas) e 20h (vinte horas) e entre 7h (sete horas) e 21h (vinte e uma horas), durante o horário oficial de verão;

VIII - desarmamento diário das barracas, devendo o responsável providenciar a retirada integral do material utilizado;

IX - uso de uniformes padronizados pelo titular e pelo auxiliar, que serão mantidos em perfeitas condições de asseio e conservação.

§ 1º A cesta de lixo conterà permanentemente em seu interior um saco plástico descartável.

§ 2º Poderá ser permitido, por ato do Coordenador de Licenciamento e Fiscalização, o funcionamento noturno das barracas em datas comemorativas ou festivas.

§ 3º Não será permitida em nenhuma hipótese a guarda de barracas, mercadorias e demais equipamentos na areia, nem a utilização de área pública ou de veículo estacionado como

depósito das mesmas ao longo da orla marítima no período noturno; (Redação dada pelo Decreto nº [26.160/2005](#))

§ 4º Será tolerado o oferecimento aos banhistas, pelos ambulantes com ponto fixo, dos equipamentos a seguir, os quais deverão permanecer fechados e guardados sob o módulo sempre que não se encontrarem em uso pelos banhistas:

I - 20 (vinte) guarda-sóis, com duas cadeiras de praia cada, no período de 16 de março a 15 de dezembro;

II - 30 (trinta) guarda-sóis, com duas cadeiras de praia cada, no período de 16 de dezembro a 15 de março;

III - 10 (dez) espreguiçadeiras de plástico de cor branca, ao longo de todo o ano. (Redação dada pelo Decreto nº [26.878/2006](#))

§ 5º Será tolerada a instalação de um chuveiro para uso gratuito pelos banhistas, em área não superior a 1m², junto ao módulo padronizado, desde que seja autorizado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, conforme as normas estabelecidas pelo Decreto nº 22.345; (Redação dada pelo Decreto nº [26.160/2005](#))

§ 6º Os módulos deverão ser identificados na aba lateral voltada para o logradouro com o número do ponto " em letra de forma e cor preta" sendo tolerado o acréscimo de nome ou apelido que identifique o titular da autorização; (Redação acrescida pelo Decreto nº [26.160/2005](#))

§ 7º É proibida a delimitação, o cercamento, ou a reserva de qualquer área na praia, fora dos limites do módulo padronizado; (Redação acrescida pelo Decreto nº [26.160/2005](#))

§ 8º É proibida qualquer cobrança de aluguel pelo uso do ponto ou o seu repasse para terceiros, sob pena de ser revogada autorização para uso de área pública; (Redação acrescida pelo Decreto nº [26.160/2005](#))

§ 9º É proibido utilizar botijões de gás, churrasqueiras, fritadeiras, fornos, aparelhos elétricos ou eletrônicos, ou similares

§ 6º Os módulos deverão ser identificados na aba lateral voltada para o logradouro com o número do ponto " em letra de forma e cor preta" sendo tolerado o acréscimo de nome ou apelido que identifique o titular da autorização; (Redação acrescida pelo Decreto nº [26.160/2005](#))

§ 7º É proibida a delimitação, o cercamento, ou a reserva de qualquer área na praia, fora dos limites do módulo padronizado; (Redação acrescida pelo Decreto nº [26.160/2005](#))

§ 8º É proibida qualquer cobrança de aluguel pelo uso do ponto ou o seu repasse para terceiros, sob pena de ser revogada autorização para uso de área pública; (Redação acrescida pelo Decreto nº [26.160/2005](#))

§ 9º É proibido utilizar botijões de gás, churrasqueiras, fritadeiras, fornos, aparelhos elétricos ou eletrônicos, ou similares. (Redação acrescida pelo Decreto nº [26.160/2005](#))

Art. 8º As operações de carga e descarga de mercadorias e equipamentos para o comércio ambulante são proibidas, em toda a orla marítima do Município, no horário compreendido entre 7h (sete horas) e 10h (dez horas) e entre 16h (dezesesseis horas) e 19h (dezenove horas).

Art. 9º De acordo com o disposto no Código Tributário do Município e na Lei nº [1.876/92](#), o descumprimento das normas deste Título será apenado com as seguintes multas, sem prejuízo de apreensão e outras sanções cabíveis:

I - mercadejar sem autorização - R\$ 282,97 (duzentos e cinquenta e dois reais e noventa e sete centavos);

II - mercadejar em desacordo com os termos da autorização - R\$ 141,48 (cento e quarenta e um reais e quarenta e oito centavos);

III - não se apresentar em rigorosas condições de asseio - R\$ 141,48 (cento e quarenta e um reais e quarenta e oito centavos);

IV - não manter a barraca em perfeito estado de conservação - R\$ 282,97 (duzentos e cinquenta e dois reais e noventa e sete centavos);

V - não manter limpa a área em torno da barraca - R\$ 282,97 (duzentos e cinquenta e dois reais e noventa e sete centavos);

VI - falta ou uso incompleto de uniforme - R\$ 141,48 (cento e quarenta e um reais e quarenta e oito centavos);

VII - não afixar tabela de preços dos produtos comercializados - R\$ 141,48 (cento e quarenta e um reais e quarenta e oito centavos);

VIII - outras infrações - R\$ 141,48 (cento e quarenta e um reais e quarenta e oito centavos);

Art. 10 A autorização, sendo de caráter precário e ato discricionário do Poder Público, poderá ser cancelada se a aplicação de multas se revelar insuficiente para coibir a prática reiterada de infrações, bem como pela constatação de irregularidades, ou ser revogada a qualquer tempo, a critério da Coordenação de Licenciamento e Fiscalização. (Redação dada pelo Decreto nº [26.160/2005](#))

Art. 11 Aplicam-se ao comércio ambulante definido neste Decreto, no que couber, as normas gerais dispostas na Lei nº [1.876/92](#).

TÍTULO II

EXPLORAÇÃO COMERCIAL DOS QUIOSQUES DA ORLA (Redação dada pelo Decreto nº [26.233/2006](#))

Art. 12 O exercício da atividade de comércio de alimentos, bebidas, cigarros e artigos de conveniência nos quiosques da Orla Marítima do Município sujeita-se à autorização prévia da Secretaria Municipal de Governo diretamente ou através da Coordenação de Licenciamento e Fiscalização, na forma prevista no Decreto nº [18.989](#), de 2000. (Redação dada pelo Decreto nº [26.233/2006](#))

Art. 13 As instalações, os equipamentos e os produtos comercializados serão mantidos em boas condições de higiene e conservação, sendo vedado mantê-los no solo ou em local inadequado. (Redação dada pelo Decreto nº [26.233/2006](#))

Art. 14 A carga e descarga de quaisquer produtos ou mercadorias, para os quiosques da orla marítima, são proibidas entre 7h e 10h e entre 16h e 19h, sendo que nos feriados, sábados e domingos, entre 8h e 19h. (Redação dada pelo Decreto nº [26.233/2006](#))

Art. 15 É permitida a instalação de até vinte conjuntos de mesas com cadeiras junto aos quiosques, mediante pagamento trimestral da Taxa de Uso de Área Pública, na forma prevista no Código Tributário do Município. (Redação dada pelo Decreto nº [26.233/2006](#))

Art. 16 É permitida a instalação de anúncios publicitários no interior dos quiosques, mediante pagamento anual da Taxa de Autorização de Publicidade, na forma prevista no Código Tributário do Município. (Redação dada pelo Decreto nº [26.233/2006](#))

Art. 17 É vedada a veiculação de música nos quiosques, por viva-voz ou por meio de alto-falantes, equipamentos de amplificação de som e congêneres.

Parágrafo Único - Excepcionalmente, a SMG poderá autorizar eventos musicais específicos, observados os níveis de ruídos permitidos pela Lei nº 3.268, de 2001, com alterações pela Lei nº 3.342, de 2001. (Redação dada pelo Decreto nº [26.233/2006](#))

Art. 19 As infrações às normas deste Título, no tocante à higiene sanitária, são aquelas previstas no Decreto nº [6.235](#), de 1986.

Parágrafo Único - A autorização concedida poderá ser revogada a qualquer tempo, sempre que o interesse público o exigir ou quando não atenda às condições estabelecidas neste Título. (Redação dada pelo Decreto nº [26.233/2006](#))