UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Curso de Desenho Industrial
Projeto de Produto

Relatório de Projeto de Graduação

DELTA: Guarda-sol modular para praia

Leon Matias
D.R.E: 113049161

Escola de Belas Artes
Departamento de Desenho Industrial

DELTA: Guarda-sol modular para praia

Leon Matias

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

Aprovado por:

Prof. Roosewelt da Silva Teles, DSc
Orientador

Prof. Valdir Ferreira Soares, DSc

Prof. Marcos Henrique G. Oliva, DSc

Rio de Janeiro
Outubro 2023

MATIAS, Leon

DELTA: Guarda-sol modular para praia / Leon Matias. -- Rio de Janeiro, 2023.

Orientador: Roosewelt da Silva Teles.
Trabalho de conclusão de curso (graduação)
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Belas Artes, Bacharel em Desenho Industrial, 2023.

1. Inovação. 2. Guarda-sol de praia. 3. Modularidade. 4. Atividades em grupo ao ar livre. 5. Estilo de vida, praticidade e conforto. I. da Silva Teles, Roosewelt, orient. II. Título.

Agradecimentos

Primeiramente a Deus, Jesus Cristo e São Jorge por me guiarem e protegerem sempre.

Aos meus pais e irmãos, que apesar de todas as dificuldades, conseguimos superar juntos todas as barreiras de ensino com o amor, apoio e incentivo essencial nesta jornada.

Ao meu professor e orientador, Roosewelt Teles pelo carinho, consideração, parceria e paciência para compartilhar seus conhecimentos sempre de maneira comprometida e atenciosa durante a execução do projeto.

Aos demais professores da Universidade Federal do Rio de Janeiro, pelo legado e contribuição na minha jornada como aluno e aprendiz.

Aos meus amigos, que sempre estiveram ao meu lado, obrigado por todos os sorrisos, pela amizade incondicional e pelo apoio especial demonstrado durante o projeto por: João Polo, Thiago Taubman, Emily Rodrigues, Erena Raphaelli e Bruna Bellini.

A todos os funcionários da UFRJ, fica minha gratidão por todos os momentos vividos, os bons e os mais desafiadores. Que todos saibam que ingressei um menino e saio um homem, com uma mente desconstruída e politizada, que aprendeu sobre os principais valores, o respeito, a igualdade e a união.

Por fim, dedico esse trabalho e meu diploma ao meu pai, meu rei, presente em alma. Te amo!

Resumo do Projeto submetido ao Departamento de Desenho Industrial da EBA/UFRJ como parte dos requisitos necessários para aprovação na disciplina de Desenvolvimento de Projeto de Graduação em Desenho Industrial.

DELTA: Guarda-sol modular para praia

Leon Matias

Outubro de 2023

Orientador: Roosewelt Teles

Departamento de Desenho Industrial / Projeto de Produto

O projeto DELTA: Guarda-sol Modular para Praia, deriva de uma frequente observação da permanência de problemas encontrados nos produtos concorrentes tradicionais - Barracas de Praia - quando relacionados ao armazenamento, transporte e aos novos hábitos dos usuários em ambiente praiano. Com vista do encontro de soluções a essas três vertentes, o projeto procurou conjugar aspectos minimalistas às possibilidades relacionadas à acomodação protegida individual com possibilidades de ampliação quando da demanda por grupos maiores de usuários através de anexação de módulos adicionais.

A modularidade que norteia o projeto além de ir de encontro a apresentação de maiores facilidades nas ações de armazenamento, transporte individual e uso do produto, visa também oferecer facilidades de produção e montagem das suas partes agregando possibilidades de substituição dos elementos que o compõe em razão das ações ambientais e/ou provocadas por acidentes.

O projeto culmina com o esclarecimento sobre os materiais empregados no produto, a apresentação de uma paleta de corres e as possibilidades de arranjo de acordo com as necessidades do abrigar.

Apesar da configuração chegada de ser fruto de um longo e sistemático processo observação, ela não inclui o desenvolvimento de periféricos por entendemos que o paulatino aprofundamento da compreensão das necessidades pontuais emergidas das observações do uso certamente apontará ao Design o desenvolvimento de objetos complementares.

Project Summary submitted to the Department of Industrial Design of EBA/UFRJ as part of the necessary requisites for approval from the Department of Product Design Development II.

DELTA: Modular beach umbrella

Leon Matias

October 2023

Advisor: Roosewelt Teles

Department: Industrial Design / Project of Product

The DELTA project: Modular Beach Umbrella, derives from a frequent observation of the permanence of problems found in traditional competing products - Beach Tents - when related to storage, transportation and the new habits of users in a beach environment. With a view to finding solutions for these three aspects, the project sought to combine minimalist aspects with the possibilities related to individual protected accommodation with possibilities for expansion when required by larger groups of users through the attachment of additional modules.

The modularity that guides the project, in addition to providing greater facilities for storage, individual transport and use of the product, also aims to offer ease of production and assembly of its parts, adding possibilities for replacing the elements that make it up due to environmental actions and/or accidents.

The project culminates with clarification on the materials used in the product, the presentation of a color palette and the possibilities of arrangement according to the needs of the shelter.

Despite the resulting configuration being the result of a long and systematic observation process, it does not include the development of peripherals because we understand that the gradual deepening of the understanding of specific needs emerging from observations of use will certainly point Design to the development of complementary objects.

Lista de Abreviaturas e Siglas

m	=	Metros
cm	=	Centímetros
mm	=	Milímetros
UV	=	Ultravioleta
FPS	=	Fator de Proteção Solar
FPU	=	Fator de Proteção Ultravioleta
PVC	=	Policloreto de vinil
IBGE	=	Instituto Brasileiro de Geografia e Pesquisa
Set.	=	Setembro

Lista de Ilustrações

Figura II.1 – Wagasa, a origem do guarda-sol.....11
Figura II.2 – Guarda-chuva renascentista.....12
Figura II.3 – Jonas Hanway e seu guarda chuva.....12
Figura II.4 – Pessoa exposta a queimadura solar.....13
Figura II.5 – Guarda sol (Lonita Brasil) 19
Figura II.6 – Guarda sol (Mor) 20
Figura II.7 – Guarda sol (210D Oxford) 21
Figura II.8 – Guarda sol / Tenda (Canopy).....22
Figura II.9 – Guarda sol / Tenda (Muhara).....23
Figura II.10 – Análise morfológica detalhada.....24
Figura II.11 – Análise estrutural detalhada.....25
Figura III.12 – Visão amplificada dos sketches iniciais.....29
Figura III.13 – Características gerais dos sketches iniciais.....29
Figura III.14 – Sketches iniciais (1) 30
Figura III.15 – Sketches iniciais (2) 30
Figura III.16 – Sketches iniciais (3) 31
Figura III.17 – Sketches iniciais (4) 31
Figura III.18 – Sketches iniciais 5 (alternativa escolhida) 32
Figura III.19 – Uso em Grupo do Guarda-sol tradicional.....34
Figura III.20 – Variações do modelo tridimensional para estudo de sombra 35
Figura IV.21 – Guarda sol modular delta 37
Figura IV.22 – Paleta de cores poliamida.....39
Figura IV.23 – Visão amplificada da cobertura do produto.....40
Figura IV.24 – PVC rígido 41
Figura IV.25 – Estrutura aberta e fechada 42
Figura IV.26 – Visão do encaixe da estrutura com rasgo em L.....42
Figura IV.27 – Detalhe da mochila.....43
Figura IV.28 – Encaixe da cobertura com mosquetão 44
Figura IV.29 – Encaixe da cobertura com tampa.....44
Figura IV.30 – Encaixe da cobertura com tampa.....45
Figura IV.31 – Detalhamento da costura da cobertura.....46
Figura IV.32 – Cordame de nylon.....48
Figura IV.33 – Detalhe do sistema de fixação na areia “saca-areia” 49
Figura IV.34 – Desenho técnico da vista geral do produto.....50
Figura IV.35 – Variação das cores dos modelos I 51

Figura IV.36 – Variação das cores dos modelos II 52
Figura V.37 – Visão lateral em perspectiva do produto final 56
Figura V.38 – Visão frontal em perspectiva do produto 57
Figura V.39 – Visão traseira do produto 57
Figura V.40 – Vista aproximada das âncoras de sustentação 58
Figura V.41 – Visão lateral em perspectiva 58
Figura V.42 – Visão superior do produto 59
Figura V.43 – Duas coberturas em módulo no ambiente de praia 59
Figura V.44 – Visão frontal do produto em dois módulos 60
Figura V.45 – Visão traseira do produto em dois módulos 60
Figura V.46 – Visão superior do produto em dois módulos 61
Figura V.47 – Visão frontal do produto em três módulos 61
Figura V.48 – Visão interna do guarda-sol em três módulos 62
Figura V.49 – Detalhe em perspectiva do guarda-sol com itens, em três modelos acoplados.....62
Figura V.50 – Variações do uso do modelo modular em grupo.....63

Tabela II.1 – Tabela de Classificação do FPS.....15

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 1

CAPÍTULO I: ELEMENTOS DA PROPOSIÇÃO 2

I.1 Problema projetual.....2

I.2 Público alvo.....3

I.3 Objetivos.....4

I.3.1 Objetivo geral.....4

I.3.2 Objetivos específicos.....5

I.4 Justificativa.....6

I.5 Metodologia.....7

I.6 Cronograma 10

CAPÍTULO II: LEVANTAMENTO DE DADOS.....11

II.1 Contextualização Histórica do Guarda-Sol 11

II.2 A Pele Humana e a Proteção Solar.....13

II.3 - Fator de Proteção Solar (FPS): Uma Análise Técnica e Explicativa.14

II.4 Pesquisa e análise de similares.....16

II.4.1 Produtos similares.....19

II.5 Análise morfológica.....24

II.6 Análise estrutural 25

II.7 – Atributos de um guarda-sol de praia ideal.....25

CAPÍTULO III: CONCEPÇÃO DO PROJETO.....28

III.1 Geração de Alternativas e Conceituação.....28

III.2 Seleção da Alternativa Escolhida: Análise e Conceituação.....32

III.3 Conveniência e Comodidade: Modularidade para Personalização e Espaços em Grupo.....33

III.4 – Modelo Tridimensional em Escala 1:100.....35

III.4.1 – Exploração das Formas Modulares e Disposição da Sombra..35

CAPÍTULO IV: PROJETO.....37

IV.1 Introdução….....37

IV.2 Guarda-sol modular DELTA.....37
IV.2.1 Detalhamento da alternativa selecionada.....37
IV.3 – Especificação por subsistema.....39
IV.3.1 – Cobertura.....39
IV.3.1.1- Modularidade da Cobertura: Um Conceito Inovador.....40
IV.3.2 Tubos de PVC.....41
IV.3.2.1 – Detalhes da Estrutura do Produto e sua Modularidade.....41
IV.3.3 – Detalhes do encaixe do produto.....43
IV.3.4 – Detalhes da Costura do Produto e Uso da Máquina Overloque.....45
IV.3.5 - Instalação de Ilhós e Costura de Bordas para Fixação de Lona em Estrutura.....46
IV.3.6 - Cordame de Nylon para Durabilidade e Leveza:.....48
IV.3.7 – Detalhes do Sistema de Fixação “Saca-Areia” 48
IV.4 – Dimensionamento das partes 49
IV.5 – Linha Colors: Tendência Jovem e Esportiva 51

CAPÍTULO V: USABILIDADE.....53
V.1 – Introdução.....53
V.2 – Instruções de Utilização Passo a Passo.....53
V.3 – Manual de Instruções 55
V.4 – Render e Ambientação: Visualizando e Contextualizando Projetos de Design.....56

Conclusão 64

Fontes de Consulta:.....66

ANEXOS 70
Anexo 01: Apresentação Digital
Anexo 02: Desenhos Técnicos
Anexo 03: Pranchas Ilustrativas
Anexo 04: Banner
Anexo 05: Modelos 3D Físicos

INTRODUÇÃO

No contexto de um mundo em constante evolução, a busca por inovação e a identificação de oportunidades de negócios desempenham um papel fundamental no desenvolvimento de produtos e serviços que atendam às necessidades cambiantes da sociedade. Nesse cenário dinâmico, a criação de um guarda-sol modular para uso em ambientes de praia surgem como uma oportunidade significativa para a introdução de uma novidade que pode revolucionar a experiência beira-mar.

As praias representam locais icônicos de lazer e recreação em muitas regiões do mundo, onde as pessoas buscam momentos de relaxamento, diversão e convívio. Nesse contexto, a oferta de produtos que contribuam para o aprimoramento dessa experiência é um desafio inspirador. O guarda-sol, uma presença constante nas praias, é um elemento intrínseco a essa vivência, proporcionando proteção solar e conforto.

No entanto, ao observar o uso tradicional dos guarda-sóis de praia, torna-se evidente a existência de desafios e limitações que podem ser abordados de maneira inovadora. Questões relacionadas ao armazenamento, transporte, durabilidade e praticidade de uso podem ser consideradas oportunidades de negócios para a introdução de um novo conceito, projetado para atender a essas demandas latentes.

Este trabalho de pesquisa visa explorar a criação de um guarda-sol modular que não apenas simplifique o armazenamento e o transporte, mas também amplie a funcionalidade do produto para acomodar grupos maiores de usuários. Através de uma abordagem inovadora, busca-se oferecer uma nova perspectiva à experiência na praia, proporcionando conforto, praticidade e eficiência.

Ao longo deste estudo, serão abordados aspectos que incluem pesquisa de mercado, seleção de materiais, métodos de fabricação, engenharia do produto e design, com o objetivo de criar uma solução que não apenas atenda às necessidades dos usuários, mas também agregue valor ao ambiente praieiro e ao mercado. O projeto almeja apresentar não apenas uma novidade, mas uma transformação na forma como os guarda-sóis de praia são percebidos e utilizados.

Desta forma, a introdução deste guarda-sol modular é vista como uma oportunidade única para agregar inovação ao ambiente praieiro e ao mercado, demonstrando a capacidade de atender às demandas em constante mudança da sociedade e promover uma nova era de conforto e conveniência à beira-mar.

CAPÍTULO I - ELEMENTOS DA PROPOSIÇÃO

I.1 – Problema Projetual:

Este projeto aborda a concepção de um produto de lazer destinados ao abrigo de pessoas em ambiente praieiro. A motivação para empreender nesse projeto decorreu de uma análise minuciosa dos objetos tradicionalmente encontrados nesse ambiente. Durante essa análise, tornou-se evidente a necessidade de aprimorar o guarda-sol tradicional, o que culminou na criação de um guarda-sol modular. Esse novo design busca otimizar a área de sombra, proporcionando conforto para até duas pessoas, com a flexibilidade de acoplar outros módulos para ampliar a área de sombra conforme a necessidade.

A proposta do guarda-sol modular visa solucionar uma série de desafios comuns encontrados no uso de guarda-sóis tradicionais, tornando-o mais prático, fácil de limpar, simples de localizar na praia e conveniente de transportar. A abordagem do guarda-sol modular abrange diversas dimensões, com o intuito de aprimorar a experiência do usuário.

Além disso, busca-se proporcionar uma montagem simplificada e intuitiva, permitindo que os usuários aproveitem ao máximo de sua estadia à beira-mar. O objetivo é não apenas introduzir uma novidade, mas também criar um produto que transforme a maneira como os guarda-sóis de praia são percebidos e utilizados, atendendo às necessidades da sociedade em constante evolução.

O desenvolvimento do guarda-sol modular é detalhado, abrangendo desde uma análise profunda do mercado até a seleção criteriosa de materiais e métodos de fabricação apropriados. A engenharia do produto desempenha um papel fundamental para garantir sua funcionalidade, segurança e durabilidade.

Nesse contexto, são discutidas as razões subjacentes que levaram à escolha desse produto específico para aprimoramento. Os objetivos do projeto são claramente delineados, e soluções inovadoras são geradas por meio de análises abrangentes e testes exaustivos. O guarda-sol modular representa uma abordagem completa e inovadora para melhorar a experiência das pessoas nas atividades de lazer na praia, resolvendo uma série de desafios comuns encontrados nesse ambiente.

I.2 – Público Alvo (Usuários e Interessados):

A definição do alvo público é um aspecto crucial na concepção e desenvolvimento do guarda-sol modular. Compreender a quem se destina o produto é essencial para direcionar as decisões de design, funcionalidade e estratégias de marketing. O alvo público para o guarda-sol modular abrange uma ampla gama de perfis de consumidores, refletindo as características do produto e suas capacidades de adaptação.

Amantes da Praia e Atividades ao Ar Livre:

Uma parte significativa do público-alvo é composta por entusiastas da praia e frequentadores assíduos de atividades ao ar livre. Esses indivíduos valorizam a proteção solar, conforto e praticidade oferecida pelo guarda-sol modular durante suas estadias na praia, parques, acampamentos e eventos ao ar livre.

Famílias:

Famílias que buscam soluções para momentos de lazer juntos representam outro segmento importante. O guarda-sol modular oferece a conveniência de acomodação de pais e filhos, conforto de sombra e abrigo adequado para toda a família.

Grupos de Amigos:

Amigos que se reúnem para atividades recreativas ao ar livre também compõem o público-alvo. A capacidade do guarda-sol modular de acomodação múltipla de usuários de forma confortável o torna uma escolha atrativa para grupos que desejam compartilhar experiências à beira-mar ou em outras situações.

Empresários do Setor de Lazer e Turismo:

Empresas e empreendedores envolvidos no setor de lazer e turismo representam outro público-alvo. Eles podem adotar o guarda-sol modular como parte de seus serviços para proporcionar aos clientes uma experiência aprimorada em ambientes ao ar livre, como praias, resorts e áreas de entretenimento.

Consumidores Conscientes da Proteção Solar e Sustentabilidade:

Indivíduos preocupados com a proteção solar e o impacto ambiental positivo também estão incluídos no público-alvo. O guarda-sol modular oferece recursos de proteção UV e sustentabilidade de materiais, atraindo consumidores que valorizam esses aspectos.

Adeptos de Design Inovador:

Aqueles que apreciam design inovador e funcionalidade em produtos cotidianos compostos por outros segmentos do público-alvo. O guarda-sol modular se destaca por seu design contemporâneo e características únicas, atraindo consumidores com cobertura por produtos bem projetados.

Em suma, o público-alvo do guarda-sol modular é diversificado, englobando indivíduos e grupos com diversas necessidades e preferências. A abrangência do produto o torna uma escolha versátil para uma ampla gama de consumidores, proporcionando proteção, conforto e conveniência em diversas situações de lazer e ao ar livre. Essa compreensão aprofundada do público-alvo orienta o desenvolvimento do produto e as estratégias de marketing, visando atender às demandas e expectativas de cada segmento.

I.3 – Objetivos:

Neste capítulo, definimos de forma clara e precisamos os objetivos que direcionamos o desenvolvimento do nosso projeto de guarda-sol de praia modular. Os objetivos são divididos em duas categorias: gerais e específicos, proporcionando uma visão abrangente dessa abordagem.

I.3.1 – Objetivo Geral

Projetar um guarda-sol de praia modular que atenda às diversas necessidades dos consumidores, oferecendo proteção solar eficaz, conforto, praticidade e durabilidade.

I.3.2 – Objetivos Específicos

Objetivos Práticos:

Sistema de Fixação na Areia: Desenvolver um sistema eficaz para fixação do guarda-sol na areia, assegurando estabilidade em condições de vento.

Portabilidade Leve e Compacta: Garantir que o guarda-sol seja facilmente transportável, sendo leve e compacto quando dobrado.

Manuseio Intuitivo: Projetar o guarda-sol de forma que seu manuseio seja intuitivo e descomplicado, sem a necessidade de instruções complexas.

Cabo Resistente e Leve: Utilizar materiais que resultem em um cabo resistente, mas leve, proporcionando durabilidade e conforto.

Modularidade e Máximo Aproveitamento da Área de Sombra: Maximizar a área de sombra oferecida pelo guarda-sol, otimizando sua eficácia.

Porta-Objetos: Incorporar um sistema de porta-objetos para acomodar itens como toalhas, carteiras, óculos e chaves, mantendo-os organizados e acessíveis.

Objetivos Estéticos:

Design de Fácil Visualização: Desenvolver um design que seja facilmente identificável e atraente, tornando o guarda-sol esteticamente agradável.

Material Durável: Selecionar materiais de alta qualidade que garantam durabilidade, resultando em uma vida útil prolongada.

Objetivos Simbólicos:

Proteção Contra Raios UV: Escolher materiais que ofereçam proteção eficaz contra os raios ultravioleta (UV), priorizando a saúde dos usuários.

Repelência à Água: Incorporar um revestimento repelente à água para manter os usuários secos durante chuvas passageiras.

Cores Vivas e Fluorescentes: Utilizar cores vibrantes e fluorescentes para aumentar a visibilidade do guarda-sol e melhorar a segurança em ambientes ao ar livre.

Fitas Noturnas Refletivas: Adicionar fitas noturnas refletivas nas laterais do guarda-sol para facilitar sua localização durante a noite e garantir a segurança dos usuários.

Esses objetivos orientam nosso processo de design, garantindo que o guarda-sol atenda aos requisitos práticos, estéticos e simbólicos, proporcionando uma experiência de lazer ao ar livre completa e satisfatória para os consumidores.

I.4 – Justificativa:

O guarda-sol, para além da sua natureza como um objeto de uso fundamental, transcende para se tornar um bem pessoal, um abrigo, um refúgio à beira do mar. Apesar de sua onipresença e valor inegável nos dias abertos, sua concepção ainda apresenta diversas falhas de projeto que afetam sua usabilidade e desempenho. Algumas falhas notáveis incluem desafios no transporte, dificuldades na fixação na areia, vida útil frequentemente curta, estética convencional, sombra limitada e baixa proteção contra os raios ultravioleta (UV).

Este projeto se propõe a inovar o conceito do guarda-sol de praia, com o objetivo de solucionar as deficiências recorrentes, tornando-o de fácil transporte, montagem e facilidade, acessível a todos os tipos de usuários. A concepção desse novo paradigma não se limita apenas à eliminação de problemas práticos, mas também à criação de uma experiência aprimorada à beira-mar, incorporando um design minimalista e disruptivo, que reflete a estética contemporânea e atual.

Uma das principais metas deste projeto é expandir a área de sombra oferecida pelo guarda-sol, proporcionando maior conforto e bem-estar aos seus ocupantes. A capacidade de acomodação confortável para dois usuários é um dos aspectos considerados na elaboração do design. Além disso, a modularidade do guarda-sol permite acomodar grupos maiores, adaptando-se às necessidades de diferentes tipos de usuários.

A relevância desta inovação se estende à melhoria da experiência na praia não apenas para casais ou famílias, mas também para grupos de amigos que desejam compartilhar momentos à beira-mar. Essas declarações acrescentam um novo patamar de conveniência e conforto ao ambiente praiano.

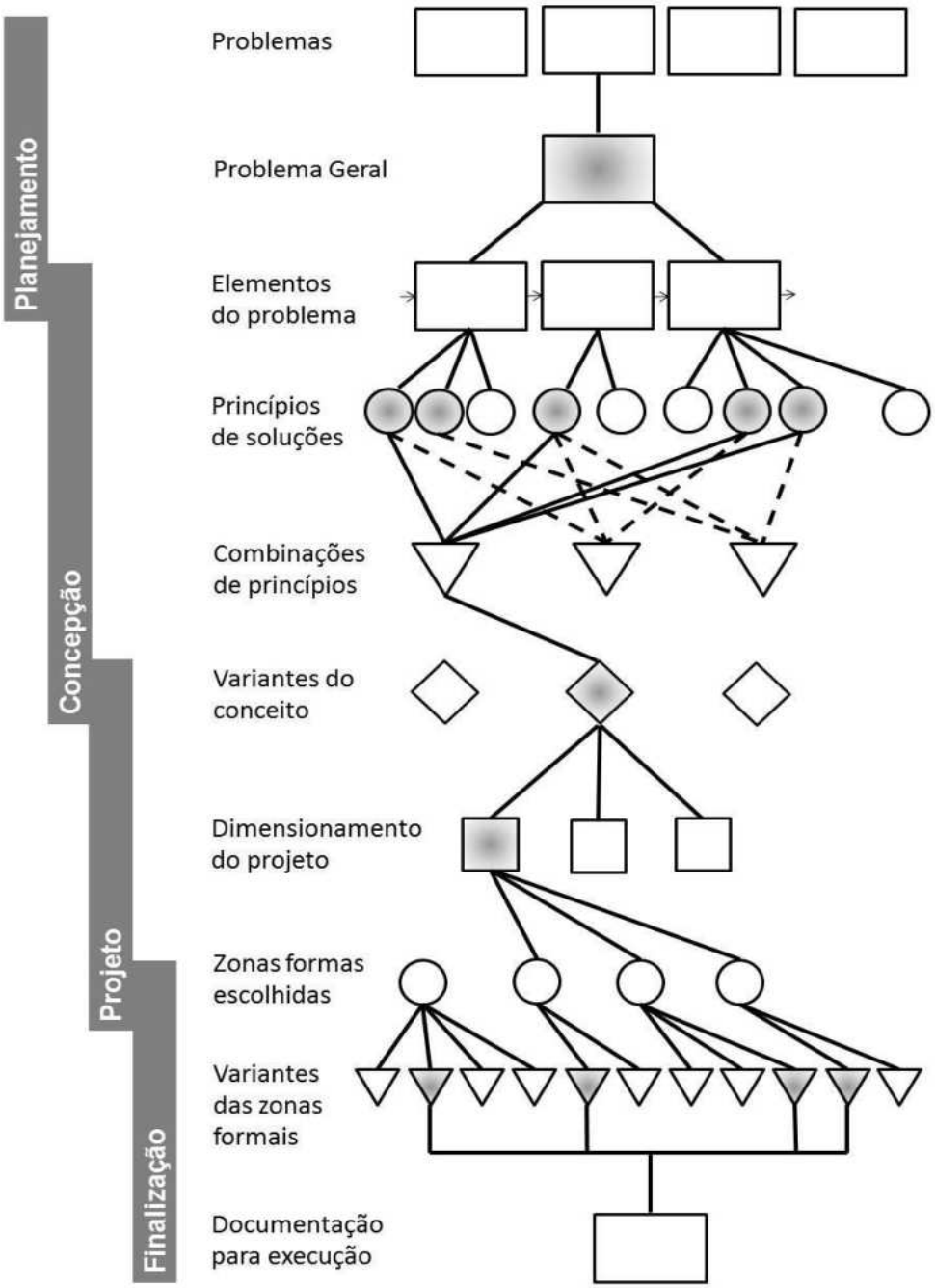
A capacidade de compartilhar um espaço amplo e sombreado com amigos, familiares e entes queridos faz com que este guarda-sol modular seja mais do que um simples acessório de praia, mas sim um facilitador de momentos especiais e memoráveis, onde as pessoas podem se reunir, socializar e criar lembranças fortes à beira-mar.

Além disso, uma escolha criteriosa de materiais resistentes e duradouros garantirá que o guarda-sol modular (DELTA) permaneça funcional e esteticamente atraente ao longo das diferentes estações do ano. A incorporação de cores vivas e vibrantes no design busca reflexão a energia e alegria associada ao verão, contribuindo para uma experiência mais agradável à beira da praia.

Esta justificativa ressalta a importância e a relevância deste projeto, que visa não apenas melhorar a praticidade do guarda-sol, mas também transformar a maneira como as pessoas desfrutam de seu tempo na praia, promovendo conforto, conveniência e proteção contra os elementos ambientais, incluindo os contra raios UV. A capacidade de adaptação para grupos amplia o alcance desse aprimoramento, tornando-o uma solução abrangente e acessível para diversas situações de lazer à beira-mar.

I.5 – Metodologia:

O trabalho de projeto será executado, sob a orientação metodológica representada pelo modelo teórico “VDI2222”,



[1] LOBACH, Bernd. *Design Industrial*: Bases para a configuração dos produtos industriais. São Paulo: Blucher, 2001. 206 p.

com base na obra "Desenho Industrial" de Bernad Löbach[1], amplamente reconhecida como referência na área, e no acervo de conhecimentos adquiridos ao longo do curso, a metodologia empregada na elaboração do projeto do Guarda-sol se desdobra de maneira sistemática e estruturada, conforme detalhado na figura:

A escolha de uma abordagem metodológica bem fundamentada se mostra essencial no desenvolvimento de um projeto de design industrial, permitindo a

aplicação de conceitos teóricos em um contexto prático e fornecendo diretrizes claras para a consecução dos objetivos propostos. Neste sentido, a metodologia delineada estabelece uma base sólida para o processo criativo e o desenvolvimento do Guarda-sol, abrangendo desde a análise conceitual até a avaliação, em etapas a saber: planejamento, concepção, projeto detalhado e finalização.

A primeira fase, intitulada de planejamento, é destinada à definição de um briefing abrangente. Este briefing engloba aspectos essenciais, incluindo a delimitação do escopo do projeto, a identificação dos dados necessários, estabelecimento de objetivos, elaboração de estratégias, fundamentação das justificativas, seleção da metodologia de execução, especificações técnicas e a elaboração do cronograma de atividades a serem implementadas ao longo do projeto.

A fase subsequente, denominada de concepção, se concentra na coleta de informações pertinentes. Isso compreende a realização de pesquisas de mercado, análise das atividades dos consumidores, acompanhamento das inovações tecnológicas e a proposição de alternativas para a resolução do problema identificado no escopo inicial. Esta etapa visa explorar diversas abordagens visando solucionar o problema identificado.

A fase de projeto constitui uma revisão crítica do progresso alcançado até o momento. Durante esta etapa, todas as ideias geradas são avaliadas, sintetizadas e a melhor alternativa é destacada. Essa alternativa é então analisada e dimensionada em conformidade com as normas técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), garantindo a integridade e qualidade do projeto em termos técnicos.

Finalmente, a etapa de finalização concentra-se na síntese e apresentação dos resultados das pesquisas realizadas desde o início do projeto. Além disso, esta fase envolve a criação de desenhos técnicos detalhados, a elaboração de um modelo tridimensional, a preparação de pranchas de apresentação, a renderização de imagens, a inserção de elementos humanizados para fins de escala e contexto, culminando na apresentação final do projeto.

1.6 – Cronograma:

Este estudo concentra-se na análise do cronograma de execução do projeto, apresentando uma visão abrangente das atividades planejadas e sua sequência temporal. O projeto em questão é dividido em várias etapas distintas, cada uma com sua própria duração e interdependências.

Esta ferramenta essencial é fundamental para assegurar que todas as fases do projeto sejam executadas de forma ordenada e eficiente, contribuindo para o alcance bem-sucedido dos objetivos estabelecidos, acompanhamento do progresso e cumprimento dos prazos estabelecidos.

Atividade	2022									2023									
	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out
Planejamento																			
Concepção																			
Projeto detalhado																			
Apresentação																			

CAPÍTULO II – LEVANTAMENTO DE DADOS

II.1 Contextualização Histórica do Guarda-Sol

O guarda-sol, embora agora seja uma parte integral das atividades de lazer na praia, tem uma história que remonta a séculos. Sua popularização como um acessório de lazer ocorreu no século XX, com o desenvolvimento da indústria da moda e do design. Embora a data exata de sua introdução no mercado seja difícil de determinar, podemos explorar seu contexto histórico para entender melhor sua evolução.

Origens Japonesas: A história dos guarda-sóis remonta à antiguidade, com os japoneses desenvolvendo o "Wagasa", um guarda-sol tradicional. Durante o período Heian (794-1185 d.C.), esse guarda-sol se massificou e apresentava características similares aos modelos modernos. Essa herança chinesa na forma de construção ainda é evidente em guarda-sóis contemporâneos.

Figura 01: Wagasa, origem do guarda-sol.

Período Renascentista na Europa: Na Europa, durante o período renascentista, os guarda-sóis começaram a ser usados como adornos nos trajes da época,

especialmente na França, onde se tornaram símbolos de luxo. Foi nesse período que a distinção entre guarda-sóis e guarda-chuvas começou a surgir.

Figura 02: Guarda-chuva renascentista.

Popularização na Inglaterra: No final do século XVIII, um comerciante inglês chamado Jonas Hanway popularizou o guarda-chuva entre o público masculino na Inglaterra. Seus esforços tornaram o guarda-sol mais atrativo e prático, especialmente para os dias chuvosos ingleses.

Figura 03: Jonas Hanway e seu guarda-chuva.

Esses marcos históricos ajudam a entender as diferentes funções e significados que o guarda-sol adquiriu ao longo do tempo. A popularização do guarda-sol como um produto de consumo moderno ocorreu no século XX, após a revolução industrial, quando a produção em massa, o design de moda e a indústria de lazer se consolidaram. O guarda-sol foi adaptado para suportar as condições da praia e se tornou um elemento essencial para a proteção solar.

II.2 A Pele Humana e a Proteção Solar

A pele humana é o maior órgão do corpo humano e desempenha um papel vital na proteção contra agressões externas. Ela requer proteção solar diária, especialmente durante o verão, para evitar danos causados pelos raios solares. O guarda-sol desempenha um papel importante nessa proteção, absorvendo os raios solares antes que atinjam a pele, proporcionando uma barreira física contra a exposição direta.

Figura 04: Pessoa exposta a queimadura solar.

A radiação solar relevante inclui a ultravioleta (UV), a luz visível e a infravermelha. A Organização Mundial de Saúde (OMS) destaca a importância da exposição controlada à radiação UV para a produção de vitamina D e ressalta os riscos de doenças de pele e carcinomas devido à exposição excessiva.

No entanto, estudos indicam que a proteção oferecida pelos guarda-sóis, se não combinada com protetores solares químicos, pode ser insuficiente. Os raios solares podem ser refletidos por outras superfícies, como a areia da praia, aumentando o risco de queimaduras.

Além disso, a proteção solar oferecida pelo guarda-sol pode ser influenciada por fatores como as propriedades do material, o tamanho da cobertura, a exposição ao sol e o comportamento humano.

Essa discussão ressalta a importância de considerar a eficácia da proteção solar oferecida pelo guarda-sol e pode orientar o desenvolvimento de designs mais adequados para a proteção da pele humana.

II.3 - Fator de Proteção Solar (FPS): Uma Análise Técnica e Explicativa

O Fator de Proteção Solar (FPS) é uma medida crucial para avaliar o nível de proteção oferecido por produtos como protetores solares e tecidos contra os raios ultravioleta (UV) do sol. Esta seção abordará o FPS de forma técnica e específica, incluindo sua fórmula e uma tabela ilustrando os níveis de proteção correspondentes.

Fórmula do FPS:

O FPS é calculado com base na seguinte fórmula:

$$FPS = \frac{DME(pele\ protegida)}{DME(\ pele\ desprotegida\ )}$$

DME (pele protegida): representa o tempo em que a pele protegida pelo produto leva para queimadura em relação à pele desprotegida sob a mesma condição de exposição aos raios UVB (responsáveis por causar queimaduras solares).

DME (pele desprotegida):é o tempo em que a pele desprotegida leva para começar a queimar.

Em termos simples, o FPS indica quantas vezes mais tempo uma pessoa pode ficar ao sol sem queimar usando o produto em comparação com a exposição à pele desprotegida.

Tabela de Classificação do FPS:

Aqui está uma tabela que ajuda a interpretar o FPS e seu nível de proteção:

FPS	Nível de Proteção	Efeito na Pele
15	Baixa	Proteção mínima, adequada para uso diário em atividades de curta duração.
30	Moderado	Proteção moderada, adequada para atividades ao ar livre de média duração.
50	Alta	Proteção alta, recomendada para longos períodos ao sol ou para peles sensíveis.
100	Muito Alta	Proteção máxima, ideal para exposição prolongada em condições extremas.

Fonte: Cosmetics Online Brasil < https://www.cosmeticsonline.com.br/artigo/413/ > Acesso: Set. 2023.

FPS 15: Oferece proteção básica contra queimaduras solares. Adequado para uso diário em atividades de curta duração.

FPS 30: Proporciona proteção moderada, sendo ideal para atividades ao ar livre de média duração.

FPS 50: Oferece alta proteção, sendo recomendado para exposições prolongadas ao sol ou para pessoas com pele sensível.

FPS 100: Proporciona proteção máxima e é ideal para exposição prolongada em condições extremas.

É importante notar que, independentemente do FPS escolhido, a reaplicação regular do protetor solar é fundamental para manter uma proteção eficaz ao longo do tempo.

Essa análise técnica do FPS demonstra a importância de compreender essa medida ao escolher produtos de proteção solar, incluindo a escolha de tecidos, como a poliamida, para a fabricação de coberturas de barracas de praia. O uso de materiais com alto FPS contribui significativamente para a segurança e o conforto dos ocupantes, protegendo-os dos efeitos nocivos da exposição solar.

II.4 – Pesquisa e análise de similares

Os guarda-sóis de praia, que hoje são considerados itens essenciais para aproveitar um dia ensolarado na costa, têm uma rica história de desenvolvimento em termos de design e funcionalidade. Nesta seção, exploraremos a evolução dos guarda-sóis de praia ao longo do tempo, desde suas origens rudimentares até os designs mais avançados e estilosos dos dias atuais.

Este estudo se dedica à exploração de uma metodologia sistemática para a pesquisa e análise de produtos similares, uma etapa fundamental no desenvolvimento de novos produtos. A pesquisa de similares é essencial para estabelecer referências, identificar oportunidades de melhoria e garantir que um novo produto atenda às expectativas do mercado de forma eficaz.

Para conduzir uma pesquisa de similares de maneira eficiente, é necessário estabelecer padrões que possibilitem a organização e estruturação das vastas informações coletadas. Essa organização é crucial para fornecer uma análise clara e específica dos principais pontos de comparação entre os produtos, considerando fatores estéticos, funcionais e simbólicos.

Nesse contexto, foram selecionados critérios essenciais que influenciam a interação do cliente com o produto e a performance do produto no mercado. Os elementos escolhidos como diretrizes de comparação nos objetos similares abrangem:

- Funcionalidade
- Estética
- Praticidade
- Ergonomia / Peso
- Vida útil
- Sombra

Para otimizar o processo comparativo foram estabelecidas as seguintes classificações:

Fonte: Autor. 2023

Funcionalidade: Esta dimensão considera o desenvolvimento das funções primárias do produto. Além disso, enfatiza a capacidade de ser compartilhado e encaixado com outras barracas para promover uma experiência prática e segura, abrangendo aspectos desde a chegada à praia até a permanência e a saída.

Estética: Neste critério, destaca-se a importância de um design distintivo que atraia a atenção do público. Além disso, enfatiza a harmonia entre a forma e a função do produto, destacando o uso de cores, materiais e texturas atraentes que contribuam para o conforto visual.

Praticidade: A praticidade refere-se à facilidade e leveza no transporte, montagem e manutenção do produto. Isso inclui a capacidade de higienização e lavagem sem complicações.

Ergonomia / Peso: Esta dimensão considera o esforço necessário para o desempenho correto do produto. Isso envolve a leveza do produto, a simplicidade dos movimentos realizados durante o uso e a adequação do encaixe na areia.

Vida útil: Avalia a durabilidade do produto, destacando a resistência a condições climáticas adversas e a capacidade de manter a integridade ao longo do tempo.

Sombra: Neste critério, é valorizada a capacidade do produto de oferecer sombra ideal para duas pessoas, com a versatilidade de encaixe para outras barracas, potencializando a área de sombra disponível.

Esses critérios refinados proporcionam uma base sólida para a pesquisa e análise de produtos similares, garantindo que as principais características sejam abordadas de maneira abrangente. Além disso, esses critérios auxiliam no desenvolvimento de um novo produto que atenda às expectativas e demandas do mercado de forma mais eficaz.

Considerando a ausência de elementos inovadores neste setor de mercado e a presença de designs que demonstram deficiências e inconveniências persistentes, a análise comparativa de produtos similares foi segmentada em dois tópicos distintos:

- **Produtos Similares:** Esta seção do estudo dedica-se à análise de produtos análogos, caracterizados pela presença no mercado e pelo desempenho de funções idênticas ou similares às do objeto de investigação. A avaliação de produtos análogos é fundamental para a compreensão do contexto no qual o produto em estudo está inserido, possibilitando uma análise comparativa e identificação de pontos de convergência e divergência. Tal abordagem contribui para a identificação de lacunas no mercado e oportunidades de aprimoramento do produto em foco.

- **Análise Estrutural e Análise Morfológica:** Nesta seção, serão apresentadas metodologias direcionadas à simplificação da experiência do usuário em relação às atividades de transporte, montagem, uso contínuo e armazenamento do produto. Tais metodologias têm por escopo aprimorar a funcionalidade e usabilidade do produto em questão. A otimização desses aspectos é vital para garantir que o produto atenda eficazmente às demandas e expectativas do usuário, tornando-o mais prático, acessível e eficiente em seu ciclo de vida completo.

II.4.1 – Produtos similares

A presente seção tem como escopo a análise crítica de produtos análogos já existentes no mercado, cujas funcionalidades são equiparáveis ou afins àquelas do objeto de investigação. A análise de produtos concorrentes reveste-se de um caráter fundamental no processo de desenvolvimento de novos produtos, proporcionando uma avaliação contextualizada das soluções preexistentes e, por conseguinte, identificando oportunidades inerentes a aprimoramentos e inovações.

Adicionalmente, neste contexto, são apresentadas as "Análises Estrutural e Morfológica" como metodologias voltadas à otimização da experiência do usuário no tocante a atividades de transporte, montagem, uso contínuo e armazenamento do artefato em questão. Os objetivos perseguidos compreendem o desenvolvimento de soluções funcionais que simplifiquem e melhorem a experiência prática do usuário, alinhando-se de maneira congruente com as demandas e expectativas dos consumidores.

Figura 05: Guarda sol (Lonita Brasil)

Este estudo realiza uma análise detalhada de um guarda-sol com estrutura de madeira e cobertura de poliéster, comercializado a um preço aproximado de R$150,00. A avaliação se concentra na estrutura do guarda-sol, bem como em suas características de transporte, fixação na areia, cobertura, sombra proporcionada e durabilidade, sob uma perspectiva crítica.

A estrutura deste guarda-sol é notável por sua robustez, porém, apresenta limitações relacionadas ao seu peso substancial e tamanho que dificultam sua portabilidade. Além disso, a fixação adequada na areia é um desafio, afetando sua estabilidade durante o uso.

A cobertura de poliéster revela fragilidade, carente de proteção contra raios UV e caracterizada por um design estético convencional e desatualizado. A oferta limitada de cores e estilos limita as opções de escolha para os consumidores.

Ademais, o guarda-sol em análise oferece sombra ideal apenas para uma pessoa, sendo que o sistema de varetas utilizado demonstra fragilidade, resultando em uma vida útil relativamente curta.

Este estudo visa aprofundar a compreensão das limitações do guarda-sol mencionado, identificando oportunidades para aprimoramento e inovação que atendam de maneira mais eficaz às necessidades dos consumidores que frequentam ambientes de praia.

Figura 06: Guarda sol (Mor)

Este guarda-sol, com sua estrutura em alumínio e uma cobertura de poliéster dotada de proteção UV, embora comercializado por aproximadamente R$300,00, apresenta uma série de falhas significativas. Enquanto sua estrutura é promovida como resistente e leve, o mesmo não pode ser dito sobre sua praticidade. Apesar de possuir um cabo inclinável, ele peca pela excessiva dimensão, tornando-o inadequado para transporte e manuseio eficientes, e, ainda mais preocupante, propenso a problemas na fixação à areia que podem culminar em acidentes.

A cobertura de poliéster, apesar de oferecer alguma proteção contra raios UV, se destaca mais por seus valores estéticos tradicionais. A limitada variedade de cores e estilos disponíveis não acompanha as demandas atuais por designs mais inovadores e diversificados.

Quanto à sua função principal, a sombra proporcionada é suficiente apenas para uma pessoa, revelando-se impraticável para grupos maiores. Além disso, o sistema de varetas implementado, concebido para simplificar a montagem, demonstra ser altamente frágil, comprometendo a durabilidade do produto.

Essas deficiências destacadas neste exame crítico do produto concorrente no mercado sublinham a necessidade de uma abordagem aprimorada, enfocando a melhoria substancial desses aspectos no desenvolvimento do Guarda-sol Modular proposto neste trabalho de conclusão de curso.

Figura 07: Guarda sol (210D Oxford)

Este guarda-sol, composto por uma estrutura de aço e coberto com poliéster, está disponível no mercado por aproximadamente R$400. Embora sua estrutura seja descrita como robusta, é importante salientar que sua considerável dimensão e peso tornam o transporte e a mobilidade problemáticos para os usuários. Embora tenha sido mencionado que este modelo possui uma boa fixação na areia, esse atributo, por si só, não consegue compensar totalmente as deficiências relacionadas ao seu manuseio e transporte.

A cobertura, embora promovida como resistente, impermeável e dotada de proteção contra raios ultravioleta (UV), apresenta características estéticas inovadoras.

No entanto, é vital observar que esses atributos estéticos podem não atender plenamente às necessidades práticas dos consumidores, uma vez que a priorização do design pode não corresponder à eficiência funcional.

Além disso, o sistema de varetas incorporado, embora destinado a facilitar a montagem, foi identificado como frágil e propenso a falhas, o que resulta em uma vida útil reduzida do produto. Além disso, a capacidade de sombreamento deste guarda-sol é limitada, adequando-se apenas a duas pessoas, o que limita sua utilidade em situações envolvendo grupos maiores.

Esta análise crítica realça as deficiências do produto em questão e enfatiza a necessidade de melhorias substanciais no desenvolvimento do Guarda-sol Modular proposto neste trabalho de conclusão de curso.

Figura 08: Guarda sol / Tenda (Canopy)

Este guarda-sol, composto por uma estrutura de ferro e coberto com poliamida com elastano, é comercializado por aproximadamente R$400. Embora a estrutura tenha sido descrita como resistente e compacta devido à sua seccionamento em partes, é crucial observar que o material de ferro apresenta baixa resistência às intempéries, o que pode comprometer sua durabilidade em condições adversas.

A fixação deste modelo ao solo é realizada de forma natural, utilizando sacos de areia como âncoras. Essa abordagem, embora prática, não elimina a limitação de peso do produto, tornando-o pesado e inadequado para o transporte.

A cobertura do guarda-sol é constituída por uma lona resistente e de fácil lavagem, porém não oferece proteção contra raios ultravioleta (UV). Além disso, o

tamanho excessivo deste modelo, embora possa ser percebido como inovador esteticamente, resulta em um design extravagante que pode não atender plenamente às necessidades práticas dos consumidores.

Adicionalmente, o produto não possui um sistema de varetas na cobertura, o que pode aumentar sua vida útil, mas não compensa totalmente as deficiências mencionadas. Sua sombra, apesar de adequada para quatro pessoas, não consegue mitigar os inconvenientes decorrentes do tamanho e peso deste guarda-sol.

Figura 09: Guarda sol / Tenda (Muhara)

Este guarda-sol, semelhante ao anterior, possui uma estrutura de ferro e é coberto com poliamida com elastano, com preço aproximado de R$400. Embora sua estrutura seja seccionada em partes, promovendo resistência e compactação, o material de ferro utilizado carece de durabilidade em condições climáticas adversas.

A fixação deste modelo é feita de forma natural, utilizando sacos de areia como âncoras. No entanto, essa solução não elimina a desvantagem relacionada ao peso do produto, o que prejudica o transporte e a mobilidade.

A cobertura é constituída por uma lona resistente e de fácil lavagem, mas não oferece proteção UV. O tamanho excessivo do guarda-sol, embora possa ser percebido como inovador esteticamente, resulta em um design extravagante que pode não atender plenamente às necessidades práticas dos consumidores.

Além disso, o produto não possui um sistema de varetas na cobertura, o que pode aumentar sua vida útil. Sua sombra, adequada para quatro pessoas, é uma das

poucas características positivas deste guarda-sol, que, no entanto, não consegue superar as deficiências mencionadas anteriormente.

II.4.1 – Análise Morfológica

A análise tem como objetivo a avaliação crítica de elementos estruturais, funcionais e estéticos do guarda-sol, destacando áreas de excelência e identificando possíveis oportunidades de otimização.

Considerando a crescente importância do design industrial na criação de produtos que atendam às demandas e expectativas dos consumidores, esta pesquisa busca oferecer insights valiosos para o aprimoramento de guarda-sóis, contribuindo para o desenvolvimento de produtos mais eficazes e atraentes no mercado de lazer.

MODELOS	QUESTÕES PRÁTICAS	PRÓS	CONTRAS
LOLITA BRASIL	RUIM ●○○○○	MATERIAL DO CABO RESISTENTE	LONA FRÁGIL, SEM PROTEÇÃO UV PESADA E GRANDE PARA TRANSPORTAR SISTEMA DE VARETAS FRÁGIL FIXAÇÃO NA AREIA RUIM
MOR	REGULAR ●●○○○	LONA COM PROTEÇÃO UV	GRANDE PARA TRANSPORTAR ESTRUTURA DO CABO FRÁGIL SISTEMA DE VARETAS FRÁGIL
(210D OXFORD)	BOM ●●●○○	DESIGN INOVADOR LONA COM PROTEÇÃO UV SISTEMA DE FIXAÇÃO NA AREIA	GRANDE PARA TRANSPORTAR ESTRUTURA DO CABO FRÁGIL SISTEMA DE VARETAS FRÁGIL
CANOPY	BOM ●●●○○	DESIGN INOVADOR ÓTIMA ÁREA DE SOMBRA BOM TRANSPORTE COMPORTA MAIS DE TRÊS PESSOAS	PESADA PARA TRANSPORTAR ESTRUTURA DO CABO FRÁGIL SISTEMA DE VARETAS FRÁGIL OCUPA UMA ÁREA DESPROPORCIONAL
MUHARA	BOM ●●●○○	DESIGN INOVADOR ÓTIMA ÁREA DE SOMBRA BOM TRANSPORTE COMPORTA MAIS DE TRÊS PESSOAS	PESADA PARA TRANSPORTAR ESTRUTURA DO CABO FRÁGIL OCUPA UMA ÁREA MUITO GRANDE

Figura 10: Análise morfológica detalhada.

II.5 – Análise Estrutural

MODELOS	SUBSISTEMAS			CONCLUSÃO
	ESTRUTURA	COBERTURA	SIST. FIXAÇÃO	
				MODELO MUITO GRANDE E PESADA PARA TRANSPORTAR, APESAR DA SUA ESTRUTURA SER RESISTENTE; O MATERIAL DA COBERTURA É FRÁGIL E PERECÍVEL AO TEMPO, E SEU SISTEMA DE FIXAÇÃO É PERIGOSO POIS NÃO FIXA NA AREIA, PODENDO VOAR, E CAUSAR ACIDENTES. ESTE É UM MODELO RUIM.
				MODELO MUITO GRANDE PARA TRANSPORTAR, DE ESTRUTURA FRÁGIL COM SISTEMA DE VARETAS. O MATERIAL DA COBERTURA POSSUI PROTEÇÃO UV E RESPIRO. O CABO É INCLINÁVEL E NÃO POSSUI SISTEMA DE FIXAÇÃO NA AREIA, PODENDO PROVOCAR ACIDENTES. ESTE É UM MODELO REGULAR
				MODELO MUITO GRANDE PARA TRANSPORTAR, DE ESTRUTURA FRÁGIL COM SISTEMA DE VARETAS. O MATERIAL DA COBERTURA É IMPERMEÁVEL E COM RESPIRO E PROTEÇÃO UV, POSSUI SISTEMA DE FIXAÇÃO NA AREIA, NO QUAL EVITA ACIDENTES. MODELO BOM.
				MODELO COM DESIGN EXTRAVAGANTE, COMPACTO, PORÉM PESADO PARA TRANSPORTAR, DE BOA ESTRUTURA SECCIONADA MAS COM MATERIAL FRÁGIL. A COBERTURA POSSUI UMA ÁREA MUITO GRANDE. NÃO É IMPERMEÁVEL E NÃO POSSUI PROTEÇÃO UV, POSSUI SISTEMA DE FIXAÇÃO NATURAL COM SACOS DE AREIA. MODELO BOM.
				MODELO ESTILO TENDA, COMPACTO, PORÉM PESADO PARA TRANSPORTAR, DE BOA ESTRUTURA SECCIONADA MAS COM MATERIAL FRÁGIL. A COBERTURA NÃO É IMPERMEÁVEL E NÃO POSSUI PROTEÇÃO UV, SISTEMA DE FIXAÇÃO NATURAL COM SACOS DE AREIA. MODELO BOM.

Figura 11: Análise estrutural detalhada.

II.6 – Atributos de um guarda-sol de praia ideal

O presente capítulo visa explorar e analisar os atributos essenciais que constituem um guarda-sol de praia ideal. Estes atributos são fundamentais para determinar a eficácia e o valor percebido deste produto no contexto das atividades de lazer à beira-mar. A compreensão aprofundada destes atributos proporcionará uma base sólida para o desenvolvimento de um novo guarda-sol de praia que atenda às necessidades e expectativas dos consumidores. Os atributos identificados são os seguintes:

- **Leve e compacta para transportar**: A portabilidade é um fator crucial para os consumidores que desejam transportar facilmente o guarda-sol até a praia ou outros locais de lazer.
- **Ser modular (versatilidade de união com outros modelos):** A modularidade permite que os consumidores personalizem e ampliem sua área de sombra, tornando o guarda-sol mais versátil para o uso em grupo, com familiares e/ou amigos.
- **Estrutura simplificada:** Uma estrutura simplificada facilita a montagem e desmontagem do guarda-sol, tornando-o mais conveniente para o uso.

- **Área de sombra para acomodar duas pessoas:** A capacidade de acomodar duas pessoas sob a sombra é um requisito importante para proporcionar conforto e utilidade.
- **Modelo aerodinâmico com sistema de respiro natural:** Um design aerodinâmico, combinado com um sistema de respiro natural, ajuda a evitar que o guarda-sol seja derrubado pelo vento e permite a circulação de ar sob ele.
- **Montagem fácil e intuitiva:** A facilidade de montagem é um atributo que influencia diretamente a experiência do usuário, tornando o processo mais amigável.
- **Fácil alteração de posição para um melhor efeito pára-sol:** A capacidade de ajustar a posição do guarda-sol de acordo com a mudança da posição do sol é essencial para manter a sombra desejada.
- **Possuir materiais sustentáveis:** A utilização de materiais sustentáveis está alinhada com a crescente conscientização ambiental e é um fator relevante para muitos consumidores.
- **Ter proteção contra raios UV adequada:** A proteção contra os raios UV é essencial para a saúde daqueles que utilizam o guarda-sol, garantindo um ambiente seguro e saudável.
- **Materiais duráveis e com alta resistência a intempéries:** Durabilidade e resistência às condições climáticas adversas são aspectos importantes para garantir a longevidade do produto.
- **Fácil limpeza, higienização:** A facilidade de limpeza é um atributo prático que afeta a manutenção e a aparência do guarda-sol.
- **Fácil armazenamento:** A capacidade de armazenar o guarda-sol de forma compacta quando não estiver em uso é vantajosa para economizar espaço.
- **Possuir sistema de trava na areia:** Um sistema de trava na areia assegura que o guarda-sol permaneça firme e estável, mesmo em terrenos arenosos e ventosos.
- **Hastes resistentes e compactas, seccionadas em partes encaixáveis:** Hastes resistentes e seccionadas facilitam o transporte e a montagem do guarda-sol.
- **Design clean, com tendência jovem e esportiva:** O design do guarda-sol desempenha um papel importante na atração dos consumidores, especialmente aqueles que buscam um estilo mais jovem e esportivo.

- **Cores sólidas e contrastantes:** Cores sólidas e contrastantes não apenas contribuem para o apelo estético, mas também aumentam a visibilidade do guarda-sol na praia.

A compreensão detalhada destes atributos é fundamental para orientar o processo de design e desenvolvimento do projeto. A pesquisa subsequente deste estudo se concentrará na análise de mercado, na investigação de materiais sustentáveis e na concepção de um protótipo que incorpore esses atributos de forma eficaz.

CAPÍTULO III – CONCEPÇÃO DO PROJETO

III.1 – Geração de Alternativas e Conceituação

Neste capítulo, apresentamos a fase de geração de alternativas e a conceituação inicial do produto guarda-sol de praia otimizado. Este estágio é fundamental no processo de design e engloba a exploração de diversas ideias e conceitos com o intuito de criar um projeto final robusto e eficiente.

A abordagem adotada para o desenvolvimento das alternativas foi centrada na otimização das características essenciais do guarda-sol de praia, tais como seu encaixe, capacidade de sombreamento e facilidade de manuseio e uso. Para orientar esse processo, foram realizadas análises detalhadas dos produtos similares já existentes no mercado, proporcionando uma sólida base de referência para a estruturação do projeto em questão.

Inicialmente, foram elaborados diversos esboços conceituais, contemplando uma variedade de formatos e configurações. Cada conceito foi submetido a uma análise meticulosa, considerando tanto seus aspectos positivos quanto suas limitações. Este exercício comparativo permitiu uma avaliação criteriosa das alternativas, contribuindo para a seleção do projeto que melhor atende aos requisitos estabelecidos.

A fase de geração de alternativas representa uma etapa crucial na metodologia de desenvolvimento deste projeto. Através dela, buscamos criar um guarda-sol de praia que não apenas satisfaça as necessidades dos consumidores, mas também supere as expectativas em relação à sua eficiência, usabilidade e desempenho. A seguir, apresentaremos o processo de seleção e refinamento do conceito escolhido, delineando as etapas subsequentes do desenvolvimento deste inovador produto.

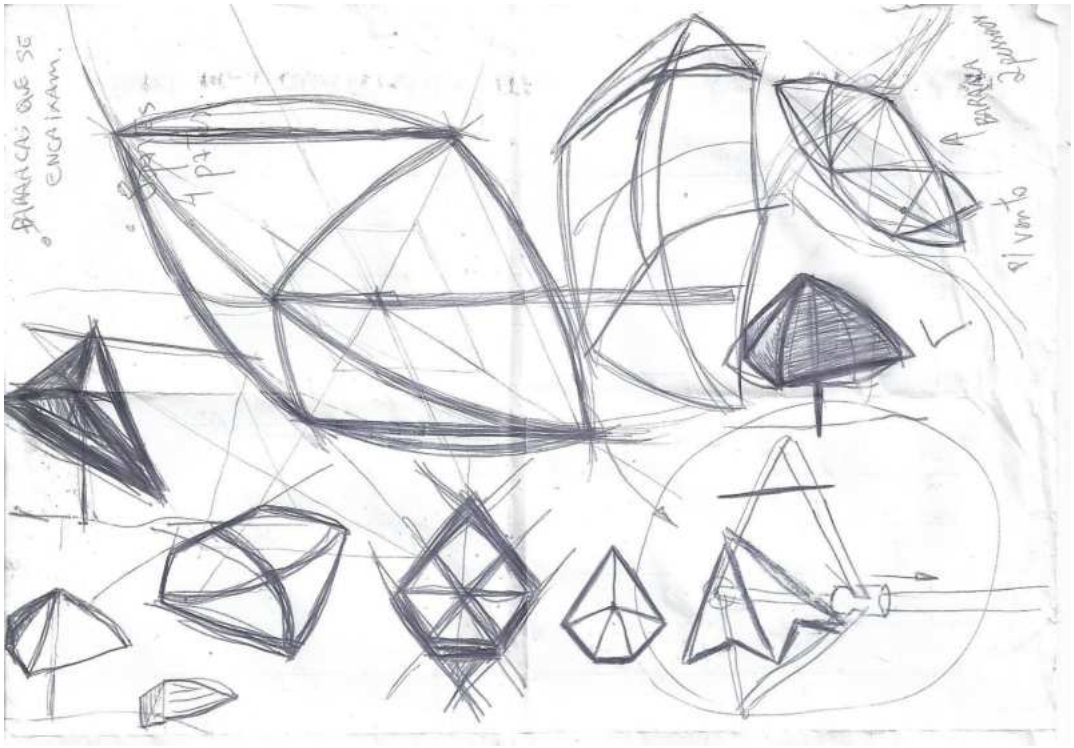


Figura 12: Visão amplificada dos sketches iniciais

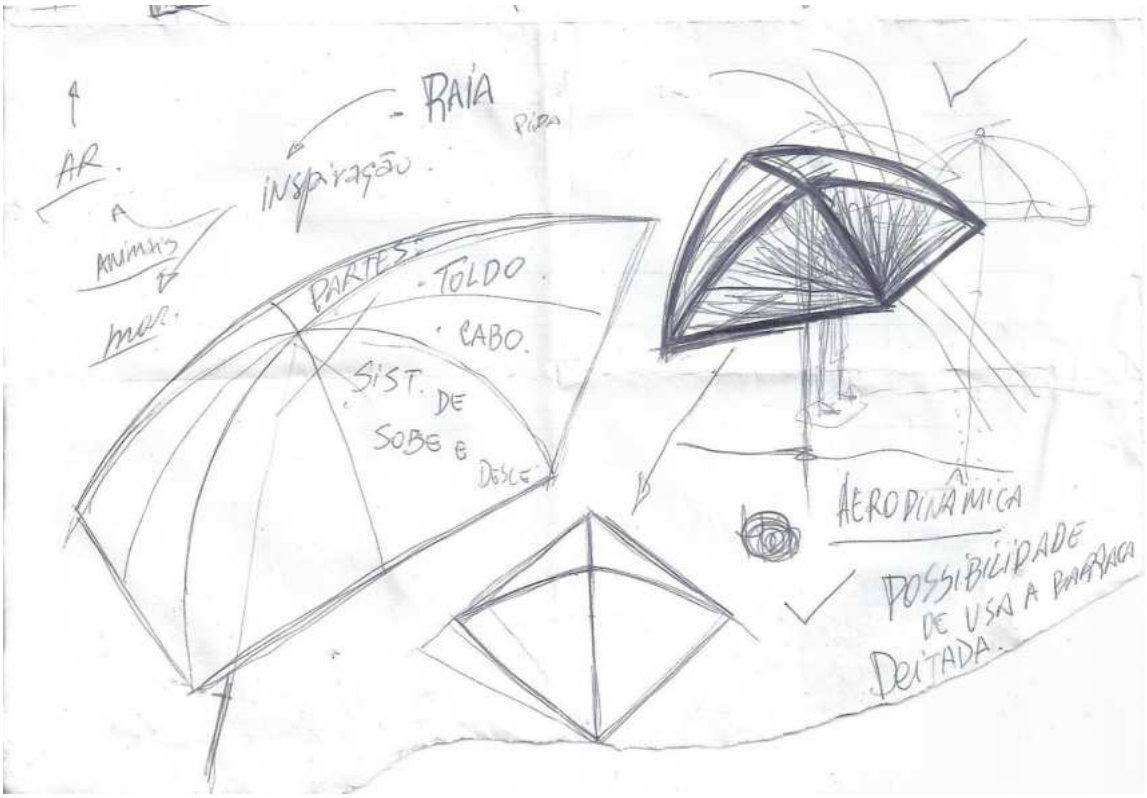


Figura 13: Ideias gerais nos sketches iniciais

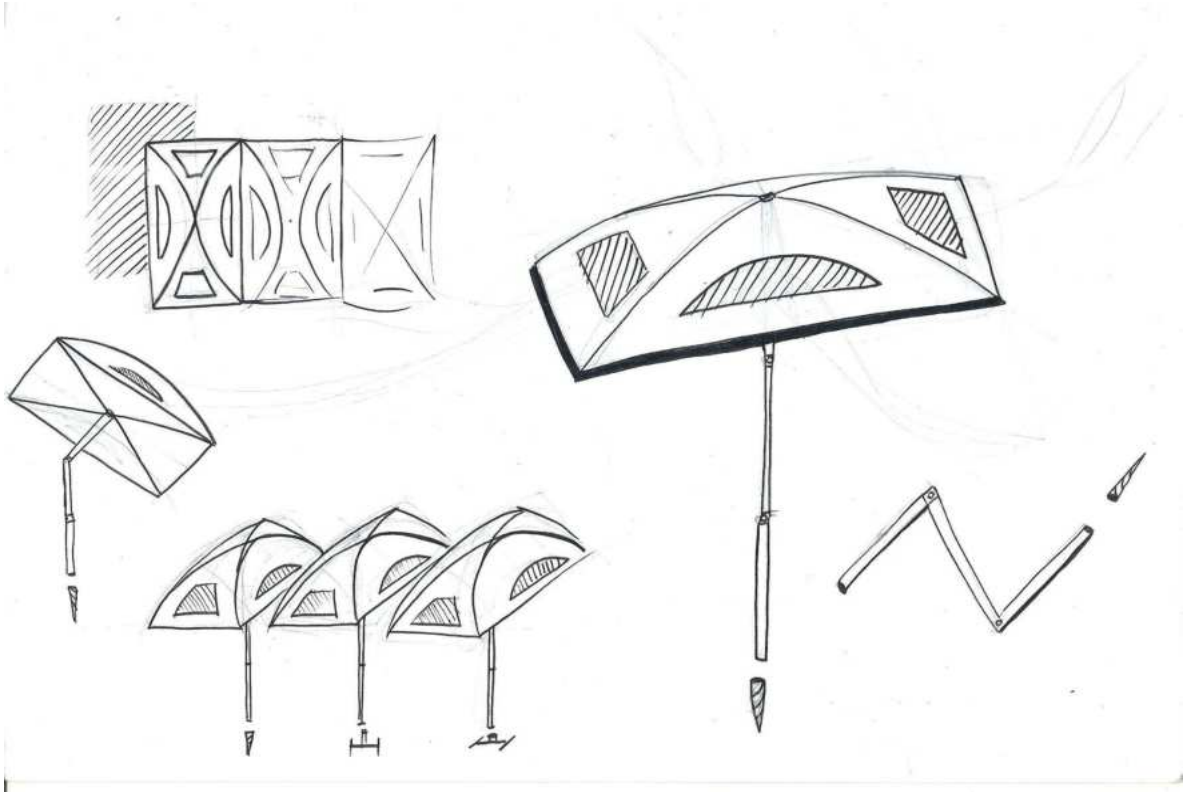


Figura 14: Sketch 1.

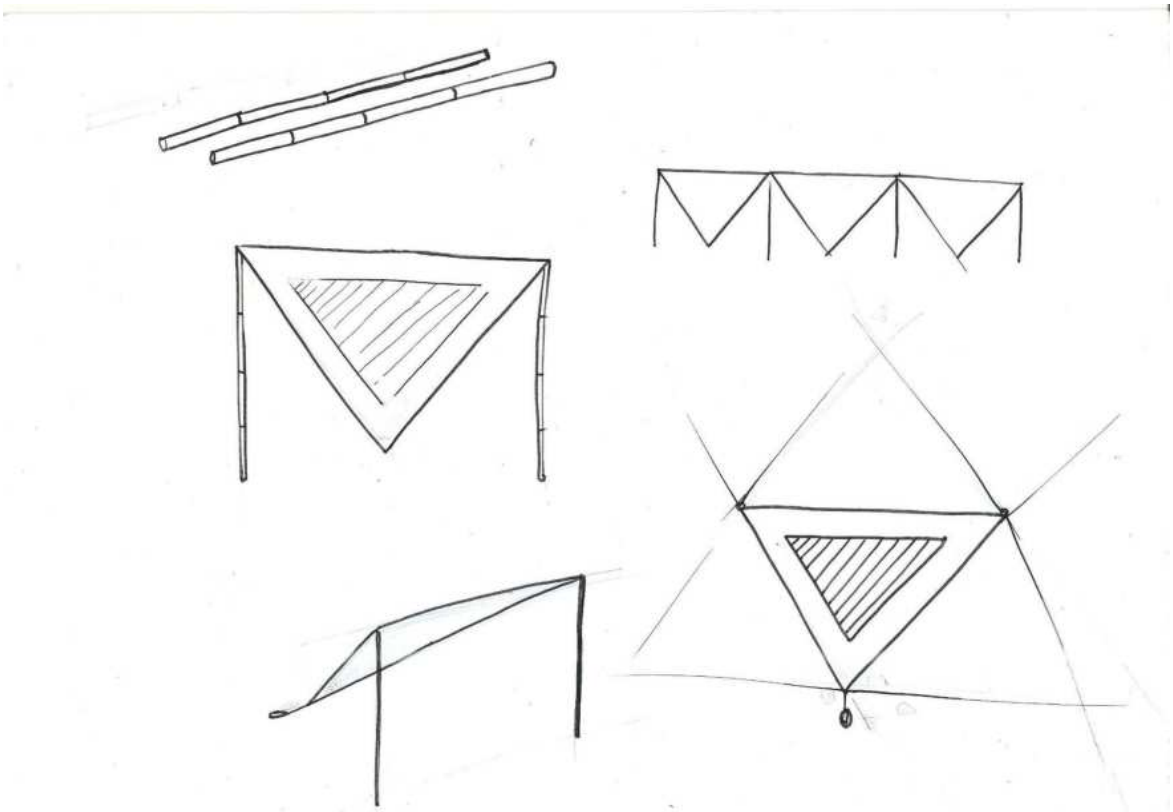


Figura 15: Sketch 2.

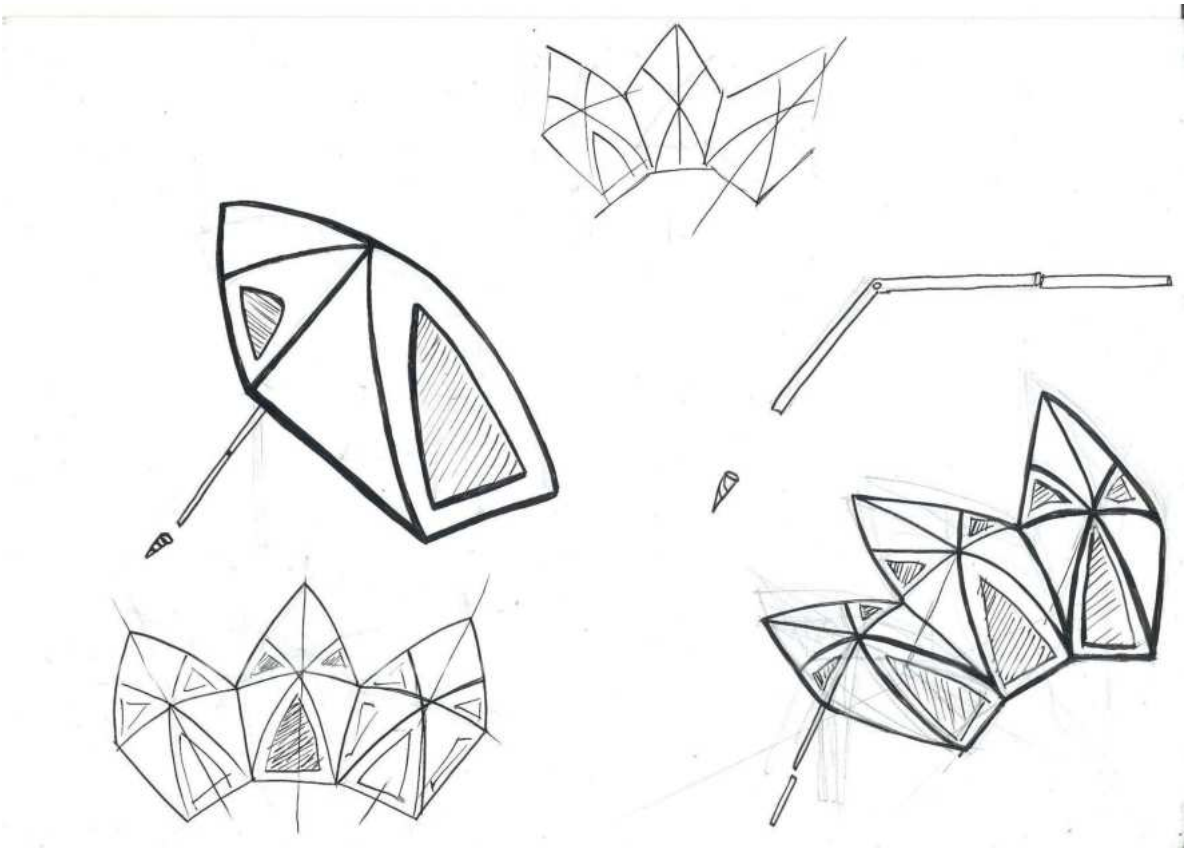


Figura 16: Sketch 3.

Figura 17: Sketch 4.

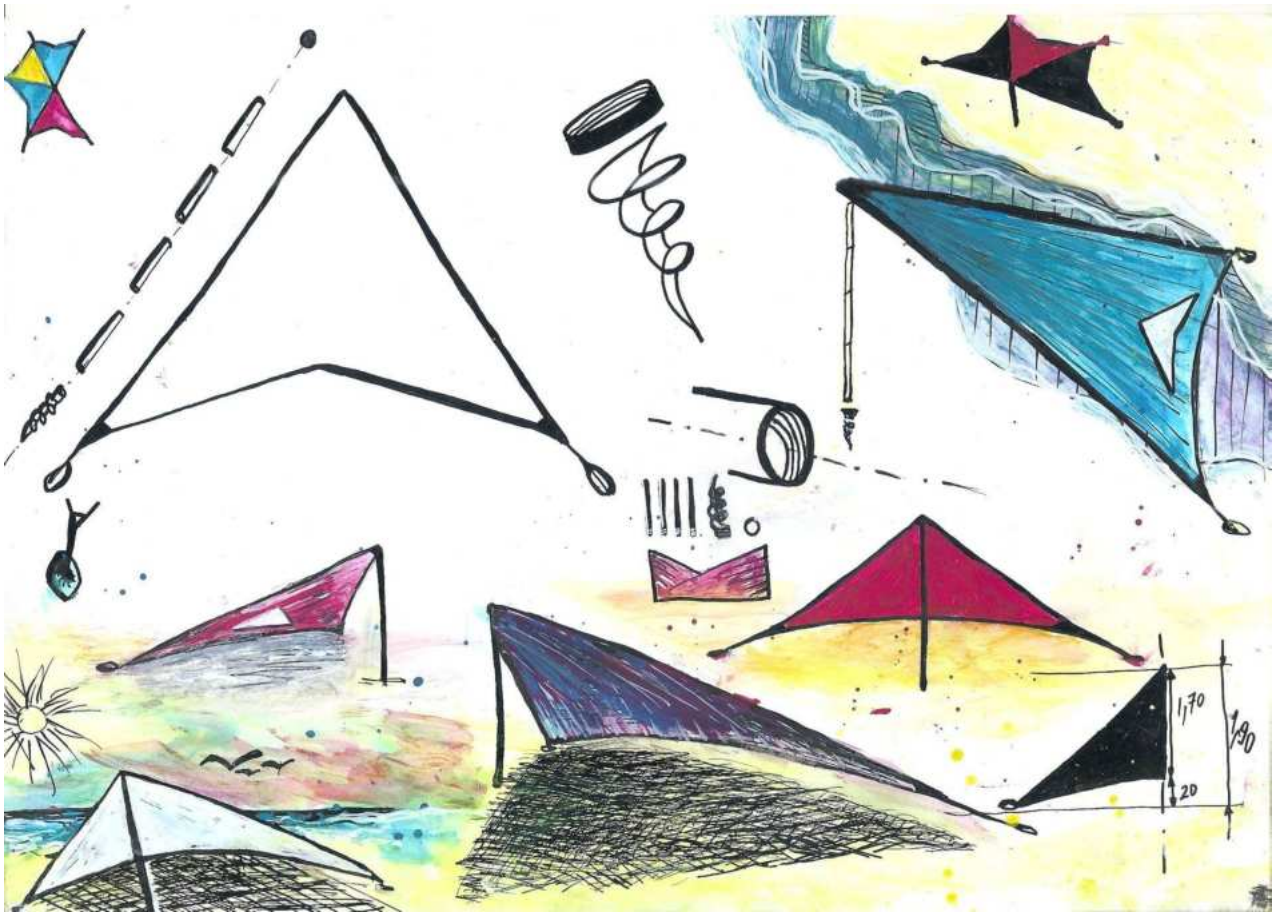


Figura 18: Sketch 5 (alternativa escolhida)

III.2 – Seleção da Alternativa Escolhida: Análise e Conceituação

Neste segmento do estudo, enfatizamos a seleção da alternativa para o desenvolvimento do guarda-sol de praia otimizado. A seleção dessa alternativa é fruto de um processo criterioso que considerou múltiplos detalhes e características cruciais, visando atingir um equilíbrio entre simplicidade, praticidade e elegância, bem como a versatilidade do produto.

Inicialmente, a simplicidade e a praticidade emergiram como atributos essenciais que mereceram destaque. A busca pela elegância no design contribuiu para uma abordagem estética refinada, que se harmoniza com a funcionalidade do produto. Notavelmente, a flexibilidade do guarda-sol, que permite sua integração modular com outros modelos, revelou-se como uma característica fundamental que acrescenta valor à proposta.

A partir dos desenhos conceituais iniciais, a evolução do conceito do produto foi supervisionada de perto, resultando na eliminação de conceitos menos

promissores e no refinamento das alternativas mais promissoras. Essa abordagem iterativa possibilitou a criação de um conceito sólido e eficaz.

Uma vez concluídas as análises, concentramos nossos esforços no desenvolvimento de um guarda-sol voltado para casais, considerando a experiência do usuário desde o momento da chegada à praia até a partida. Dentro desse contexto, identificamos que o período de permanência na praia é de relevância primordial. Para atender a essa parcela significativa dos usuários, concebemos um guarda-sol que permite a integração de outros guarda-sóis, adaptando-se às necessidades de grupos e amigos que frequentemente se reúnem.

O aspecto visual do guarda-sol foi meticulosamente projetado para refletir uma estética contemporânea, incorporando formas triangulares e elementos orgânicos sutis. A seleção de materiais resistentes foi priorizada para garantir uma vida útil prolongada. O design do produto adota uma abordagem minimalista e elegante, complementada por detalhes sofisticados que conferem leveza à peça.

Durante o processo de conceituação, consideramos a aparência de produtos similares já existentes no mercado. Essa análise permitiu que o produto inovador fosse facilmente relacionado a algo familiar ao usuário, facilitando a sua aceitação.

No que tange ao sistema de suporte, optamos por evitar as tradicionais varetas, que frequentemente apresentam problemas, como quebras e excesso de peso, impactando negativamente na lavagem, armazenamento e transporte do guarda-sol. A escolha de soluções alternativas visa mitigar questões potenciais e oferecer uma experiência de usuário otimizada.

Este processo seletivo e conceitual resultou na formulação de um conceito robusto e inovador para o guarda-sol de praia, que representa um equilíbrio entre funcionalidade, estética e versatilidade, abordando eficazmente as necessidades dos consumidores em seu contexto de uso na praia.

III.3 Conveniência e Comodidade: Modularidade para Personalização e Espaços em Grupo

A característica distintiva da modularidade do guarda-sol Delta oferece uma experiência excepcional de conveniência e comodidade aos usuários. A capacidade de personalizar e expandir a área de sombra de acordo com as necessidades

individuais torna as atividades ao ar livre não apenas mais confortáveis, mas também altamente adaptáveis.

Figura 19: Uso em grupo do guarda-sol tradicional.

Personalização Sob Medida: A modularidade permite que os usuários ajustem a área de sombra de acordo com suas preferências. Se alguém desejar uma área de sombra maior para um grupo, o guarda-sol Delta pode ser facilmente configurado dessa maneira acoplando mais uma cobertura. Por outro lado, para grupos maiores ou atividades coletivas, os módulos podem ser aumentados para criar uma sombra ampla e significativa.

Ideal para Grupos: O aspecto modular não é apenas uma questão de personalização individual, mas também atende perfeitamente às necessidades de grupos. Quando famílias, amigos ou colegas desejam compartilhar um espaço de sombra, basta acoplar módulos adicionais para criar uma área suficientemente ampla e aconchegante para todos. Isso elimina a necessidade de múltiplos guarda-sóis separados, economizando espaço e promovendo uma experiência social mais unificada.

Portanto, a modularidade não apenas aumenta o conforto individual, mas também acomoda com eficácia o desejo de criar um espaço de sombra aberto e convidativo para grupos, tornando o guarda-sol Delta uma escolha versátil e prática para situações diversas ao ar livre.

III.4 – Modelo Tridimensional em Escala 1:100

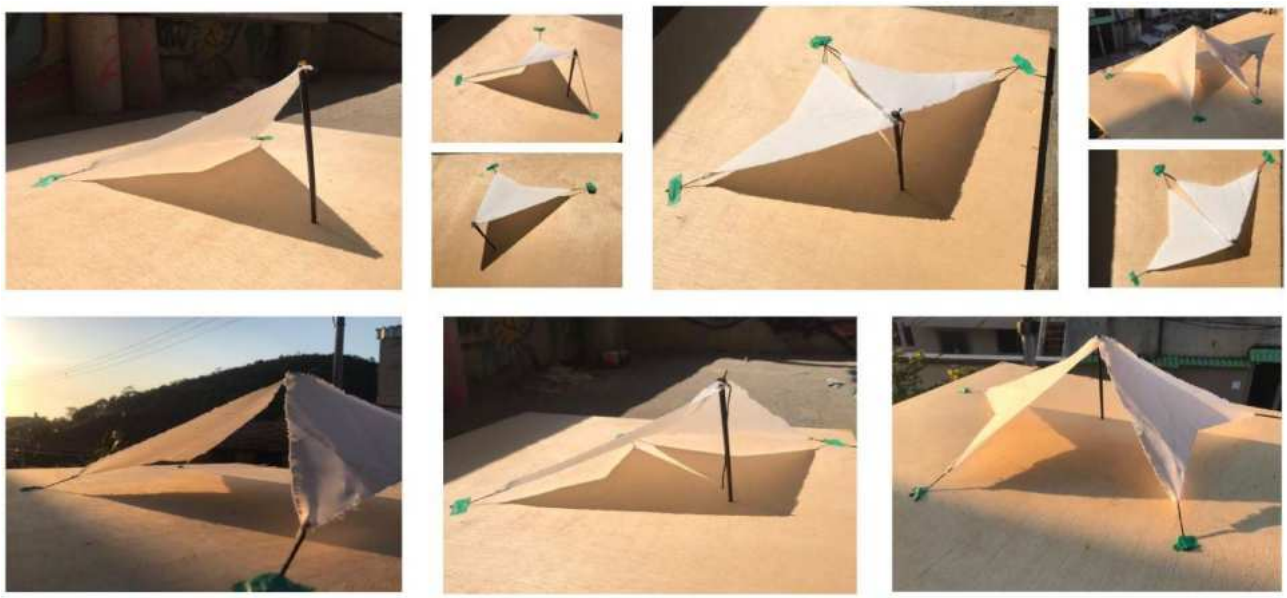


Figura 20: Variações do modelo tridimensional em escala para estudo de sombra.

III.4.1 – Exploração das Formas Modulares e Disposição da Sombra

A modelagem tridimensional em escala 1:100 foi empregada como uma ferramenta crucial para investigar e explorar as possíveis formas modulares do guarda-sol, bem como a disposição da sombra resultante dessas diferentes configurações. Esta abordagem de modelagem tridimensional permite uma análise detalhada e precisa das formas e suas características em um contexto limitado, o que é fundamental para o processo de desenvolvimento de um produto.

Exploração das Formas Modulares:

A modelagem tridimensional em escala reduzida proporciona a oportunidade de criar e avaliar uma variedade de formas modulares para o guarda-sol. Esta etapa é essencial para a identificação das configurações mais práticas que atendem aos objetivos do projeto. Diferentes ângulos, proporções e geometrias podem ser testados e comparados para determinar quais oferecem o melhor equilíbrio entre estética, funcionalidade e conforto para os usuários.

Disposição da Sombra:

Além da exploração das formas modulares, a modelagem tridimensional permite uma análise precisa da disposição da sombra fornecida por cada configuração do guarda-sol. Isso é de suma importância, pois a eficácia do guarda-sol está intrinsecamente ligada à sua capacidade de fornecer sombra adequada e proteção contra os raios UV.

A disposição da sombra é influenciada por fatores como a especificidade das partes móveis, a altura das pressas e a posição em relação ao sol. Portanto, uma modelagem tridimensional permite ajustar essas configurações e avaliar como cada configuração afeta a área de sombra resultante.

Análise prévia e Tomada de Decisões Embasadas:

A utilização da modelagem tridimensional em escala 1:100 é uma abordagem metodológica que permite uma análise minuciosa de cada aspecto do design do guarda-sol modular. Isso auxilia na tomada de decisões embasadas, orientando o desenvolvimento do produto de forma a melhorar sua forma, função e desempenho.

Em suma, a modelagem tridimensional em escala reduzida é uma ferramenta poderosa neste processo de design, fornecendo insights críticos para a criação de um guarda-sol que atende às necessidades e expectativas dos usuários de forma eficaz e inovadora.

CAPÍTULO IV – PROJETO

IV.1 – Introdução

No processo de concepção do produto, as fontes de inspiração, ideias e esboços foram cuidadosamente considerados, fundamentados em uma abordagem orientada para a inovação e suscetíveis a aprimoramentos futuros.

Essa fase de concepção priorizou a geração de ideias e desenhos que enfatizassem a diferenciação e versatilidade do produto. As considerações abrangeram não apenas o mecanismo, formato, dimensões e materiais, mas também a implementação de um sistema de proteção contra raios UV.

IV.2 Guarda-sol modular DELTA

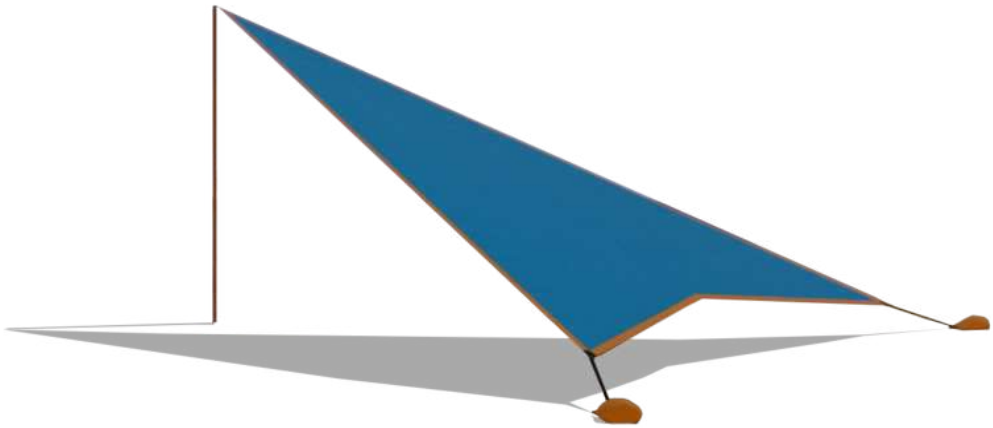


Figura 21: Guarda sol modular DELTA.

IV.2.1 – Detalhamento da alternativa selecionada

Nesta seção, abordaremos com maior detalhamento a alternativa selecionada para o guarda-sol modular, considerando as necessidades e objetivos do projeto. Para a criação deste modelo, foram conduzidos estudos essenciais que visavam aprimorar a experiência do usuário, tornando-o ideal para acomodação confortável para dois usuários, com potencial para soluções que estendam a vida útil do produto e

promovam a modularidade, possibilitando o aumento da capacidade de uso para acomodar outros usuários, como amigos e familiares.

Foco na Acomodação de Dois Usuários:

O principal foco deste modelo é a capacidade de acomodação facilmente dois usuários simultaneamente. Isso foi realizado por meio de um design que oferece espaço suficiente para que duas pessoas desfrutem confortavelmente da sombra e do abrigo fornecido pelo guarda-sol modular. A disposição estratégica destes recursos de personalização contribui para uma experiência compartilhada agradável.

Aumento da Vida Útil e Modularidade:

A busca por maior durabilidade e detalhes específicas na incorporação de características que prolongam a vida útil do guarda-sol modular. Isso inclui uma seleção criteriosa de materiais resistentes às condições ambientais e ao design robusto das partes móveis. Além disso, a modularidade desempenha um papel fundamental, permitindo que o guarda-sol seja adequado para atender a diferentes necessidades e cenários de uso. Essa característica não apenas prolonga a vida útil do objeto, mas também aumenta sua eficácia e características.

Acomodação de Outros Usuários:

A flexibilidade do guarda-sol modular não se limita apenas a dois usuários. Com o intuito de promover experiências compartilhadas, o design foi concebido para acomodar outros usuários, como amigos e familiares. Isso é viabilizado por meio de recursos que permitem a expansão do guarda-sol para criar uma área de sombra maior, comodidade e comodidade para grupos de pessoas que desejam desfrutar da praia ou de atividades ao ar livre juntos.

Em resumo, uma alternativa selecionada para o guarda-sol modular foi desenvolvida com o objetivo de acomodar dois usuários de forma confortável, ao mesmo tempo em que oferece maior durabilidade, modularidade e capacidade de atender às necessidades de grupos maiores. Esses atributos visam aprimorar a experiência do usuário, tornando o guarda-sol um produto versátil e altamente funcional.

IV.3 – Especificação por subsistema

Nesta seção, serão detalhados os materiais específicos usados na fabricação do guarda-sol de praia modular DELTA. A escolha dos materiais desempenha um papel crucial na durabilidade, desempenho e estética do produto. Cada componente do guarda-sol é projetado para garantir que atenda aos padrões de qualidade e às necessidades dos usuários.

IV.3.1 – Cobertura

A cobertura do guarda-sol desempenha um papel fundamental na proteção contra os raios UV e na criação de sombra. Os materiais escolhidos para a cobertura são:

Tecido de Poliéster com Revestimento UV

O tecido de poliéster com revestimento UV oferece alta proteção contra os raios ultravioleta, minimizando a exposição ao sol. Além disso, é resistente à água, fácil de limpar e durável, garantindo uma longa vida útil.

Figura 22: Paleta de cores poliamida.

IV.3.1.1- Modularidade da Cobertura: Um Conceito Inovador

A cobertura do guarda-sol, um componente de forma triangular confeccionado em poliamida, é a peça-chave que incorpora um conceito genuinamente revolucionário.

Este conceito se traduz na capacidade intrínseca da cobertura de acoplar-se lateralmente a outras unidades similares. Tal funcionalidade confere a este produto uma versatilidade ímpar, permitindo a fácil modificação de sua configuração espacial. Esta propriedade essencial abre novos horizontes para a adaptação da sombra às diferentes posições solares, essencialmente transformando o guarda-sol em um dispositivo pára-sol altamente flexível e personalizável.

A área de sombra resultante foi cuidadosamente projetada para acomodar confortavelmente duas pessoas, representando a combinação ideal entre praticidade e conforto. Esta característica de modularidade emerge como o principal alicerce da inovação deste guarda-sol, introduzindo um novo paradigma na concepção de produtos para praia.

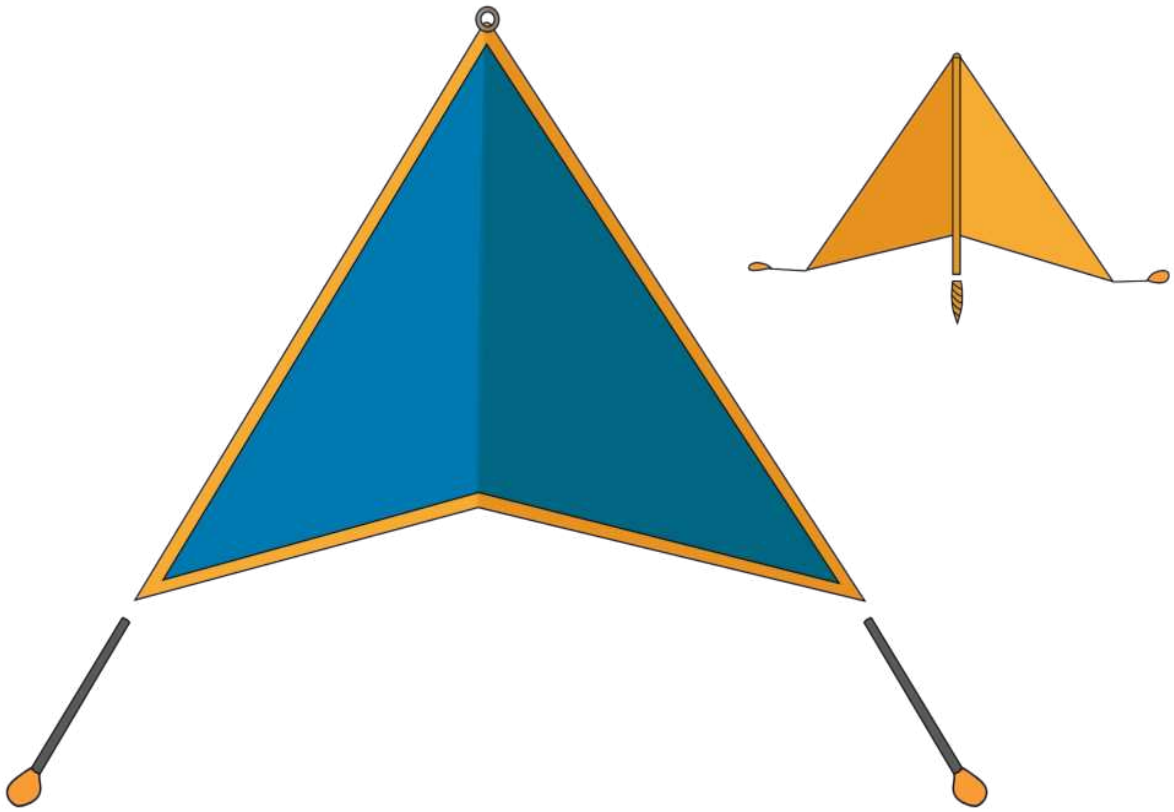


Figura 23: Visão amplificada da cobertura do produto.

IV.3.2 Tubos de PVC

Os tubos de PVC foram escolhidos devido à sua especificidade e capacidade de suportar a estrutura do guarda-sol. O PVC é um material leve, durável e resistente à corrosão, tornando-o uma opção ideal para aplicações externas. Além disso, sua maleabilidade permite uma fabricação precisa das peças, garantindo a integridade estrutural do guarda-sol.

Essa substituição dos tubos de alumínio pelo PVC, destacando suas vantagens e propriedades específicas que o tornam adequado para a estrutura do guarda-sol. - se de ajustar outros detalhes conforme necessário para refletir essa mudança nos materiais.

Figura 24: PVC rígido.

IV.3.2.1 – Detalhes da Estrutura do Produto e sua Modularidade

A estrutura do guarda-sol modular de praia desempenha um papel fundamental em sua funcionalidade e usabilidade. Para garantir que o produto atendesse aos requisitos de leveza, facilidade de transporte e montagem, bem como resistência às condições ambientais adversas, foram tomadas decisões de design específicas.

A estrutura do guarda-sol foi projetada para ser altamente modular, com o objetivo de proporcionar maior versatilidade aos usuários. Optou-se por seccionar a estrutura em quatro partes distintas, que se encaixam de maneira firme e segura. Esse design modular permite que o guarda-sol seja facilmente desmontado e montado, tornando-o prático para o transporte e armazenamento.

O material escolhido para a estrutura foi o PVC rígido. Essa escolha se baseou em várias considerações importantes. Primeiramente, o PVC rígido é conhecido por sua resistência à corrosão e à degradação causada por intempéries, garantindo uma vida útil prolongada ao produto. Além disso, o material é leve, o que contribui para a facilidade de transporte.

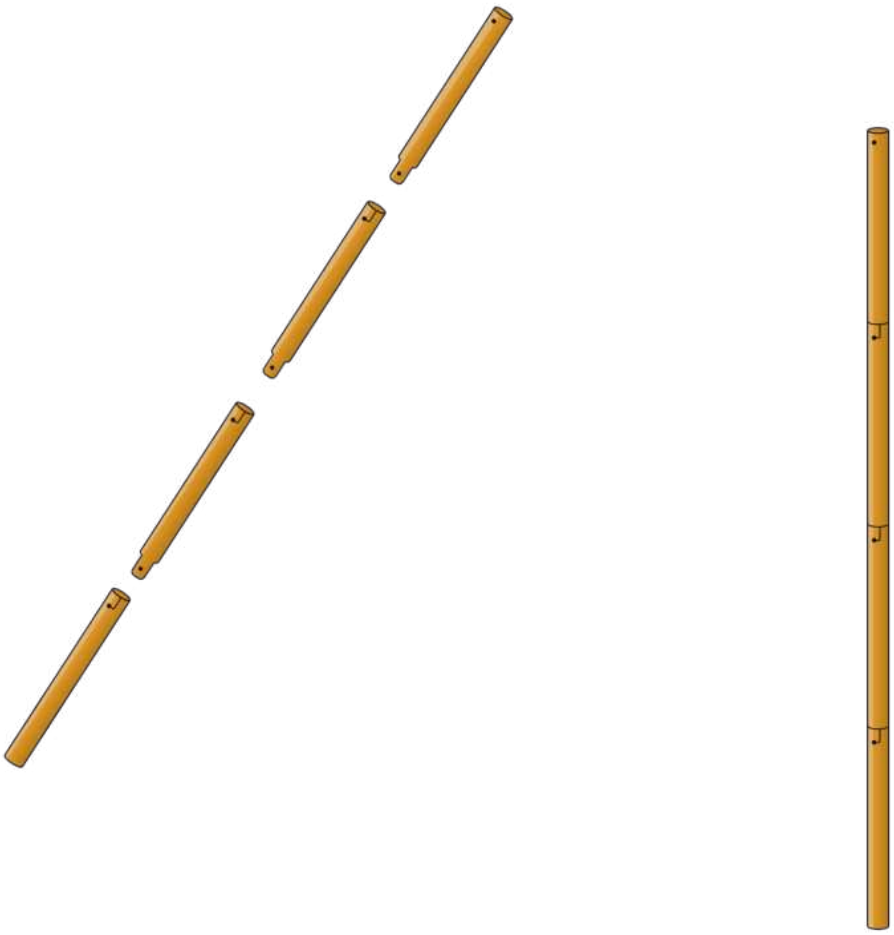


Figura 25: Estrutura aberta e fechada.

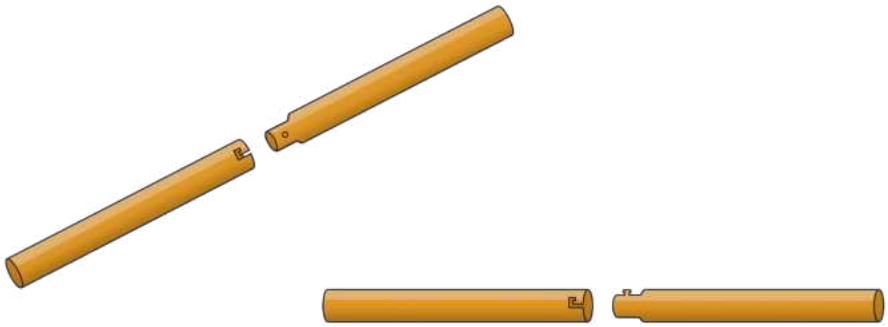


Figura 26: Visão do encaixe da estrutura com rasgo em L.

A Figura 20 mostra a estrutura tanto em sua configuração aberta quanto fechada. O design com rasgos em forma de L nas extremidades permite um encaixe seguro e estável das peças, garantindo que o guarda-sol permaneça firme mesmo em condições de vento.

Um dos principais objetivos do projeto foi tornar o guarda-sol facilmente transportável, eliminando a necessidade de carregar uma estrutura volumosa para a praia. Nesse sentido, o modelo foi concebido para caber com facilidade em uma bolsa ou mochila, tornando o armazenamento e o transporte convenientes em diferentes momentos de deslocamento para a praia.

Esses detalhes de design visam oferecer aos usuários do guarda-sol modular de praia uma experiência prática e funcional, onde a montagem, o transporte e o armazenamento do produto são simplificados, sem comprometer sua resistência e estabilidade quando montado.

Figura 27: Detalhe da mochila.

IV.3.3– Detalhes do encaixe do produto

No processo de aprimoramento do guarda-sol modular DELTA, a atenção aos detalhes do encaixe da cobertura se revelou crucial para garantir a melhor experiência do usuário. Inicialmente, optou-se pelo uso de um mosquetão como mecanismo de encaixe devido à sua praticidade, rapidez e robustez.

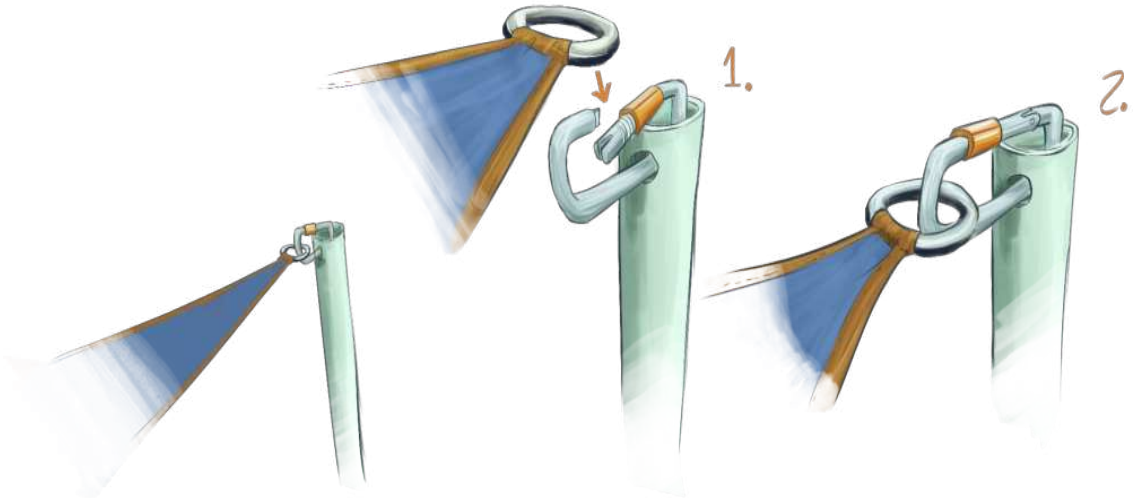


Figura 28: Encaixe da cobertura com mosquetão

Contudo, durante a análise mais aprofundada do design, acordou-se a possibilidade de desafios potenciais, especialmente na parte superior da superfície de encaixe, devido à sua abertura. Isso pode resultar na entrada de detritos ou na necessidade de manutenção frequente.

Para abordar essas questões e melhorias ainda mais a usabilidade e a durabilidade do guarda-sol, optou-se pelo modelo de encaixe com tampa conforme a imagem abaixo:

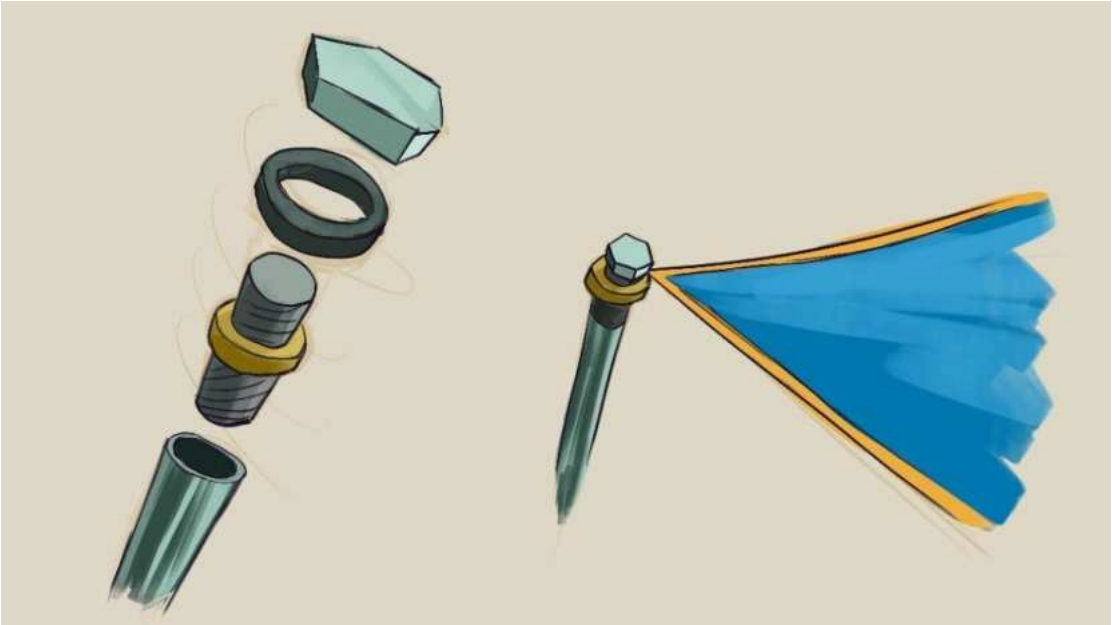


Figura 29: Encaixe da cobertura com tampa.

Essa escolha foi guiada por diversas razões:

Redução de Riscos: O modelo de encaixe com tampa minimiza a probabilidade de problemas relacionados à entrada de detritos ou danos à estrutura, aumentando a longevidade do produto.

Design Industrial de Qualidade: O encaixe com tampa possui um design industrial reconhecido por sua qualidade e confiabilidade, proporcionando aos usuários uma experiência superior.

Esta decisão demonstra o compromisso contínuo com a melhoria do design e a satisfação do usuário, refletindo a abordagem cuidadosa adotada no desenvolvimento do guarda-sol modular DELTA.

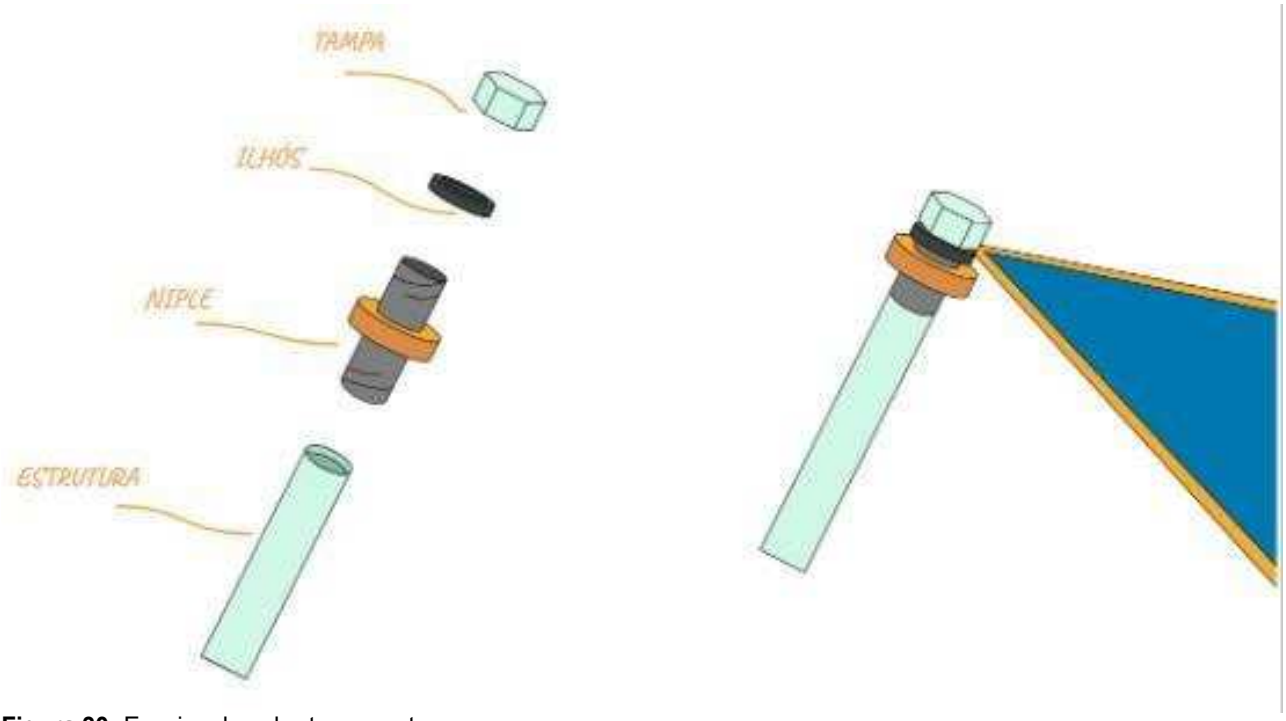


Figura 30: Encaixe da cobertura com tampa.

IV.3.4 – Detalhes da Costura do Produto e Uso da Máquina Overloque

A etapa de costura desempenha um papel crucial na fabricação do guarda-sol modular de praia. A utilização da máquina Overloque é fundamental para garantir um acabamento de alta qualidade na costura da cobertura do produto.

A máquina Overloque é uma ferramenta de costura especializada amplamente empregada na indústria têxtil. Ela se destaca por sua capacidade de costurar e cortar simultaneamente as bordas do tecido, criando uma costura limpa e evitando desfilamentos. Isso é especialmente importante para garantir a durabilidade e a resistência da cobertura do guarda-sol.

O processo de costura realizado pela máquina Overloque assegura que as laterais da cobertura fiquem devidamente seladas, impedindo a entrada de água, vento ou sujeira. Além disso, essa técnica de costura confere um aspecto profissional ao produto final.

É essencial ressaltar que a escolha da máquina Overloque como parte do processo de fabricação do guarda-sol modular de praia foi feita com base na sua eficiência, precisão e capacidade de lidar com os materiais específicos utilizados na cobertura, como a poliamida. Esse material, embora seja resistente e durável, requer uma costura de alta qualidade para garantir sua impermeabilidade e resistência às condições ambientais.

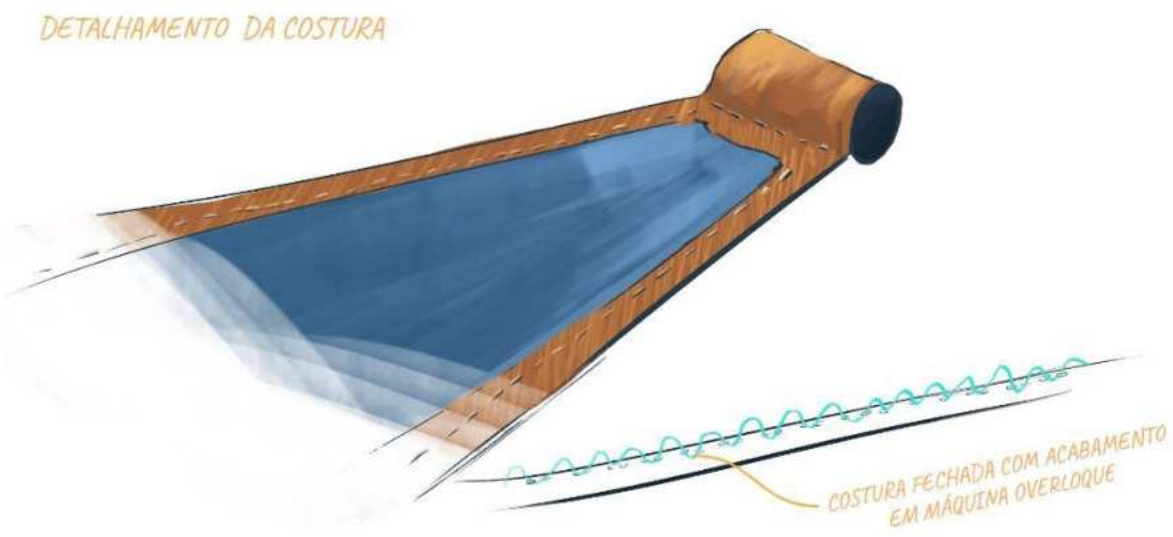


Figura 31: Detalhamento da costura da cobertura.

IV.3.5 - Instalação de Ilhós e Costura de Bordas para Fixação de Lona em Estrutura

Em muitos contextos, como na montagem de tendas para eventos, banners publicitários ou mesmo na construção de abrigos temporários, é comum a

necessidade de fixação de lonas em estruturas metálicas ou de madeira. A técnica de instalação de ilhós de tecido, semelhante aos ilhós metálicos, juntamente com a costura das bordas da lona, desempenha um papel fundamental na criação de uma conexão resistente e durabilidade entre a lona e a estrutura do guarda-sol.

Passos de Aplicação:

Escolha da Lona e Estrutura: Primeiramente, selecione a lona adequada para a aplicação e a estrutura onde ela será montada. -se de que a lona certifique-se de ter o tamanho e a resistência necessários para o propósito desejado.
Marcação dos Pontos de Fixação: Determine os locais onde os ilhós serão instalados na lona, bem como os pontos onde a lona será inserida na estrutura. Marque esses pontos com precisão, usando uma régua e um lápis, para garantir uma instalação uniforme.
Instalação dos Ilhós de Tecido: Siga os passos técnicos indicados anteriormente para instalar os Ilhós de Tecido nos pontos marcados na lona. Isso envolve fazer um pequeno furo na lona, inserir os ilhós e fixá-lo com uma arruela, garantindo que estejam seguros e bem presos.
Costura das Bordas da Lona: Com os ilhós instalados, é hora de reforçar as bordas da lona. Use uma máquina de costura resistente ou costura à mão com um fio forte e resistente. Costure ao longo das bordas da lona para evitar que ela se desfie e para fortalecer ainda mais os pontos de fixação dos ilhós.
Fixação na Estrutura: Após instalar os ilhós e costurar as bordas, a lona está pronta para ser inserida na estrutura. Encaixe na estrutura o ilhós, dependendo da aplicação específica. Certifique-se de que a lona esteja esticada uniformemente para obter um resultado adequado.
Verificação e ajustes: Após a instalação, verifique a tensão da lona e faça os ajustes necessários para garantir que ela esteja firmemente fixada à estrutura e que não haja rugas ou dobras indesejadas.

A técnica de instalação de ilhós de tecido e costura das bordas desempenha um papel essencial na fixação de lonas em estruturas, proporcionando resistência, durabilidade e estabilidade. Esta aplicação é amplamente utilizada em vários setores,

incluindo eventos, publicidade e construção, demonstrando sua confiança e importância na criação de estruturas temporárias e soluções de fixação confiáveis.

IV.3.6 - Cordame de Nylon para Durabilidade e Leveza:

A resistência do cordame de nylon garante que as laterais internas e as junções do guarda-sol permaneçam robustas e resistentes ao longo do tempo, mesmo expostas quando a condições adversas, como ventos fortes e luz solar intensa. Sua durabilidade é um fator fundamental para a longevidade do produto, garantindo que os usuários possam desfrutar de suas funcionalidades por muitas estações de verão.

Além disso, a leveza do cordame de nylon contribui para a portabilidade do guarda-sol. Os usuários o transportarão facilmente para a praia ou outros locais de lazer, sem o incômodo de lidar com um produto pesado e volumoso.

Figura 32: Cordame de nylon.

IV.3.7– Detalhes do Sistema de Fixação “Saca-Areia”

No que tange à fixação do guarda-sol, a equipe de projeto optou por adotar um componente padrão amplamente disponível no mercado, produzido pela renomada fabricante "MOR".

Este componente, conhecido como "saca-areia", distingue-se por sua facilidade de uso, custo acessível e notável eficácia. A função primordial deste dispositivo reside

em assegurar que a estrutura tubular do guarda-sol permaneça firmemente ancorada no solo arenoso, impedindo deslocamentos indesejados.

O "saca-areia" é dotado de uma rosca regulável, o que o torna compatível com diferentes diâmetros de estrutura tubular, proporcionando um ajuste flexível e confiável.

Esta escolha representa não apenas uma solução pragmática e econômica, mas também uma decisão embasada na conveniência e acessibilidade, fatores que refletem o compromisso do projeto com a experiência do usuário.

Figura 33: Detalhe do sistema de fixação na areia. (saca-areia)

IV.4 – Dimensionamento das partes

No processo de determinação das dimensões do produto, uma abordagem cuidadosa foi adotada, combinando elementos simbólicos e práticos que refletiriam na configuração final do projeto. A escolha de uma forma triangular para a estrutura foi estrategicamente planejada, não apenas por suas implicações estéticas, mas também

por sua funcionalidade distinta. Esta forma triangular evoca um design minimalista e agradável, que ressoa com os usuários.

Além disso, a forma triangular permite a possibilidade de encaixe de múltiplas coberturas em uma única estrutura, criando módulos expansíveis. Essa característica inovadora torna o guarda-sol altamente versátil, atendendo às necessidades de diferentes grupos de usuários, desde indivíduos até grandes famílias ou grupos de amigos.

Outra vantagem intrínseca à forma triangular é a capacidade natural de gerar uma sombra ideal para mais de dois usuários, tornando-o uma opção altamente funcional nas praias. A forma angular também facilita a circulação de ar, proporcionando um ambiente mais confortável sob o guarda-sol, especialmente em dias quentes.

Para determinar as dimensões específicas, uma pesquisa abrangente foi conduzida, analisando diferentes tamanhos de guarda-sóis, barracas e tendas disponíveis no mercado. Essa pesquisa serviu como referência essencial para estabelecer um padrão de tamanho que se alinhasse com as expectativas e necessidades dos usuários, garantindo que o guarda-sol proporcionasse uma experiência agradável e funcional na praia.

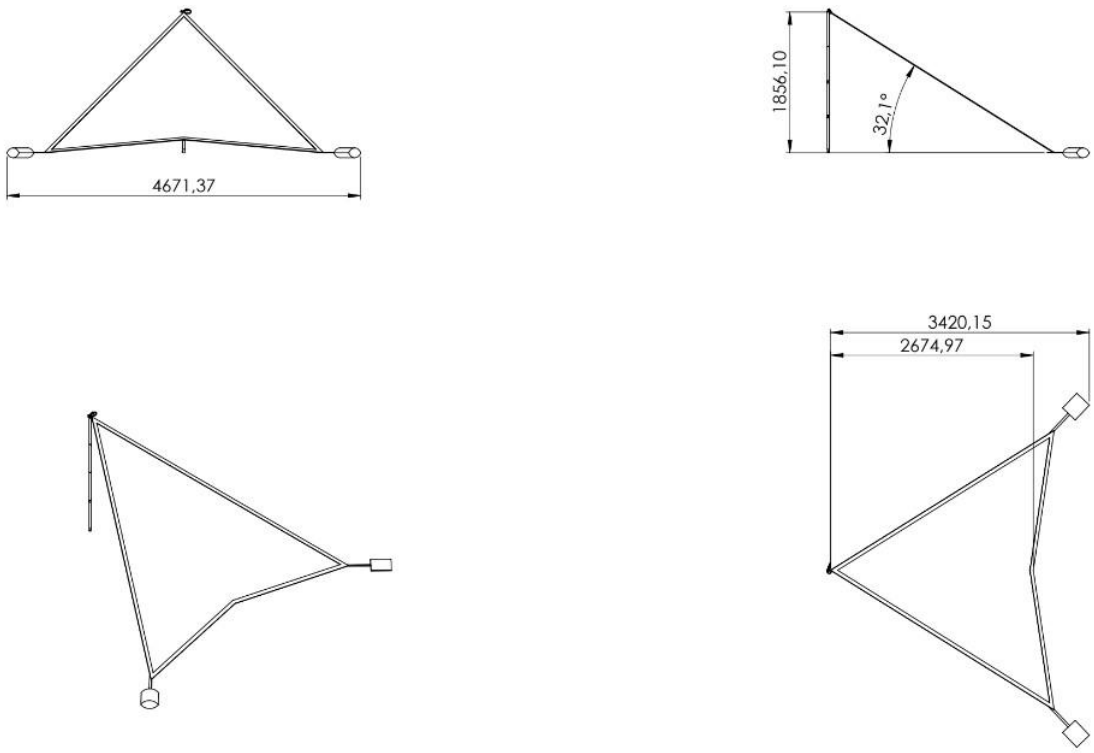


Figura 34: Desenho técnico da vista geral do produto.

IV.5 – Linha Colors: Tendência Jovem e Esportiva

A Linha Colors se destaca por disponibilizar uma ampla gama de cores sólidas e vibrantes, especialmente direcionada àqueles que buscam uma estética jovem e esportiva. A concepção da Linha Colors foi motivada pela consideração das preferências daqueles que valorizam objetos coloridos e dinâmicos, reconhecendo que esses produtos têm o potencial de conferir vitalidade a qualquer ambiente, independentemente de sua aplicação original. Além disso, essa linha incorpora a ousadia do design minimalista e inovador.

Uma característica notável da Linha Colors é a sua versatilidade cromática. Os clientes têm a oportunidade de combinar diversas cores de forma esteticamente atraente, resultando em um guarda-sol que não apenas proporciona sombra e proteção contra os elementos, mas também acrescenta um toque de beleza à paisagem praiana. A capacidade de combinação de cores da Linha Colors cria um visual impressionante e convidativo, tornando-a uma escolha preferida para aqueles que desejam realçar a estética na praia, enquanto desfrutam de sua funcionalidade e estilo diferenciado.

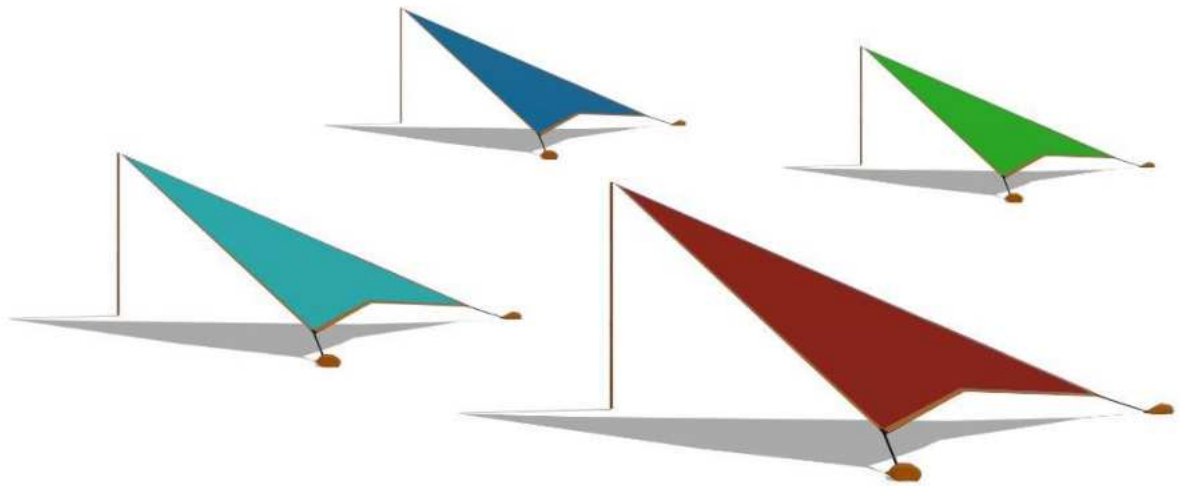


Figura 35: Variação das cores dos modelos 1.

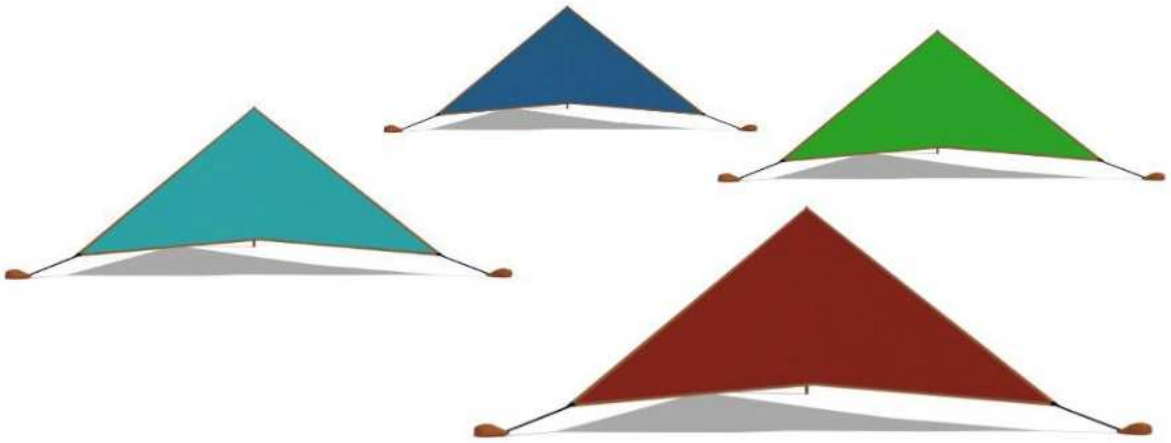


Figura 36: Variação das cores dos modelos 2.

CAPÍTULO V: USABILIDADE

V.1 – Introdução

A jornada de utilização do guarda-sol de praia compreende três momentos principais: a partida, a permanência e o retorno.

No primeiro momento, o usuário realiza o deslocamento até o local de uso do guarda-sol, seja por meio de transporte privado, público ou a pé, até chegar ao ambiente desejado.

O segundo momento, que é o mais significativo, ocorre durante a permanência na praia. Nesse estágio, o usuário instala e ajusta o guarda-sol para proporcionar proteção contra a exposição aos raios ultravioleta, permitindo também a personalização da direção da sombra. Além disso, a modularidade do guarda-sol oferece a capacidade de expandir a área de sombra para acomodar mais pessoas.

O último momento da jornada de utilização do guarda-sol acontece durante o retorno da praia, quando o usuário desmonta e recolhe o produto, transportando-o de volta ao seu destino. Após o uso, realiza-se uma simples limpeza e o produto é armazenado adequadamente.

Essas etapas da jornada de uso do guarda-sol de praia demonstram a importância da usabilidade do produto ao longo do ciclo de vida do usuário e destacam os momentos-chave em que o design e a funcionalidade do guarda-sol desempenham um papel essencial.

V.2 – Instruções de Utilização Passo a Passo

Para garantir uma utilização eficaz e conveniente do produto, foram desenvolvidas instruções detalhadas que tornam o processo simples e prático. A seguir, apresentamos o passo a passo para utilizar o produto:

Passo 1: Comece fixando o saca-areia firmemente no solo. Isso servirá como base para prender a estrutura do guarda-sol.

Passo 2: Encaixe o primeiro tubo (Tubo 1) no saca-areia que você acabou de fixar. Certifique-se de que esteja bem encaixado e seguro.

Passo 3: Em seguida, continue encaixando os tubos com rasgo em L nas extremidades do Tubo 1. Esses tubos formarão a estrutura principal do guarda-sol.
Passo 4: Após encaixar os tubos em L, coloque o último tubo, que contém o encaixe para o ilhós. Certifique-se de que esteja firmemente posicionado.
Passo 5: Agora, encaixe o ilhós na extremidade da estrutura que faz parte da cobertura do guarda-sol. Isso garantirá que a cobertura esteja bem presa.
Passo 6: Finalize esticando a cobertura do guarda-sol e preenchendo os sacos de areia fornecidos. Esses sacos de areia atuam como âncoras de sustentação, proporcionando estabilidade ao guarda-sol.

Ao seguir essas etapas cuidadosamente, você estará pronto para desfrutar de um dia agradável na praia com seu guarda-sol modular, garantindo sua segurança e conforto.

V.3 – Manual de Instruções de Utilização

1

A peça destacada é um (saca-areia), usado para fixar na areia.

2

Nessa etapa, o (tubo 1) é encaixado na base do saca-areia.

3

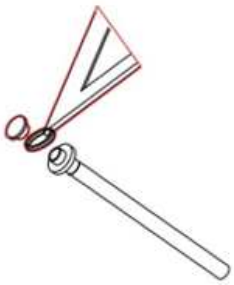
Destaque para o (tubo 1) encaixado no saca-areia.

4

Em sequência, os (tubos com rasgo em L) são encaixados.

5

Em seguida, a peça (tudo com encaixe) e encaixada por último.



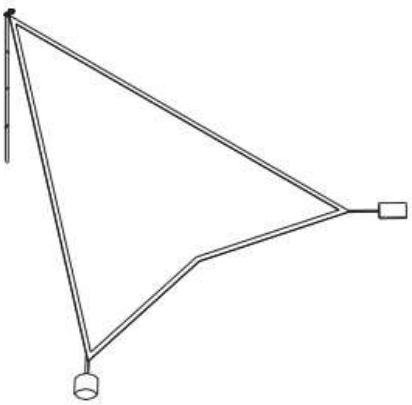
6

Encaixe o (ilhós), que faz parte da cobertura do guarda-sol na peça (niple) já encaixada no tubo, e feche a estrutura com a (tampa).

Possibilidade de encaixar até três coberturas por vez

7

A peça destacada é um (saco de areia). São dois, precisam ser cheios completamente para base de ancoramento da cobertura.



8

Para finalizar, estique a cobertura e os sacos de areia.

V.4 – Render e Ambientação: Visualizando e Contextualizando Projetos de Design

Renderização e ambientação são dois elementos essenciais em projetos de design. O "Render" envolve a criação de representações visuais realistas de produtos ou ambientes, utilizando tecnologias de modelagem 3D e renderização. Isso permite apresentar visualmente como um produto ou espaço irá se parecer na realidade, incluindo detalhes de forma, cor e textura.

Por sua vez, a "Ambientação" concentra-se na configuração do ambiente no qual o projeto será colocado. Isso inclui a seleção de móveis, iluminação, decoração e outros elementos que compõem o cenário onde o projeto será apresentado ou utilizado. A ambientação contextualiza o projeto, mostrando como ele se encaixa e interage em um espaço real, permitindo avaliar sua funcionalidade e impacto na experiência do usuário.

Ambos os aspectos desempenham um papel crucial na apresentação e compreensão de projetos de design. Os renders oferecem uma visão tangível do design, enquanto a ambientação demonstra como ele se integra harmoniosamente com o ambiente, contribuindo para uma compreensão completa e realista do projeto. Juntos, render e ambientação enriquecem a comunicação do design, tornando-o mais acessível e visualmente impactante para todas as partes interessadas.

Figura 37: Visão lateral em perspectiva do produto final.

Figura 38: Visão frontal em perspectiva do produto.

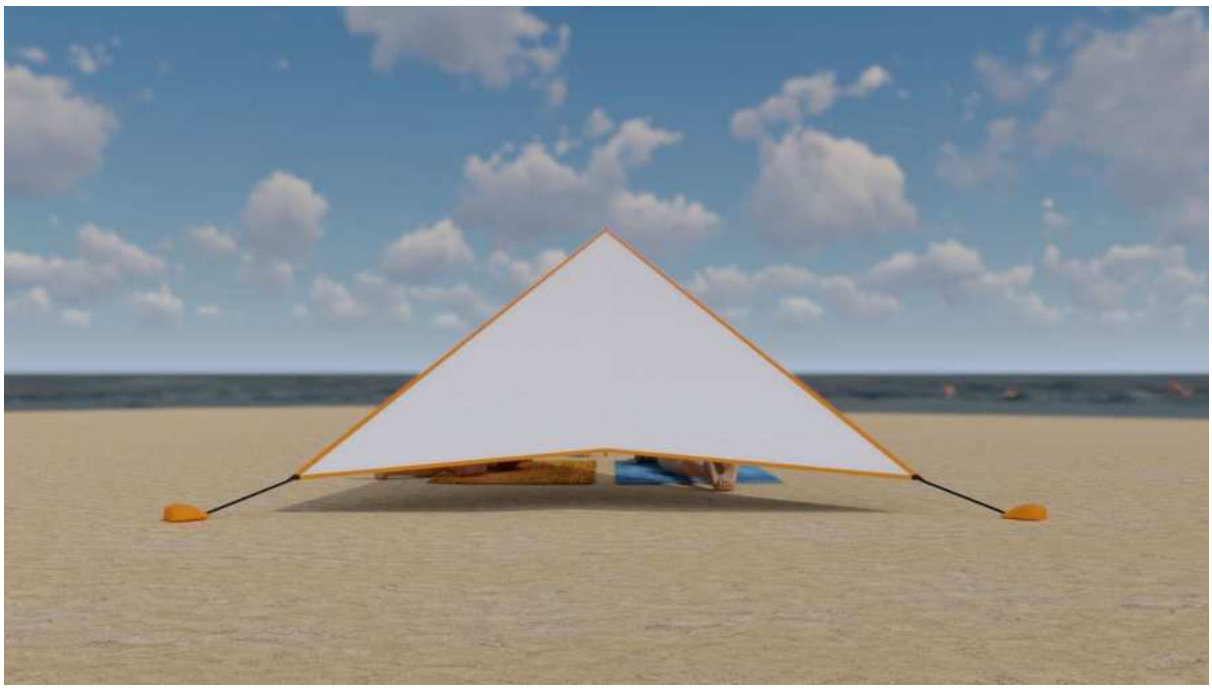


Figura 39: Visão traseira do produto.

Figura 40: Vista aproximada das âncoras de sustentação.

Figura 41: Visão lateral em perspectiva

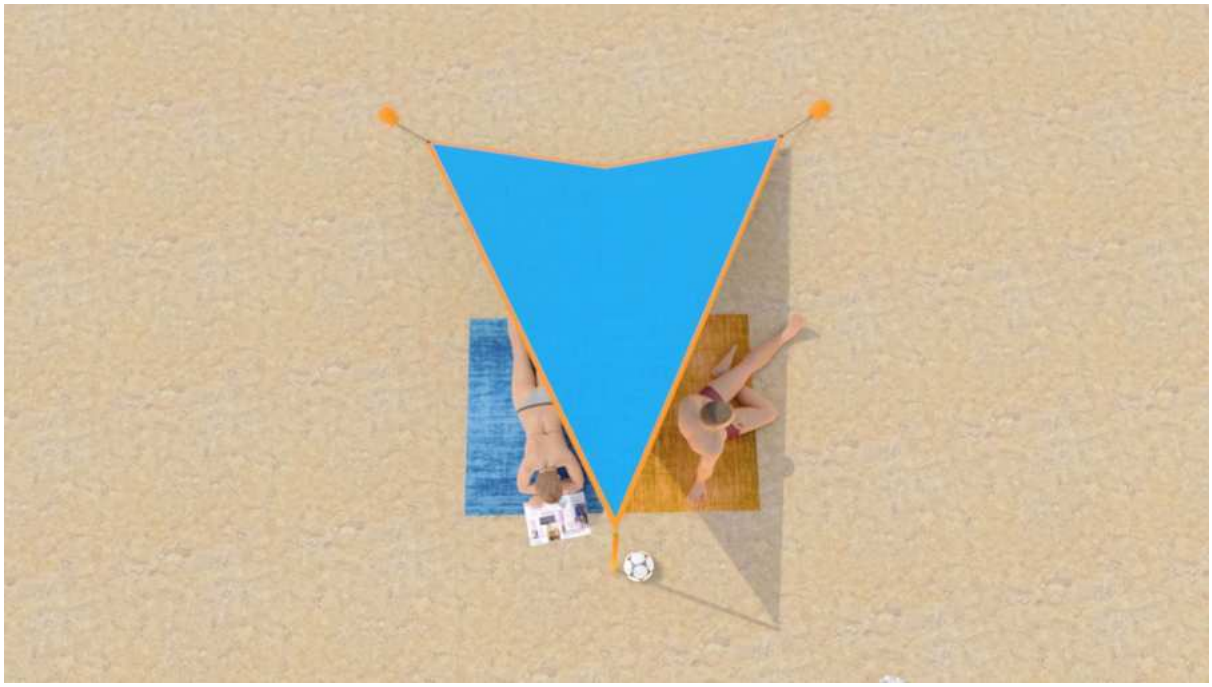


Figura 42: Visão superior do produto.

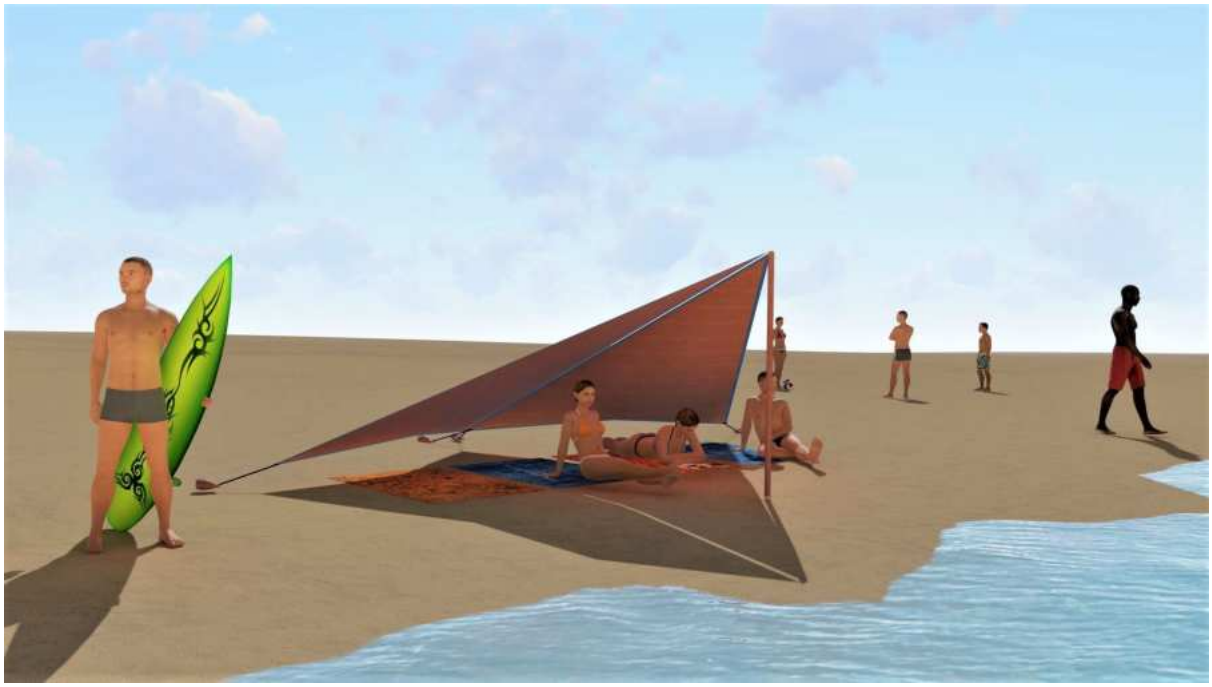


Figura 43: Duas coberturas em módulo no ambiente de praia.

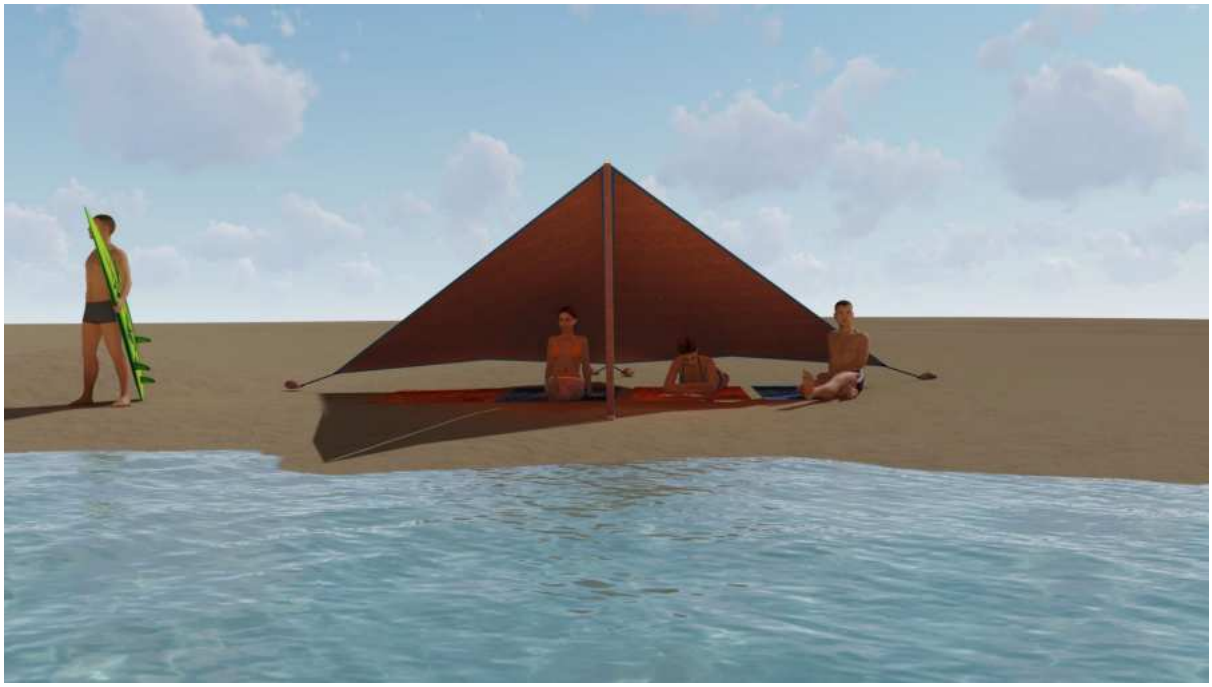


Figura 44: Visão frontal do produto em dois módulos.

Figura 45: Visão traseira do produto em dois módulos.

Figura 46: Visão superior do produto em dois módulos.

Figura 47: Visão frontal do produto em três módulos.

Figura 48: Visão interna do guarda-sol em três módulos.

Figura 49: Detalhe em perspectiva do guarda-sol com itens em três modelos acoplados.

Figura 50: Variações do uso do modelo modular em grupo.

Conclusão

O novo conceito de guarda-sol de praia DELTA, foi desenvolvido como Projeto de Graduação do curso de Desenho Industrial - Projeto de Produto, sob orientação do professor Roosewelt Teles.

Ao decorrer do processo do projeto foi preciso imergir no universo dos guarda-sóis de praia para se atualizar no mercado e entender os seus maiores problemas.

Foi feita uma análise da atividade do usuário com o item, dos produtos similares do mercado e das interações entre os fatores naturais do ambiente e suas variações climáticas.

Observou-se que desde o deslocamento à praia com o guarda-sol, a permanência no ambiente com suas adversidades, o armazenamento do produto e o retorno, encontram-se problemas recorrentes com peso e tamanho inapropriados para transporte, baixa proteção UV e pouca área de sombra na maioria modelos.

Por ter o hábito de frequentar praias com meus amigos e familiares desde a infância, a pesquisa de produtos foi uma etapa bem concisa e prazerosa, onde pude embasar a fundo o projeto e criar soluções e ideias inovadoras.

Durante o jornada criativa do produto, tendo em vista a solução dos problemas recorrentes, o bem estar e a satisfação plena do usuário, se moldou a ideia de criação de um guarda-sol que fosse portátil, leve, com uma boa fixação na areia, possuindo sombra e proteção ideal para duas pessoas com a possibilidade de expandir a área da sombra se conectando em módulos, para uso pessoal ou em grupo.

Com uma proposta minimalista, o guarda-sol modular DELTA foi inspirado em elementos, hábitos e esportes comuns da praia, como: surf, futevôlei, kite-surf, wind-surf, parapente e asa-delta. A definição do nome, formato e elementos foram escolhidos a partir dessas referências, resultando no conceito final que apresenta formatos geométricos e características semelhantes a de uma Asa-delta.

O guarda-sol DELTA, é um conceito inovador, que mostra soluções e ganhos importantes jamais vistos nos guarda-sóis anteriores, tornando a experiência de ir à praia, mais leve, confortável e prazerosa. Esta solução relativamente de baixo custo, de fácil transporte, lavagem, armazenamento, com uma excelente vida útil, viável para diversos públicos, tem grande estimativa de ser uma novidade impactante nas praias

do Brasil e do mundo. Com a possibilidade de investimento no projeto por empresas de grande volume de vendas, empresas de esportes e tendência jovem.

Portanto, as questões dos problemas vigentes dos guarda-sóis analisados na pesquisa foram solucionados e um conceito bem elaborado foi formado, apesar de ainda ser preciso estudos que contemplem algumas questões adicionais, como: acessórios para uso pessoal no guarda-sol, porta itens e objetos, bolsa ou mochila exclusivas para transporte, que podem se tornar uma extensão desse projeto, abrindo caminhos para novas pesquisas, possibilitando um oceano de inovações benéficas para o usuário frequentador de praia e para a economia do mercado de guarda-sóis.

Fontes de Consulta:

Categorias de consulta:

- **Livros**:

LÖBACH, Bernd. Design Industrial: Bases Para a Configuração dos Produtos Industriais. São Paulo: Blucher, 2001.

SAMARA, Timothy. Ensopado de Design Gráfico: Ingredientes Visuais, Técnicas e Receitas de Layout Para Designers Gráficos. São Paulo: Blucher, 2010.

HELLER, Eva; SILVA, Maria Lúcia Lopes. Psicologia das Cores: Como as Cores Afetam a Emoção e a Razão. São Paulo: Gustavo Gili, 2010.

CAMPOS, [Nome do autor ou autores, se disponível]; ASENSIO, Paco. Esboços Em Design De Produto / Bocetos En Diseño De Producto. São Paulo: Ilusbook, 2012.

LEFTERI, Chris. Materiais em Design: 112 Materiais Para Design de Produtos. São Paulo: Blucher, 2017.

BEIRÃO, Patrícia. Inovação e Design Thinking para Gestão de Marcas. São Paulo: Senac, 2022.

- **Sites**

BRITO, Eduardo. "Design de Produtos: Tendências e Inovações". Disponível em: http://www.designbr.com.br. Acesso em: Setembro 2023

SKIN CANCER FOUNDATION (SFC). Radiação UV. Disponível em: https://www.skincancer.org/pt/risk-factors/uv-radiation/. Acesso em: Setembro 2023

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DESIGNERS DE INTERIORES (ABD). "Design de Produtos e Sustentabilidade". Disponível em: http://www.abd.org.br. Acesso em: Setembro 2023

REVISTA DESIGN EM FOCO. "Inovações em Design de Produtos". Disponível em: http://www.designemfoco.com.br. Acesso em: Setembro 2023

PORTAL DO DESIGN. "Materiais e Processos no Design de Produtos". Disponível em: http://www.portaldodesign.com.br. Acesso em: Julho 2023

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA (INMETRO). "Normas Técnicas para Produtos de Consumo". Disponível em: http://www.inmetro.gov.br. Acesso em: Setembro 2023

DESIGN BOOM. "Design Sustentável e Inovação". Disponível em: http://www.designboom.com. Acesso em: Setembro 2023

DESIGN REVISTA. "Tendências em Design de Produtos". Disponível em: http://www.designrevista.com.br. Acesso em: Setembro 2023

G1 - GLOBO. "Novidades em Design de Produtos para Praia". Disponível em: http://g1.globo.com. Acesso em: Setembro 2023

REVISTA LUME ARQUITETURA. "Ergonomia e Design de Produtos". Disponível em: http://www.revistalumearquitetura.com.br. Acesso em: Julho 2023

PORTAL DA INDÚSTRIA. "Tecnologia e Inovação no Setor de Design". Disponível em: http://www.portaldaindustria.com.br. Acesso em: Julho 2023

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. "Proteção Solar". Disponível em: http://www.sbd.org.br. Acesso em: [data de acesso].

FAST COMPANY. "Tendências em Design e Inovação". Disponível em: http://www.fastcompany.com. Acesso em: Abril 2023

DESIGN MILK. "Explorando o Design Minimalista". Disponível em: http://www.design-milk.com. Acesso em: Setembro 2023

WORLD HISTORY ENCYCLOPEDIA. "História do Guarda-Sol". Disponível em: http://www.worldhistory.org. Acesso em: Abril 2023

ORGANIZAÇÃO METEOROLÓGICA MUNDIAL (OMM). "Efeitos Climáticos Globais". Disponível em: http://www.wmo.int. Acesso em: Maço 2023

MINISTÉRIO DA SAÚDE. "Dicas de Proteção Solar". Disponível em: http://www.saude.gov.br. Acesso em: Dezembro 2022

DESIGNER NEWS. "Tendências em Design e Inovação". Disponível em: http://www.designernews.co. Acesso em: Agosto 2023

MINIMALISSIMO. "Explorando o Design Minimalista". Disponível em: http://www.minimalissimo.com. Acesso em: Julho 2023

HISTORY WORLD. "História do Guarda-Sol". Disponível em: http://www.historyworld.net. Acesso em: Setembro 2023

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). "Mudanças Climáticas e seus Efeitos". Disponível em: http://www.un.org. Acesso em: Setembro 2023

TECHCRUNCH. "Inovações em Tecnologia para Proteção UV". Disponível em: http://www.techcrunch.com. Acesso em: Setembro 2023

SOLVERDE. "História e Evolução do Guarda-Sol". Disponível em: http://www.solverde.pt/historia-e-evolucao-do-guarda-sol. Acesso em: Agosto 2023

BEACH INSIDER. "Dicas para Escolher o Melhor Guarda-Sol de Praia". Disponível em: http://www.beachinsider.com.br/dicas-para-escolher-o-melhor-guarda-sol-de-praia. Acesso em: Junho 2023

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. "Sustentabilidade e Meio Ambiente". Disponível em: http://www.mma.gov.br/sustentabilidade-e-meio-ambiente. Acesso em: Fevereiro 2023

ECOLOGICAL DESIGN. "Tendências Sustentáveis em Design de Produtos". Disponível em: http://www.ecologicaldesign.com/tendencias-sustentaveis-em-design-de-produtos. Acesso em: Julho 2023

GREENPEACE. "O Impacto Ambiental da Indústria de Guarda-Sóis". Disponível em: http://www.greenpeace.org/impacto-ambiental-da-industria-de-guarda-sol. Acesso em: Agosto 2023

WWF BRASIL. "Educação Ambiental e Sustentabilidade". Disponível em: http://www.wwf.org.br/educacao-ambiental-e-sustentabilidade. Acesso em: Agosto 2023

ANEXOS

Anexo 01: Apresentação Digital

Anexo 02: Desenhos Técnicos

Anexo 03: Pranchas Ilustrativas

Anexo 04: Banner

Anexo 05: Modelos 3D Físicos

DELTA

GUARDA-SOL MODULAR PARA PRAIA

LEON MATIAS
DESENHO INDUSTRIAL
PROJETO DE PRODUTO
UFRJ

PROPÓSITO

A razão de estar fazendo esse projeto, vem do amor que eu tenho desde a infância pela praia…

Meus pais me ensinaram o respeito e o fascínio pelo mar… Logo me apaixonei!

Íamos à praia todo fim de semana, com um monte de objetos; cadeiras, isopor, brinquedos, guarda-sol…

PROPÓSITO

O item mais importante, era sempre o que dava mais trabalho, o guarda-sol.
Tanto para transportar, montar, fixar na areia, limpar…
Para a maioria dos usuários, é muito difícil a sua utilização,
pois exige esforço físico e destreza.

OBJETIVO

Observando os problemas que são recorrentes até hoje no universo dos guarda-sóis de praia, foi percebido que existe a necessidade da criação de um **novo conceito** de guarda-sol.

Projetar um guarda-sol de praia **modular**, que atenda às diversas necessidades dos consumidores, **ideal para dois usuários**, oferecendo proteção solar eficaz, conforto, praticidade e durabilidade.

ESCLARECIMENTO DO TEMA

O guarda-sol é um objeto de **extrema importância** e uso fundamental. Fornece proteção, abrigo, localização e promove bem estar nos dias quentes de verão.

Porém, apresenta diversos problemas na sua funcionalidade desde a **ida**, **permanência** e a **volta** da praia.

INDIVÍDUOS QUE FAZEM PARTE DO AMBIENTE

SOLTEIROS

CASAIS

FAMÍLIAS

GRUPOS

PRINCIPAIS PROBLEMAS

IR

- TAMANHO
- TRANSPORTE
- PESO

PERMANECER

- FIXAR NA AREIA
- MONTAR
- ABRIGAR

VOLTAR

- DESMONTAR
- CARREGAR
- LIMPAR

PROBLEMAS RELACIONADOS MATERIAL

- RASGA
- ENFERRUJA
- AMASSA / QUEBRA
- PROTEÇÃO UV
- POUCA VIDA ÚTIL

PROBLEMAS RELACIONADOS

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

ASPECTOS BIOLÓGICOS

- MOFO E FUNGO
- SALINIDADE (MARESIA)
- VIDA ÚTIL CURTA

ASPECTOS FÍSICOS

- SOL
- CHUVA
- VENTO

FUNÇÕES A SEREM CONTEMPLADAS

PRÁTICOS (USO)

- SER MODULAR
- SISTEMA DE TRAVAR NA AREIA
- TRANSPORTAR LEVE E COMPACTAMENTE
- TER FÁCIL MANUSEIO
- CABO RESISTENTE E LEVE
- TECIDO EXTRA DE PROTEÇÃO UV

ESTÉTICOS (BELEZA)

- TER CORES VIVAS
- TECIDO IMPERMEÁVEL
- DESIGN JOVEM E ESPORTIVO

SIMBÓLICOS (CULTURA)

- FÁCIL VISUALIZAÇÃO
- MATERIAL PROPORCIONA MAIOR VIDA ÚTIL / SER SÍMBOLO DE QUALIDADE
- MATERIAIS SUSTENTÁVEIS

JUSTIFICATIVA

Mais que um objeto de uso fundamental, o Guarda-sol é um bem pessoal, um abrigo, um refúgio à beira mar… Apesar de ser popular e benéfico para os dias de sol, seu design ainda apresenta diversas **falhas**.

A criação do **novo conceito**, visa elaborar soluções para com os problemas de praticidade, tornando fácil seu transporte, montagem e manuseio.

Como: transporte / fixação na areia /vida útil curta / estética convencional /pouca sombra / baixa proteção UV

PÚBLICO ALVO

PESQUISA DE SIMILARES NO MERCADO

Para desenvolver e estabelecer alguns padrões, estruturar a imensa quantidade de informações, de modo que possa ser oferecida uma leitura clara e específica dos principais pontos a serem comparados,
estética, prática e simbolicamente.

ANÁLISE DE MODELOS COMPARADOS

CRITÉRIOS DE ANÁLISE DOS MODELOS COMPARADOS

FUNCIONALIDADE

ESTÉTICA

PESO

VIDA ÚTIL

SOMBRA

TRANSPORTE

MODELO DE PONTUAÇÃO

NOTAS DE 0 à 5

1- RUIM 2- REGULAR 3- BOM 4- MUITO BOM 5- ÓTIMO

ANÁLISE DO MODELO 1

GUARDA-SOL (LONITA BRASIL)

INFORMAÇÕES DO PRODUTO

MATERIAL DA LONA: POLIÉSTER
MATERIAL DA HASTE: MADEIRA
ALTURA: 1,70 M
DIÂMETRO: 2,20 M
PESO: 3,95 KG
COR: COLORIDO

FUNCIONALIDADE	●●○○○
ESTÉTICA	●○○○○
PRATICIDADE	●●○○○
PESO	●○○○○
VIDA ÚTIL	●●●○○
SOMBRA	●●○○○
TRANSPORTE	●○○○○

ANÁLISE DO MODELO 2

GUARDA-SOL (MOR)

INFORMAÇÕES DO PRODUTO

MATERIAL DA LONA: POLIÉSTER + CAMADA DUPLA DE SILVER COATING (PROTEÇÃO UV)
MATERIAL DA HASTE: ALUMÍNIO ESCOVADO
ALTURA: 1,70 M
LARGURA: 2,60 M
PESO: 2,5KG
COR: COLORIDO

FUNCIONALIDADE	●●○○○
ESTÉTICA	●●○○○
PRATICIDADE	●●○○○
PESO	●●○○○
VIDA ÚTIL	●●○○○
SOMBRA	●●●○○
TRANSPORTE	●●○○○

ANÁLISE DO MODELO 3

GUARDA-SOL (210D OXFORD)

INFORMAÇÕES DO PRODUTO

MATERIAL DA LONA: POLIÉSTER + CAMADA EXTRA (REVESTIMENTO UV)
MATERIAL DA HASTE: AÇO
ALTURA: 1,90 M
DIÂMETRO: 2,20 M
DIÂMETRO DA ESTACA NA AREIA: 2,5 CM
PESO: 2,8KG
COR: AZUL, VERMELHO E VERDE (OPCIONAL)

FUNCIONALIDADE	●●○○○
ESTÉTICA	●●●○○
PRATICIDADE	●●○○○
PESO	●●○○○
VIDA ÚTIL	●●●○○
SOMBRA	●●●○○
TRANSPORTE	●○○○○

ANÁLISE DO MODELO 4

GUARDA-SOL/ TENDA (CANOPY)

INFORMAÇÕES DO PRODUTO

MATERIAL DA LONA: POLIAMIDA COM ELASTANO
MATERIAL DAS HASTES: FERRO
ALTURA: 1,70 M
LARGURA: 1,50 M
COMPRIMENTO: 2,10 M
PESO: 2,85 KG
COR: AZUL OU VERMELHO (OPCIONAL)

FUNCIONALIDADE	●●●○○
ESTÉTICA	●●○○○
PRATICIDADE	●●○○○
PESO	●●●○○
VIDA ÚTIL	●●●○○
SOMBRA	●●●●○
TRANSPORTE	●●●●○

ANÁLISE DO MODELO 5

GUARDA-SOL / TENDA (MUHARA)

INFORMAÇÕES DO PRODUTO

MATERIAL DA LONA: POLIAMIDA COM ELASTANO
MATERIAL DA HASTE: FERRO
ALTURA: 1,70 M
LARGURA: 1,60 M
COMPRIMENTO: 2,10 M
PESO: 2,5 KG
COR: VERDE, AZUL OU VERMELHO (OPCIONAL)

FUNCIONALIDADE	●●●○○
ESTÉTICA	●●○○○
PRATICIDADE	●●●○○
PESO	●●●○○
VIDA ÚTIL	●●●○○
SOMBRA	●●●●○
TRANSPORTE	●●●●○

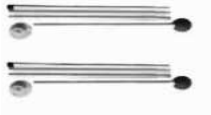
CONCLUSÃO DAS ANÁLISES REALIZADAS

ANÁLISE MORFOLÓGICA

MODELOS	QUESTÕES PRÁTICAS	PRÓS	CONTRAS
LOLITA BRASIL	RUIM	MATERIAL DO CABO RESISTENTE	LONA FRÁGIL, SEM PROTEÇÃO UV PESADA E GRANDE PARA TRANSPORTAR SISTEMA DE VARETAS FRÁGIL FIXAÇÃO NA AREIA RUIM
MOR	REGULAR	LONA COM PROTEÇÃO UV	GRANDE PARA TRANSPORTAR ESTRUTURA DO CABO FRÁGIL SISTEMA DE VARETAS FRÁGIL
(210D OXFORD)	BOM	DESIGN INOVADOR LONA COM PROTEÇÃO UV SISTEMA DE FIXAÇÃO NA AREIA	GRANDE PARA TRANSPORTAR ESTRUTURA DO CABO FRÁGIL SISTEMA DE VARETAS FRÁGIL
CANOPY	BOM	DESIGN INOVADOR ÓTIMA ÁREA DE SOMBRA BOM TRANSPORTE COMPORTA MAIS DE TRÊS PESSOAS	PESADA PARA TRANSPORTAR ESTRUTURA DO CABO FRÁGIL SISTEMA DE VARETAS FRÁGIL OCUPA UMA ÁREA DESPROPORCIONAL
MUHARA	BOM	DESIGN INOVADOR ÓTIMA ÁREA DE SOMBRA BOM TRANSPORTE COMPORTA MAIS DE TRÊS PESSOAS	PESADA PARA TRANSPORTAR ESTRUTURA DO CABO FRÁGIL OCUPA UMA ÁREA MUITO GRANDE

CONCLUSÕES ESPECÍFICAS

ANÁLISE ESTRUTURAL

MODELOS	SUBSISTEMAS			CONCLUSÃO
	ESTRUTURA	COBERTURA	SIST. FIXAÇÃO	
				Este modelo é pesado para transporte, sua cobertura é frágil e o sistema de fixação é perigoso, tornando-o inadequado.
				Este modelo é grande, frágil com varetas, possui cobertura com proteção UV e cabo inclinável, mas carece de fixação na areia, podendo causar acidentes. Classificando-o como regular
				Modelo muito grande, estrutura frágil com varetas, cobertura impermeável com respiração, proteção UV e fixação na areia para evitar acidentes. Modelo bom.
				Modelo extravagante, compacto, mas pesado. Cobertura ampla, com estrutura seccionada e material frágil, não é impermeável nem tem proteção UV, utiliza sistema de fixação com sacos de areia. É um modelo bom.
				Modelo estilo tenda, compacto, porém pesado para transporte, com estrutura seccionada e material frágil. Cobertura não é impermeável, sem proteção UV, usando sistema de fixação com sacos de areia. Considerado bom.

CRITÉRIOS DA ESCOLHA

FUNCIONALIDADE

- ESTRUTURA DE FÁCIL MONTAGEM SEM RISCOS
- MONTAGEM E DESMONTAGEM RÁPIDA E INTUITIVA, DE FÁCIL LIMPEZA.

ESTÉTICA

- CONCEITO MINIMALISTA
- FORMA LIMPA, SEM RUÍDOS
- CORES SÓLIDAS

TRANSPORTE

- TRANSPORTE LEVE E COMPACTO, DESDE A IDA, PERMANÊNCIA E A VOLTA DA PRAIA.

PRATICIDADE

- ESTRUTURA MODULAR, ENCAIXAVEL EM OUTRO MODELO PARA OBTER MAIS SOMBRA
- SEGURA E DE FÁCIL FIXAÇÃO NA AREIA

SOMBRA

- IDEAL PARA DUAS PESSOAS
- CAMADA DE PROTEÇÃO UV ADEQUADA

MATERIAIS

- MATERIAIS RESISTENTES, DE LONGA VIDA ÚTIL, QUE NÃO DEGRADAM O MEIO AMBIENTE
- RESISTENTE A INTEMPÉRIES

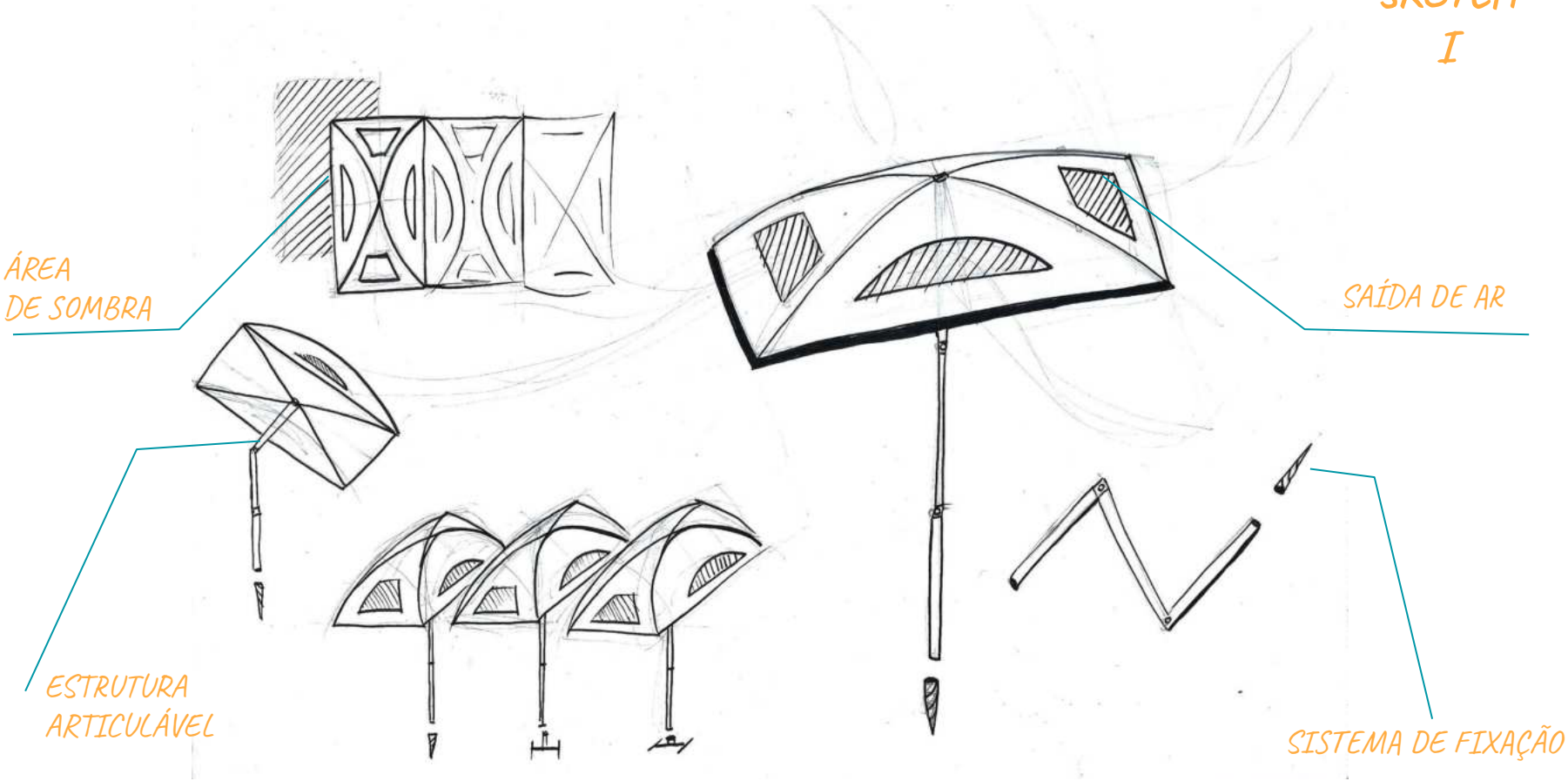
ATRIBUTOS DO PROJETO

- SER LEVE E COMPACTA PARA TRANSPORTAR
- ESTRUTURA SIMPLIFICADA
- ÁREA DE SOMBRA PARA ACOMODAR DUAS PESSOAS
- MODELO AERODINÂMICO COM SISTEMA DE RESPIRO
- MONTAGEM FÁCIL E INTUITIVA
- FÁCIL ALTERAÇÃO DE POSIÇÃO PARA UM MELHOR EFEITO PÁRA-SOL
- SER MODULAR (VERSATILIDADE DE UNIÃO EM OUTROS MODELOS)
- POSSUIR MATERIAIS SUSTENTÁVEIS
- TER PROTEÇÃO CONTRA RAIOS UV ADEQUADA
- MATERIAIS DURÁVEIS DE ALTA RESISTÊNCIA À INTEMPÉRIES
- POSSUIR SISTEMA DE TRAVAR NA AREIA
- FÁCIL LIMPEZA, HIGIENIZAÇÃO E ARMAZENAMENTO
- MODELO MODULAR PROPORCIONA A POSSIBILIDADE ACOPLAR OUTRA TENDA FORNECENDO ESPAÇO DE SOMBRA E ABRIGO PARA, CASAIS, FAMÍLIAS OU GRUPOS.
- HASTE RESISTENTE E COMPACTA, SECCIONADA EM PARTES ENCAIXÁVEIS
- DESIGN CLEAN COM TENDÊNCIA JOVEM E ESPORTIVA
- CORES SÓLIDAS E CONTRASTANTES

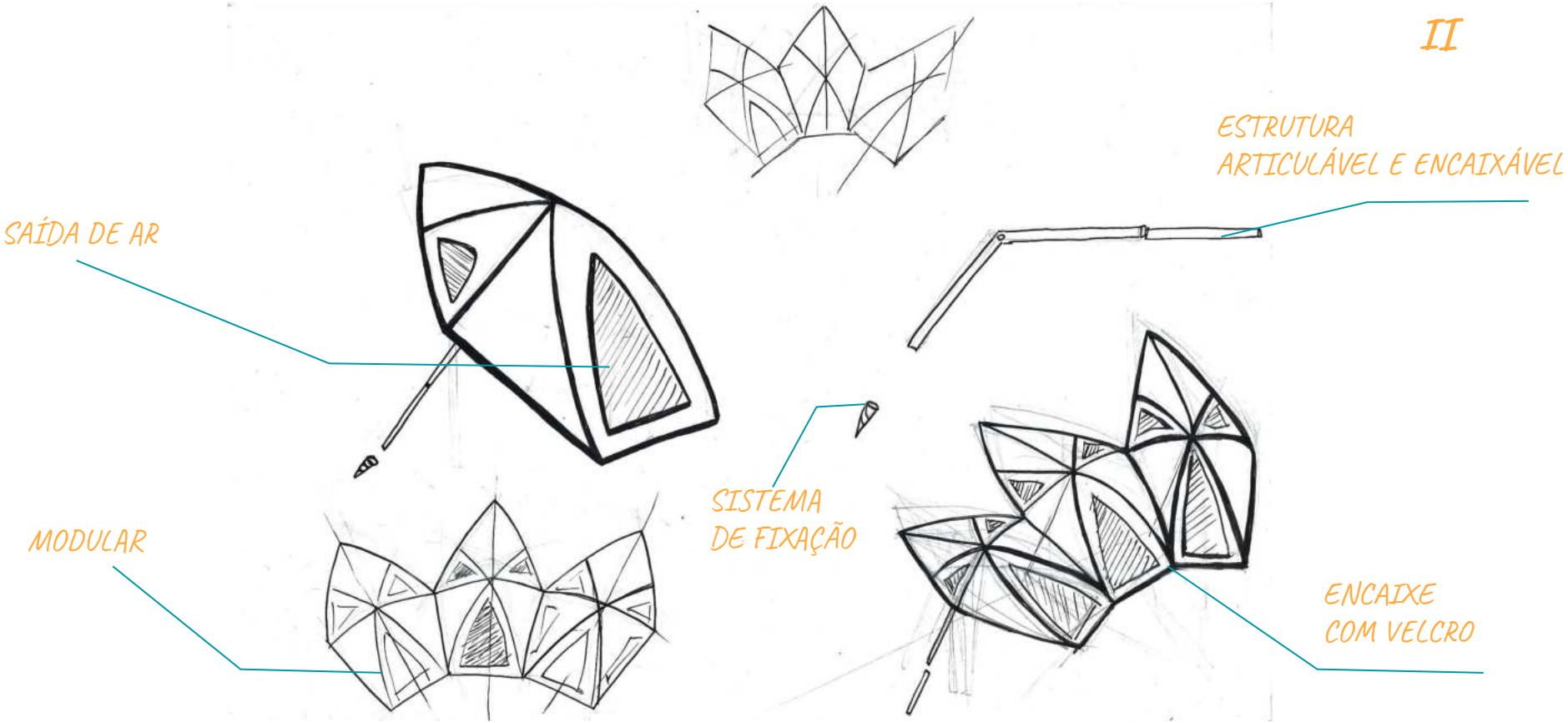
MOODBOARD

SKETCHS

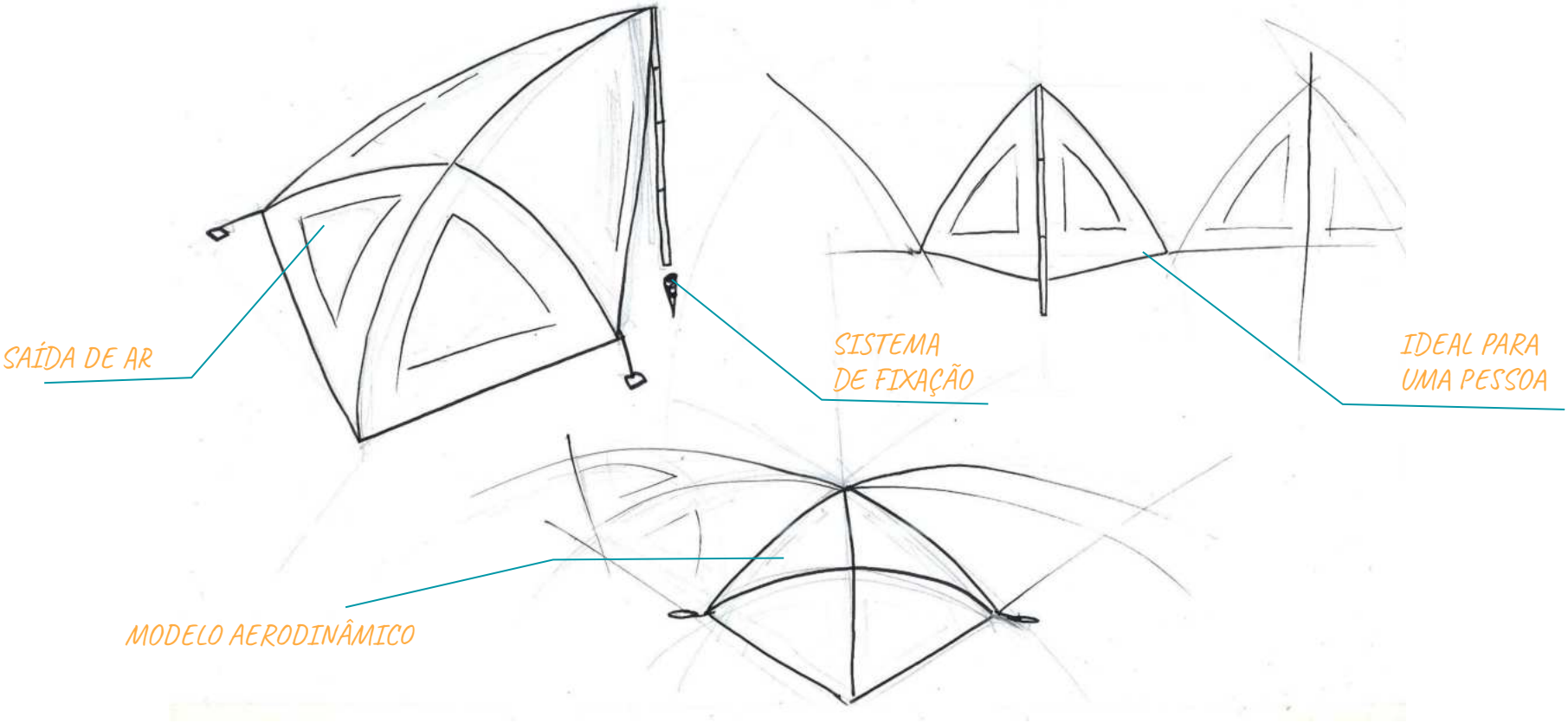
SKETCH I


ÁREA
DE SOMBRA
SAÍDA DE AR
ESTRUTURA
ARTICULÁVEL
SISTEMA DE FIXAÇÃO

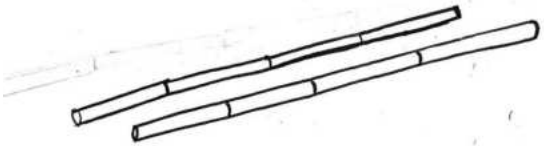
SKETCH II


ESTRUTURA
ARTICULÁVEL E ENCAIXÁVEL
SAÍDA DE AR
SISTEMA
DE FIXAÇÃO
MODULAR
ENCAIXE
COM VELCRO

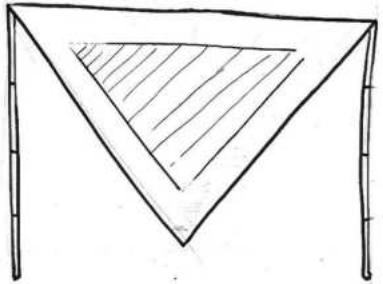
SKETCH III

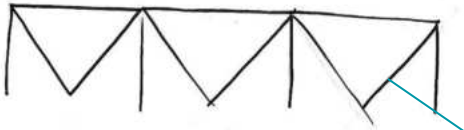

SAÍDA DE AR
SISTEMA DE FIXAÇÃO
IDEAL PARA UMA PESSOA
MODELO AERODINÂMICO

SKETCH IV



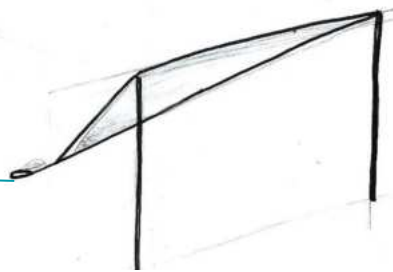
ESTRUTURA ENCAIXÁVEL

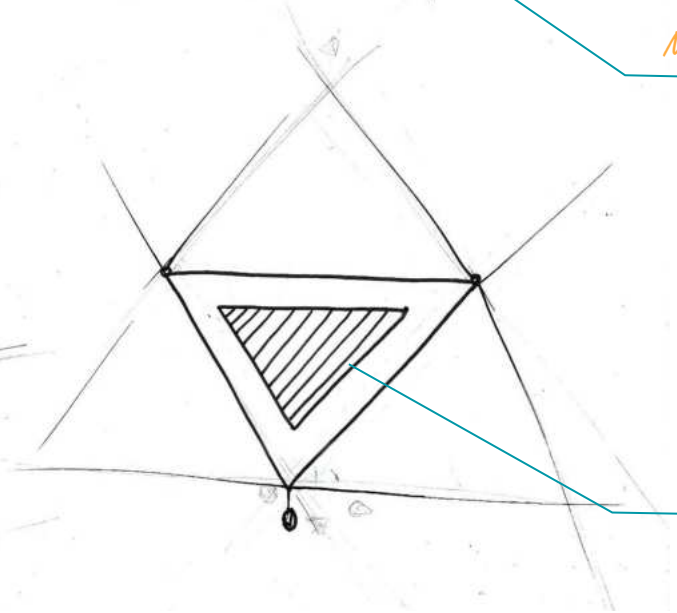




MODULAR

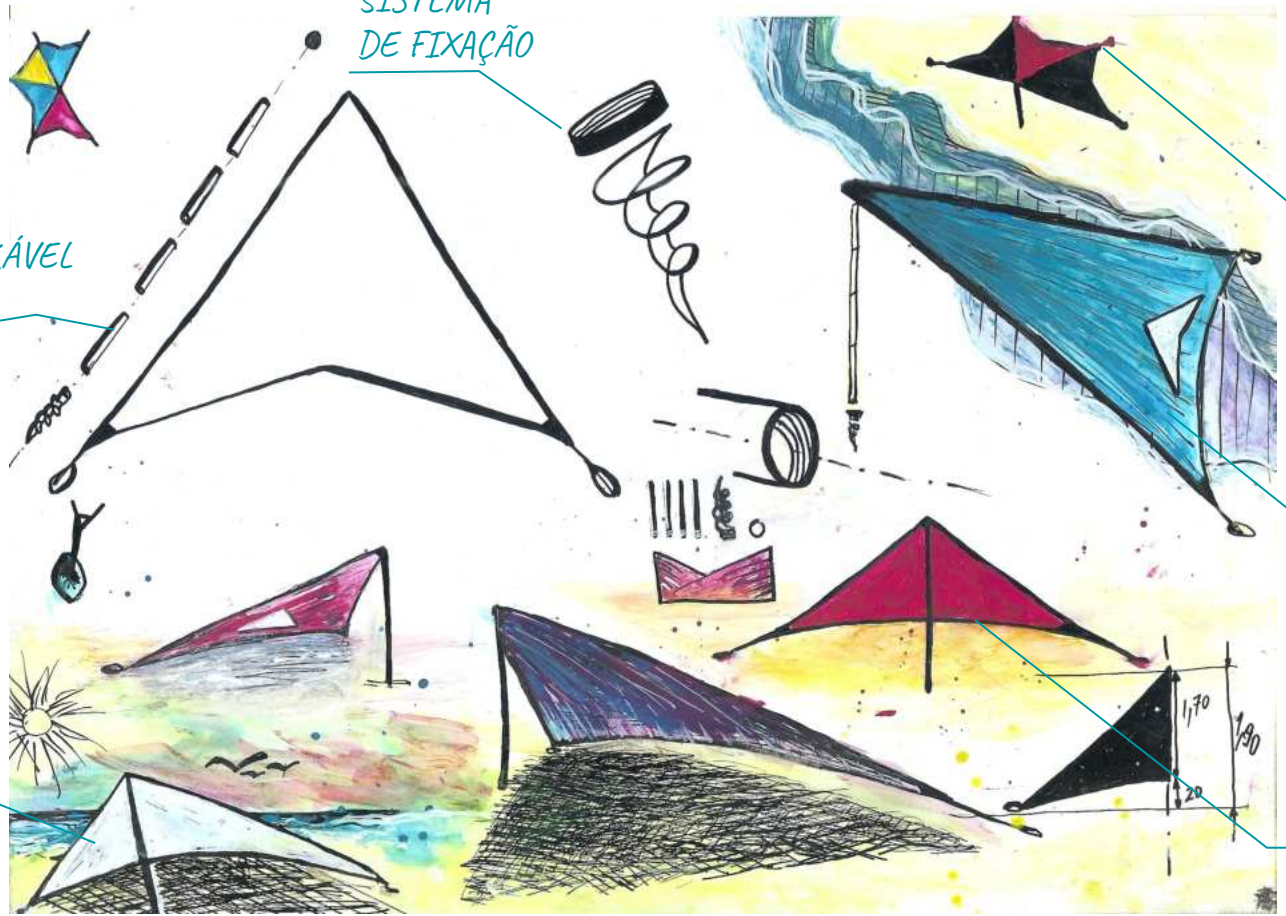
ÂNCORA





SAÍDA DE AR

SKETCH FINAL



SISTEMA DE FIXAÇÃO

MODULAR

ESTRUTURA ENCAIXÁVEL E COMPACTA

MATERIAL IMPERMEÁVEL

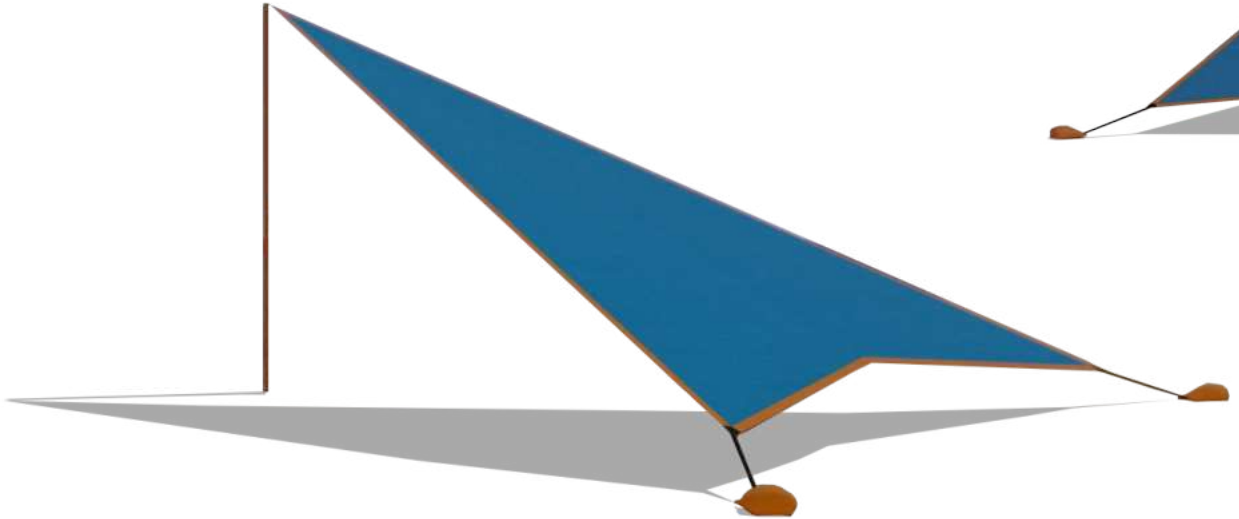
DUPLA PROTEÇÃO UV

IDEAL PARA DUAS PESSOAS

MODELOS EM ESCALA

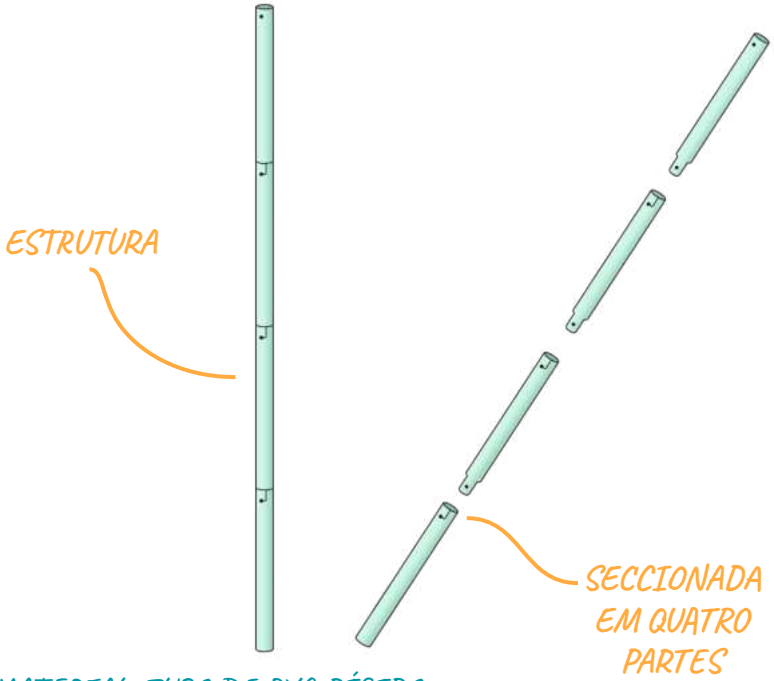
ESCALA 1:100

ALTERNATIVA ESCOLHIDA



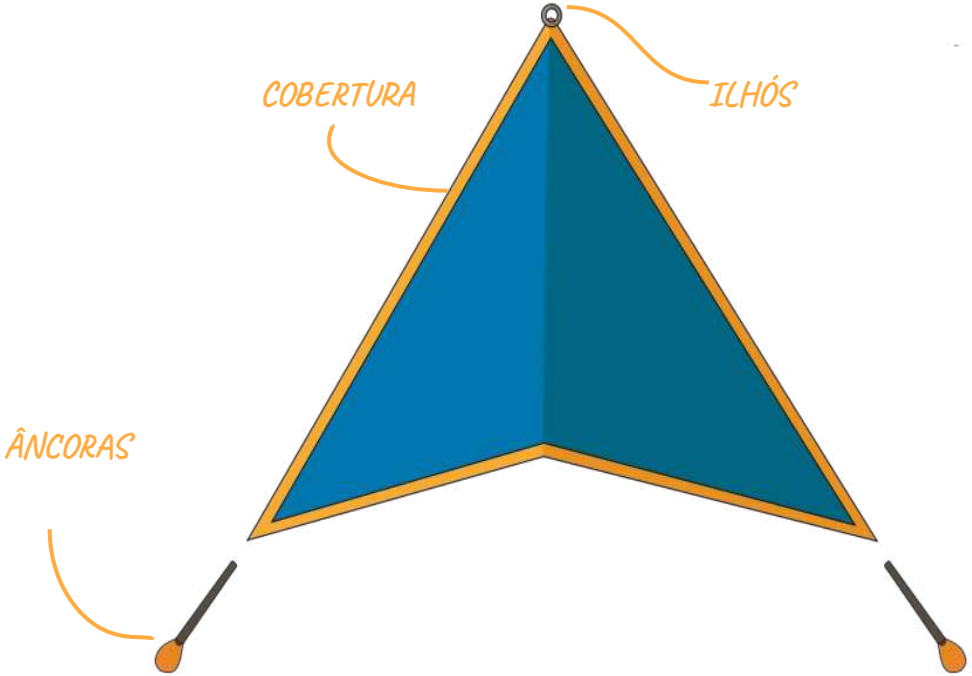
DETALHAMENTO DAS GRANDES PARTES

1. ESTRUTURA



MATERIAL: TUBO DE PVC RÍGIDO

2. COBERTURA



MATERIAL: POLIAMIDA

DETALHAMENTO DA ESTRUTURA

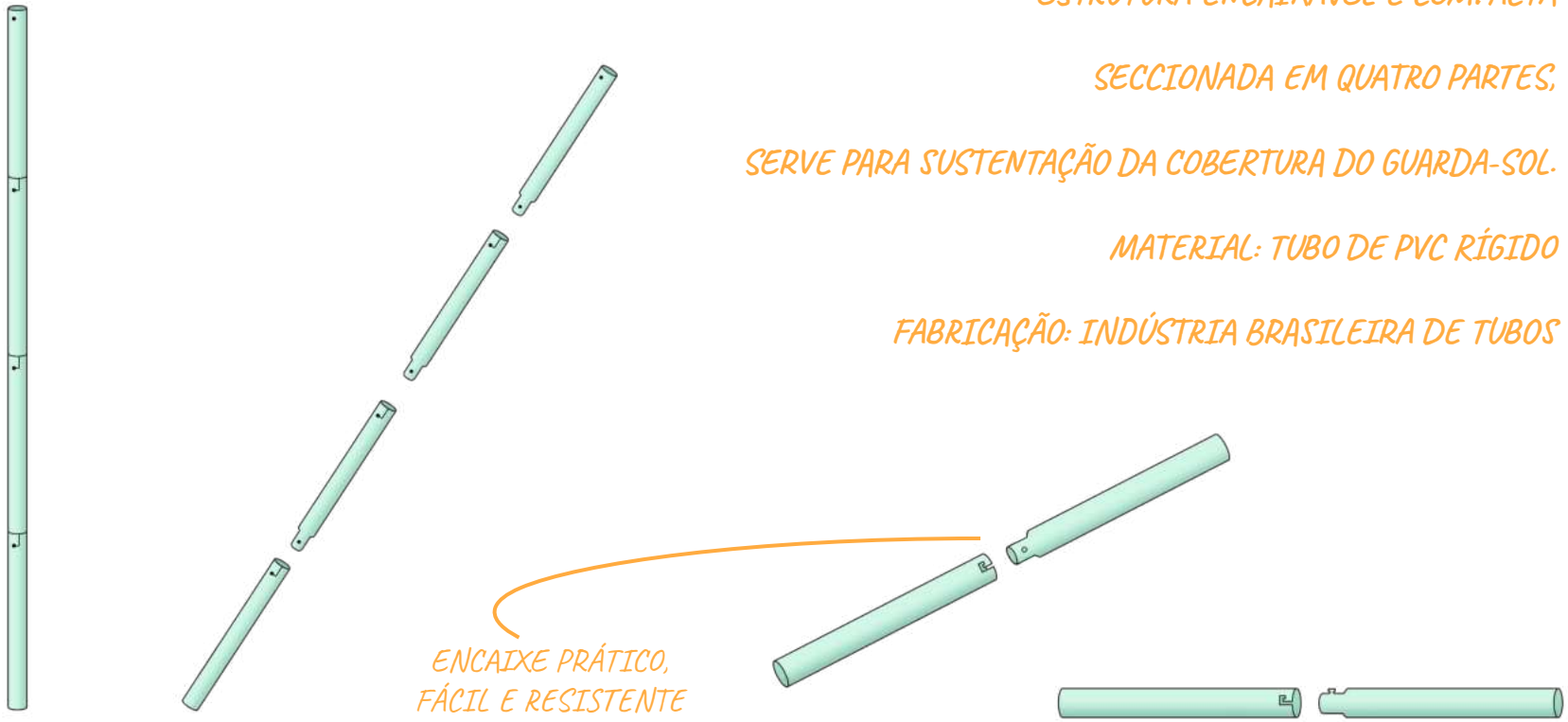
ESTRUTURA ENCAIXÁVEL E COMPACTA

SECCIONADA EM QUATRO PARTES,

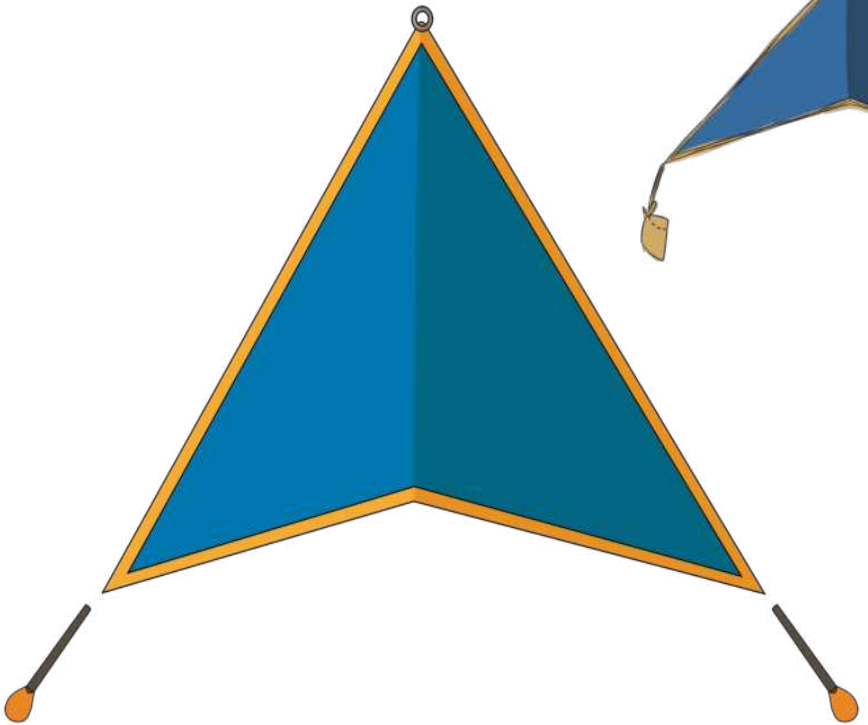
SERVE PARA SUSTENTAÇÃO DA COBERTURA DO GUARDA-SOL.

MATERIAL: TUBO DE PVC RÍGIDO

FABRICAÇÃO: INDÚSTRIA BRASILEIRA DE TUBOS



DETALHAMENTO DA COBERTURA



COBERTURA TRIANGULAR QUE POSSIBILITA O ENCAIXE LATERAL EM OUTRAS COBERTURAS.

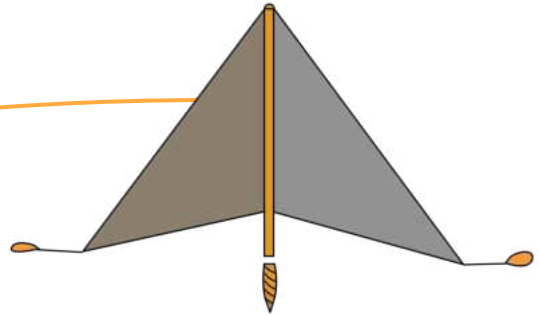
SOMBRA IDEAL PARA DUAS PESSOAS.

QUANTIDADE: 1 UNIDADE

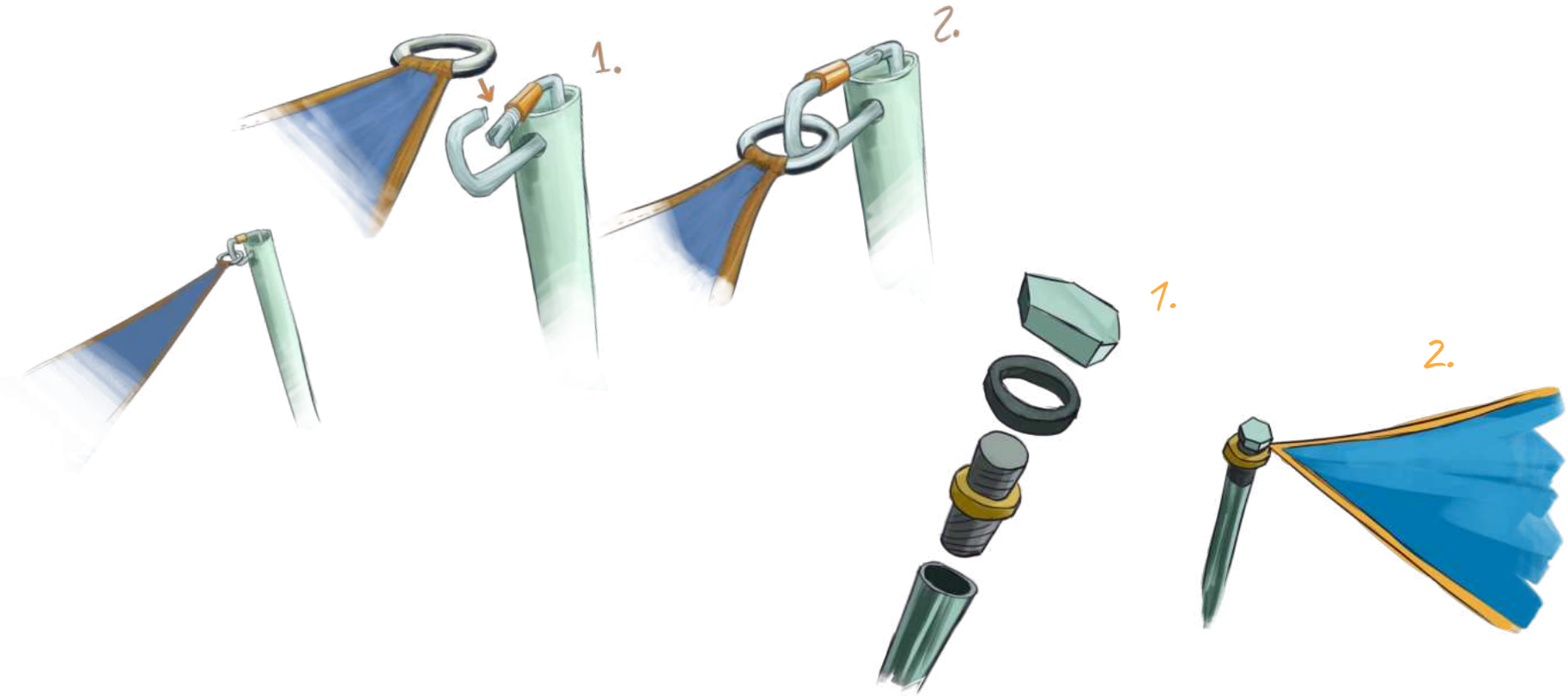
MATERIAL: POLIAMIDA.

FABRICAÇÃO: INDÚSTRIA DE TECIDOS

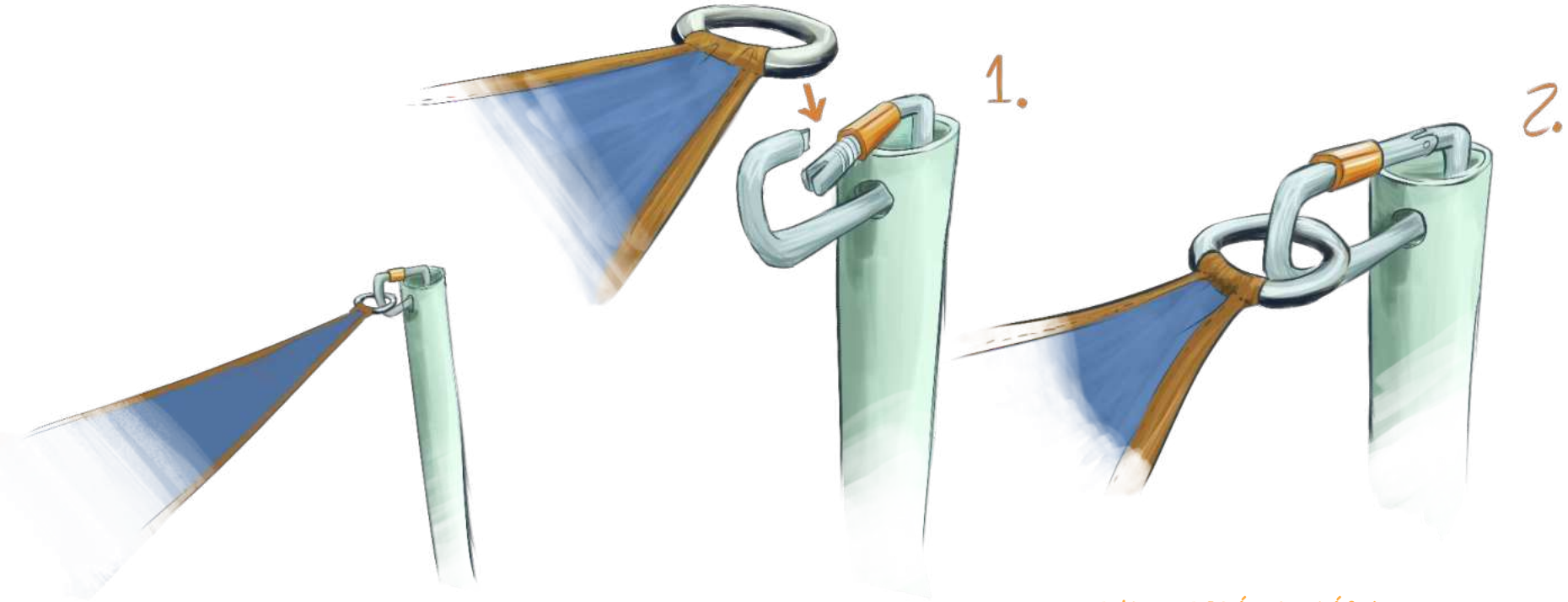
PROTEÇÃO UV



DETALHAMENTO DAS OPÇÕES DAS FORMAS DE ENCAIXE



DETALHAMENTO DO ENCAIXE COM MOSQUETÃO

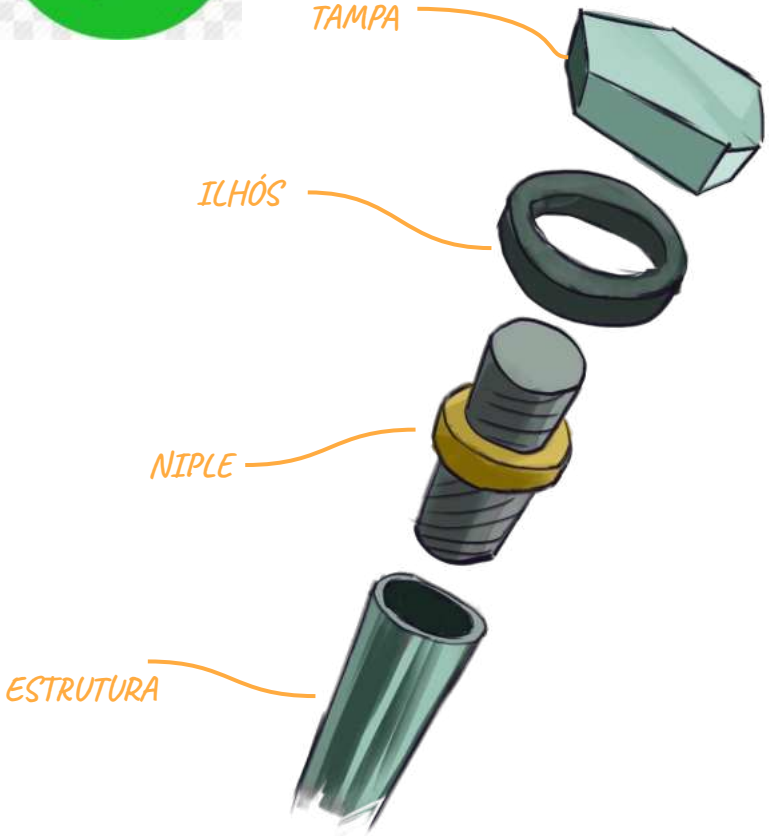


\+ ENCAIXE PRÁTICO, FÁCIL

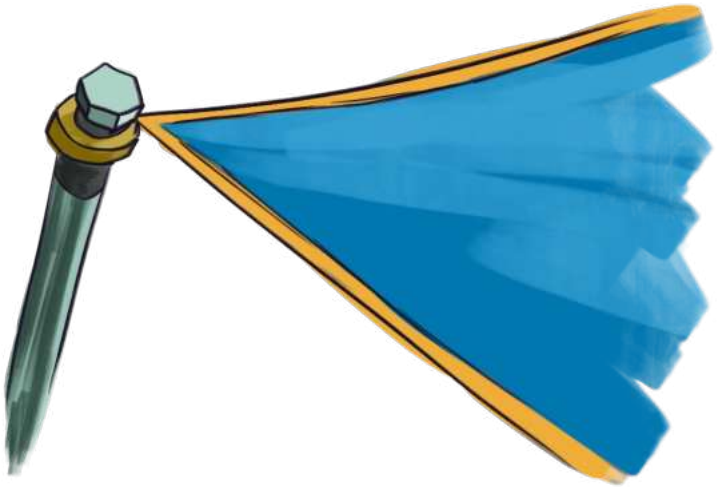
\- SUPERFÍCIE

DETALHAMENTO DO ENCAIXE COM TAMPA

1.



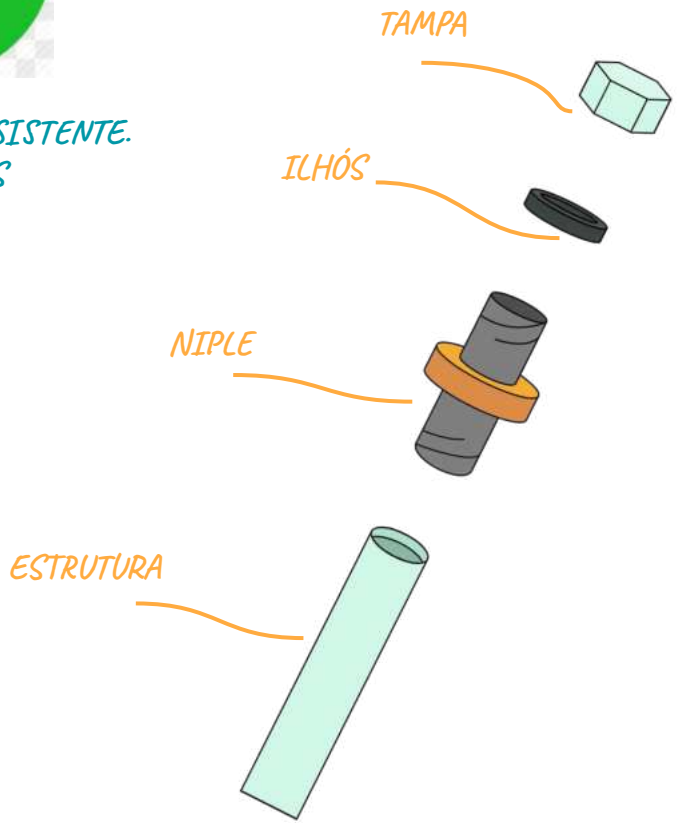
2.

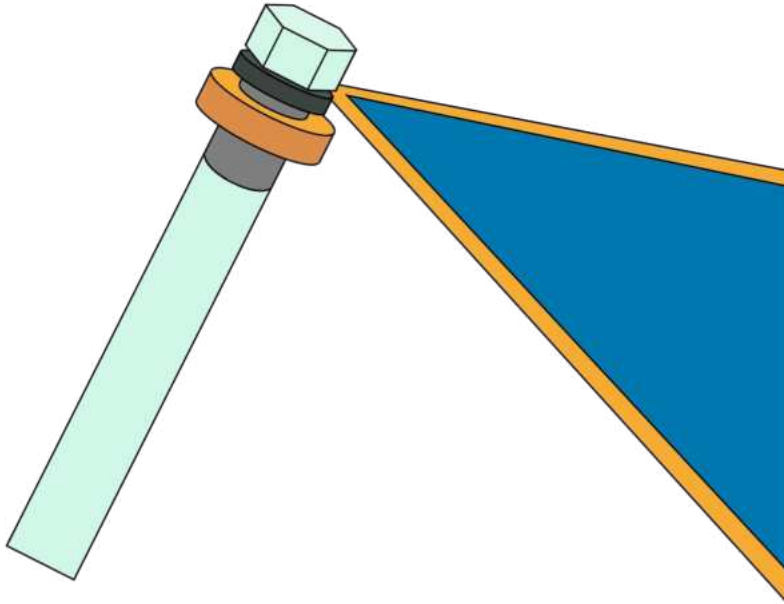


\+ BOM ENCAIXE, RESISTENTE. E COMPACTO

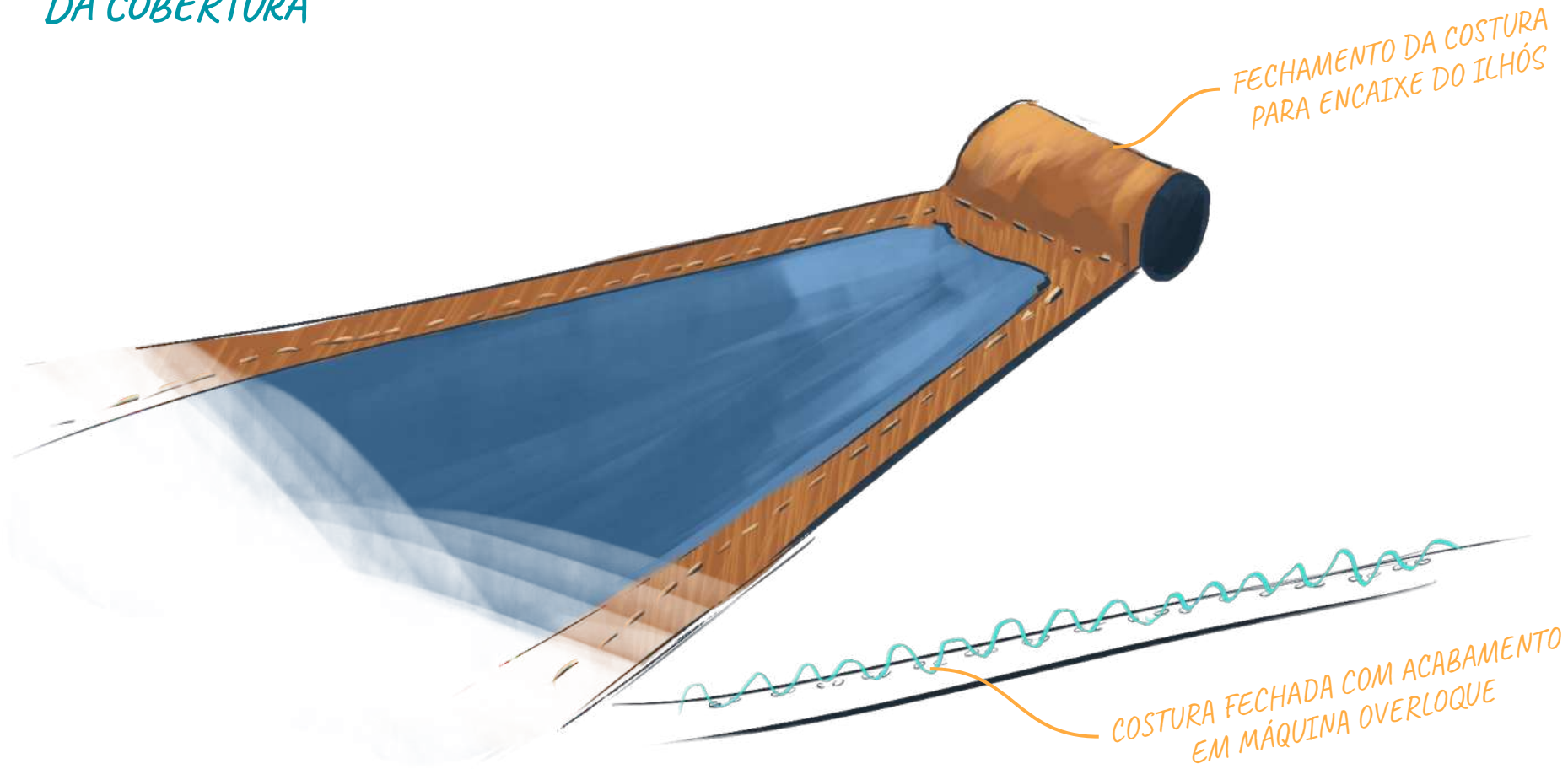
DETALHAMENTO DO ENCAIXE COM TAMPA

+ BOM ENCAIXE, RESISTENTE.
- EXCESSO DE PEÇAS

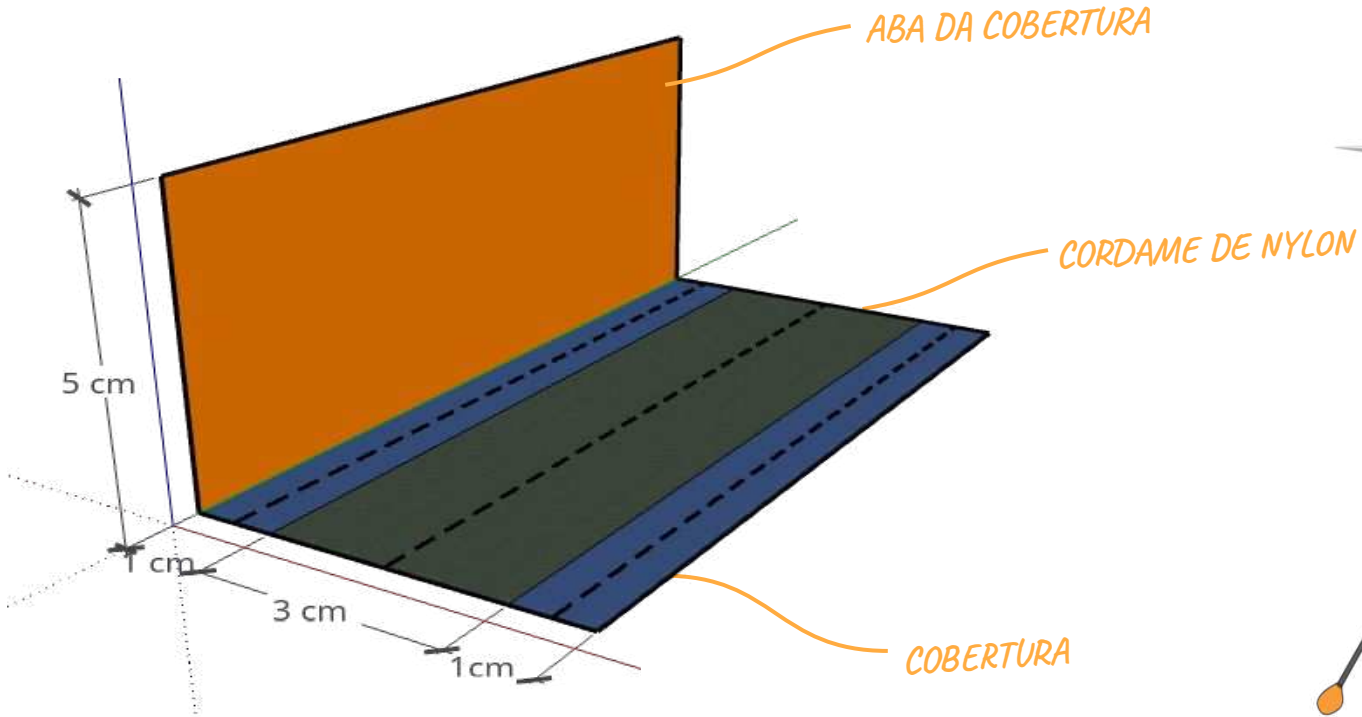


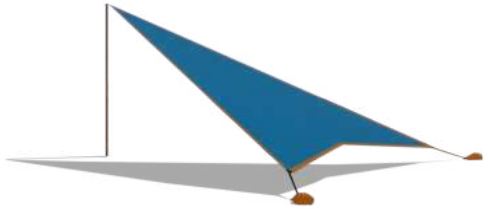


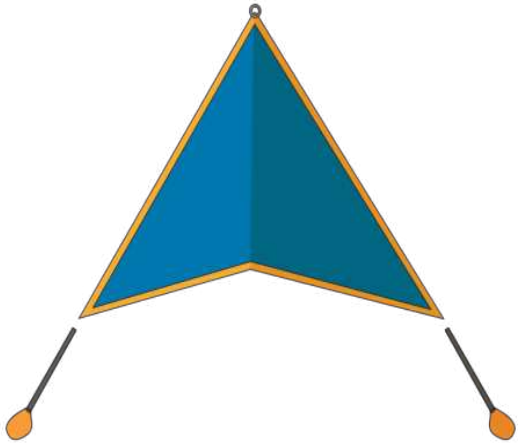
DETALHAMENTO DA COSTURA DA COBERTURA



DETALHAMENTO DA COSTURA DA BORDA DA COBERTURA



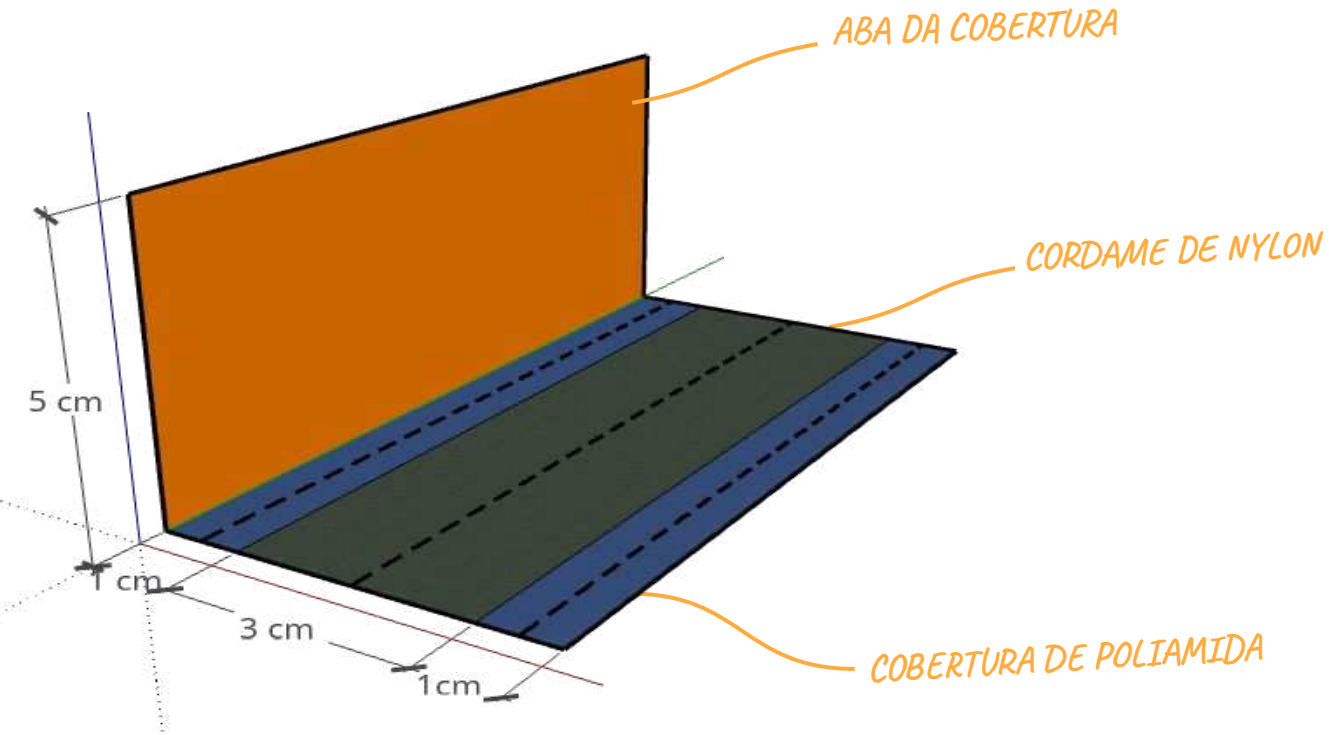


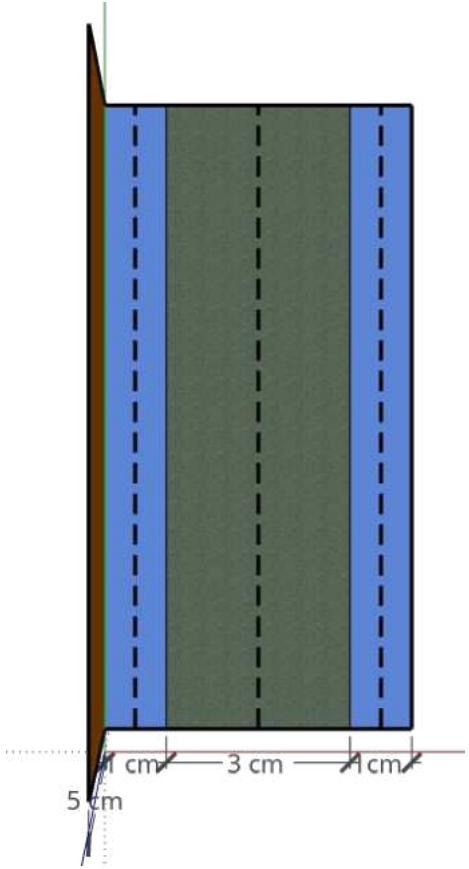


LINHA TRACEJADA: COSTURA EM OVERLOQUE

FECHAMENTO AO LONGO DE TODA A BORDA

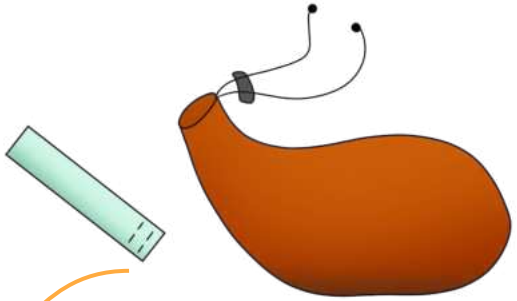
DETALHAMENTO DA COSTURA DA BORDA DA COBERTURA



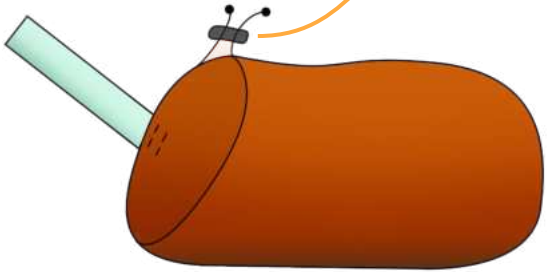


LINHA TRACEJADA: COSTURA EM OVERLOQUE

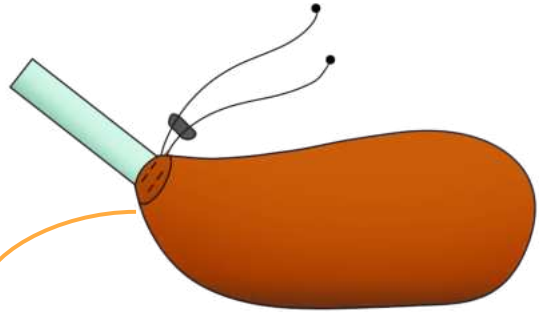
DETALHAMENTO DO ANCORAMENTO



COSTURA DUPLA EM OVERLOQUE



ÂNCORA ABERTA



ÂNCORA FECHADA

MATERIAIS: (SACO DE AREIA) EM POLIAMIDA CODAME DE NYLON

DETALHAMENTO DO SISTEMA DE FIXAÇÃO

AJUSTE DE ROSCA REGULÁVEL

NOME DO PRODUTO: SACA-AREIA

ITEM DE SÉRIE ENCONTRADO NO MERCADO, DE FÁCIL USO E BARATO CUSTO. COMPATÍVEL COM O DIÂMETRO DA ESTRUTURA TUBULAR.

FUNÇÃO: FIXA A ESTRUTURA TUBULAR NA AREIA, EVITANDO QUE A ESTRUTURA SAIA DO SOLO.

QUANTIDADE: 1 UNIDADE

FABRICANTE: MOR

MATERIAL: POLIPROPILENO

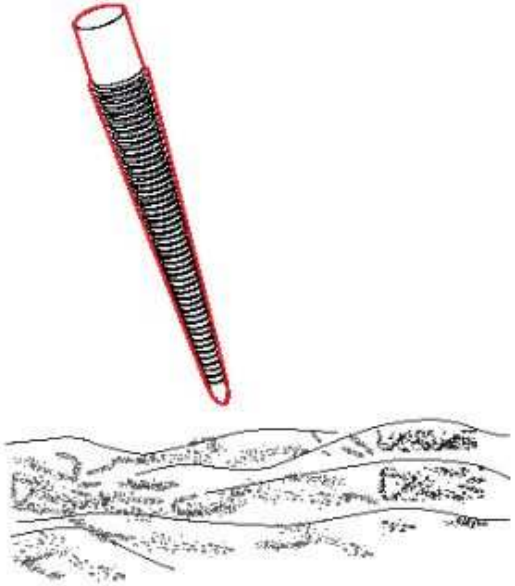
DIMENSÕES: 6 X 10 X 38 CM

OBSERVAÇÃO: O DIÂMETRO DE ENCAIXE DO TUBO É ATÉ 40 MM.

O PROJETO FOI PENSADO PARA CABER EM UMA MOCHILA.

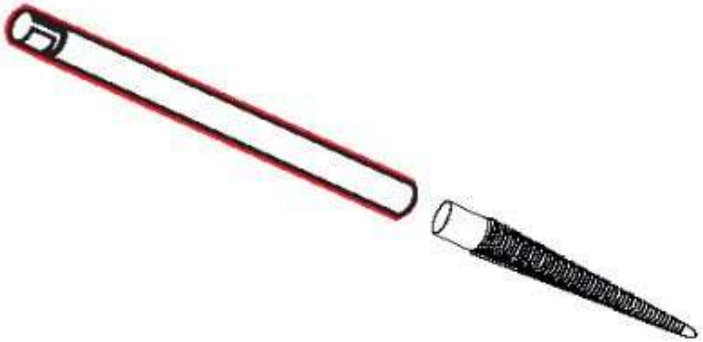
MANUAL DE USO

1



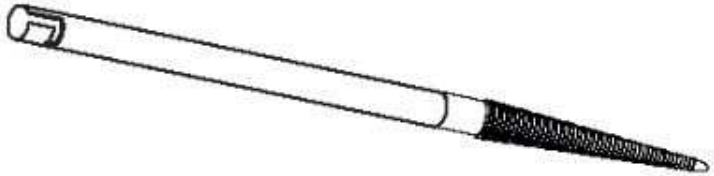
A peça destacada é um (saca-areia), usado para fixar na areia.

2



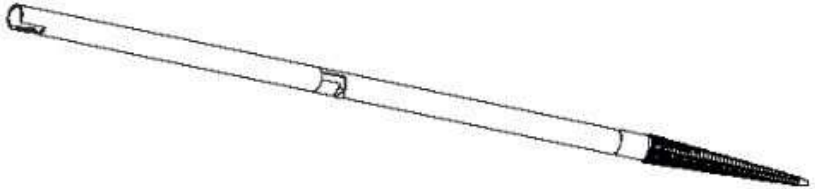
Nessa etapa, o (tubo 1) é encaixado na base do saca-areia.

MANUAL DE USO



3

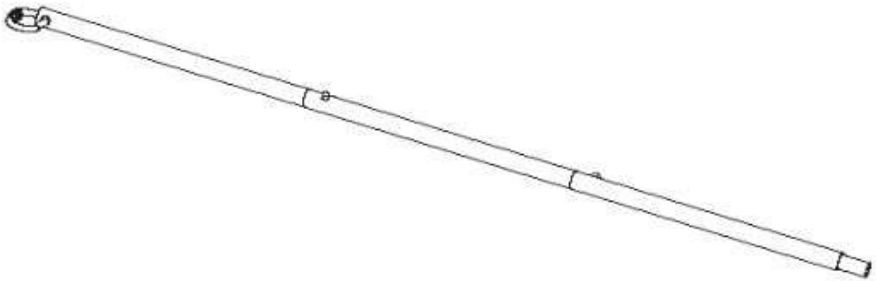
Destaque para o (tubo 1) encaixado no saca-areia.



4

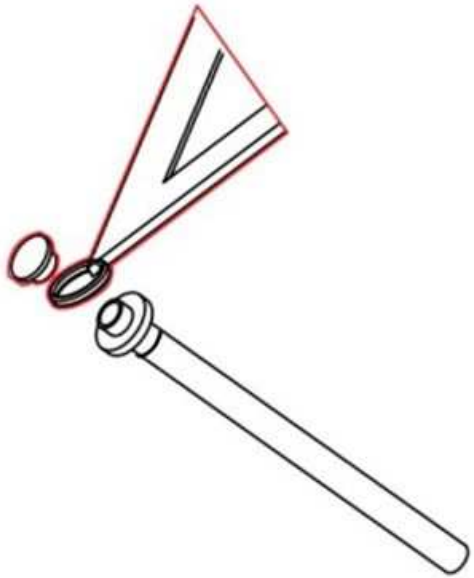
Em sequência, os (tubos com rasgo em L) são encaixados.

MANUAL DE USO



5

Em seguida, a peça (tudo com encaixe para mosquetão) e encaixada por último.

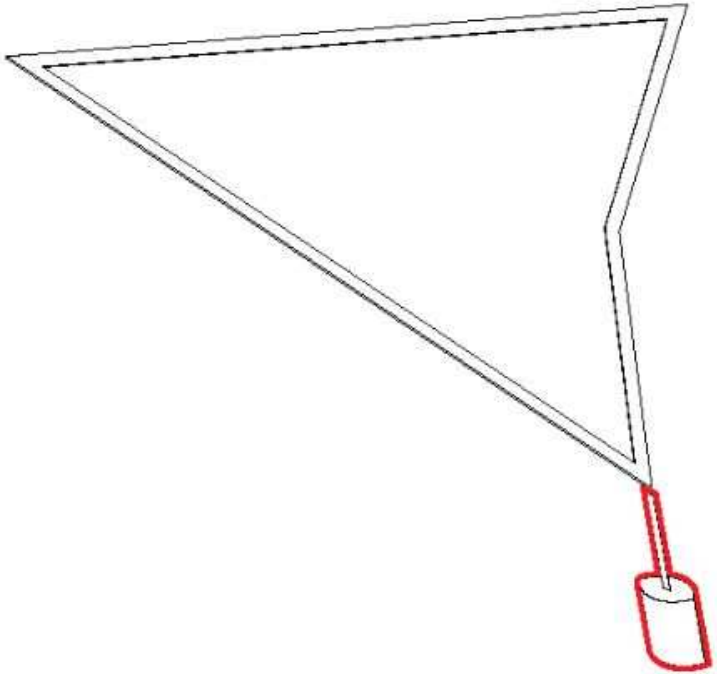


6

Encaixe o (ilhós), que faz parte da cobertura do guarda-sol na peça (niple) já encaixada no tubo, e feche a estrutura com a (tampa).

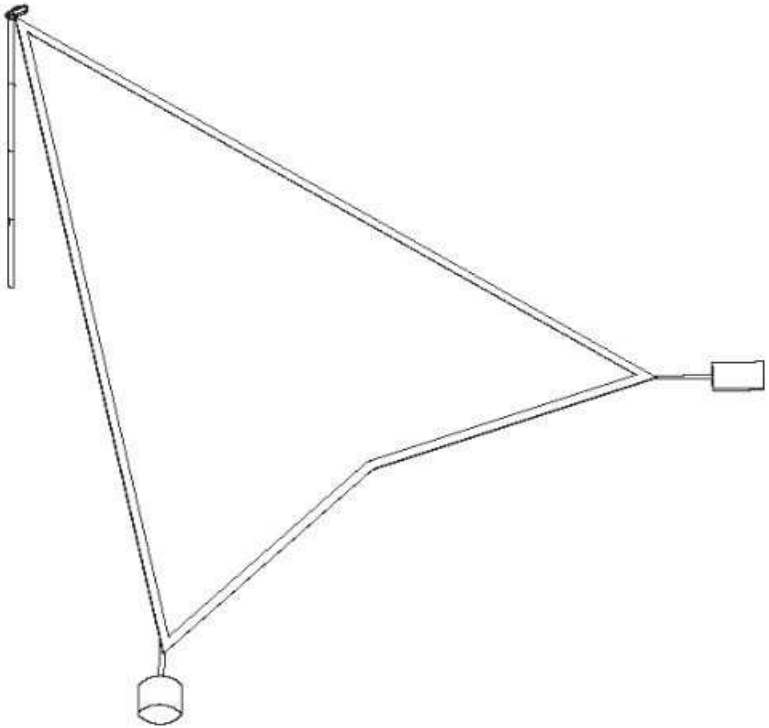
Possibilidade de encaixar até três coberturas por vez

MANUAL DE USO



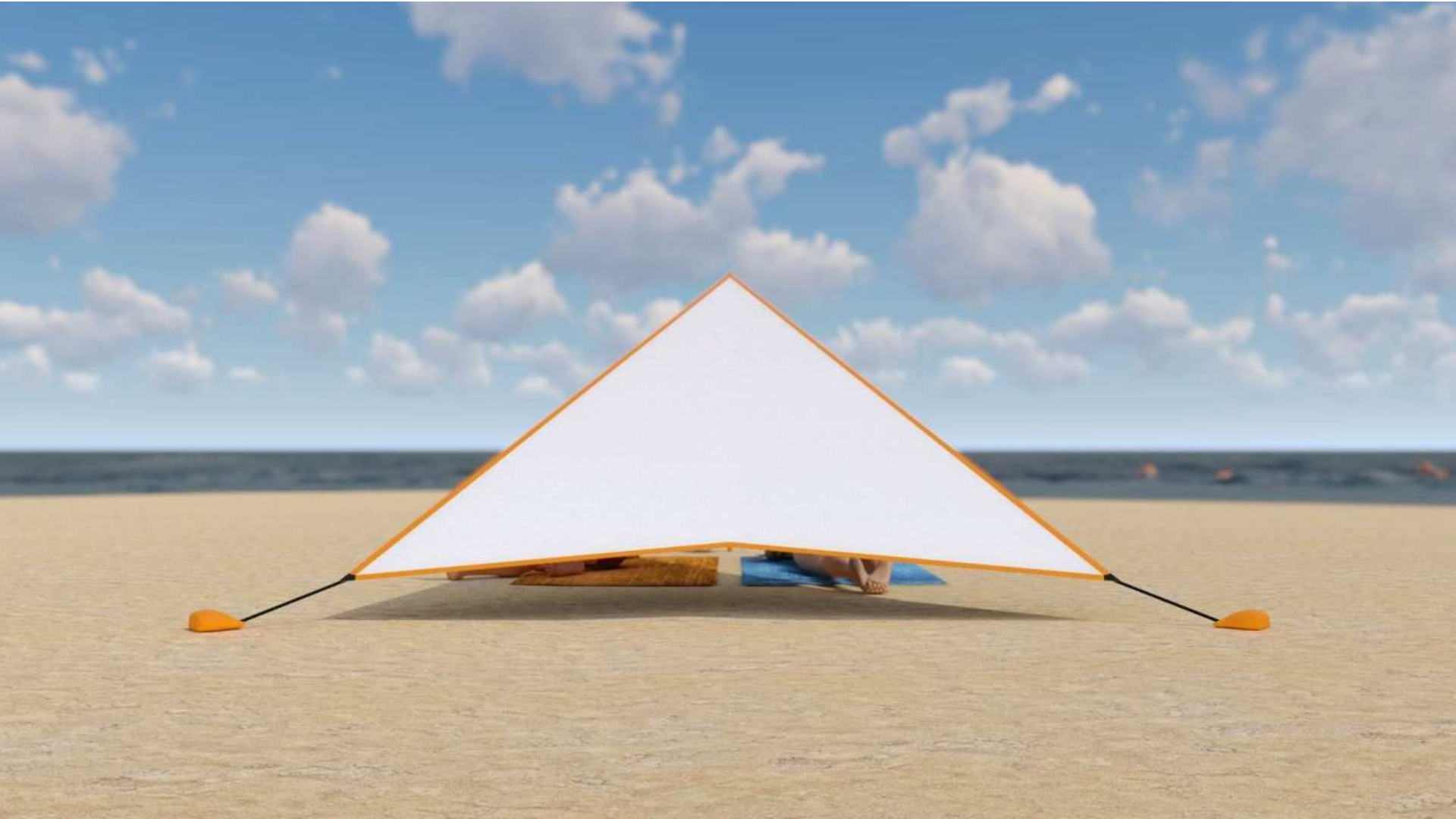
7

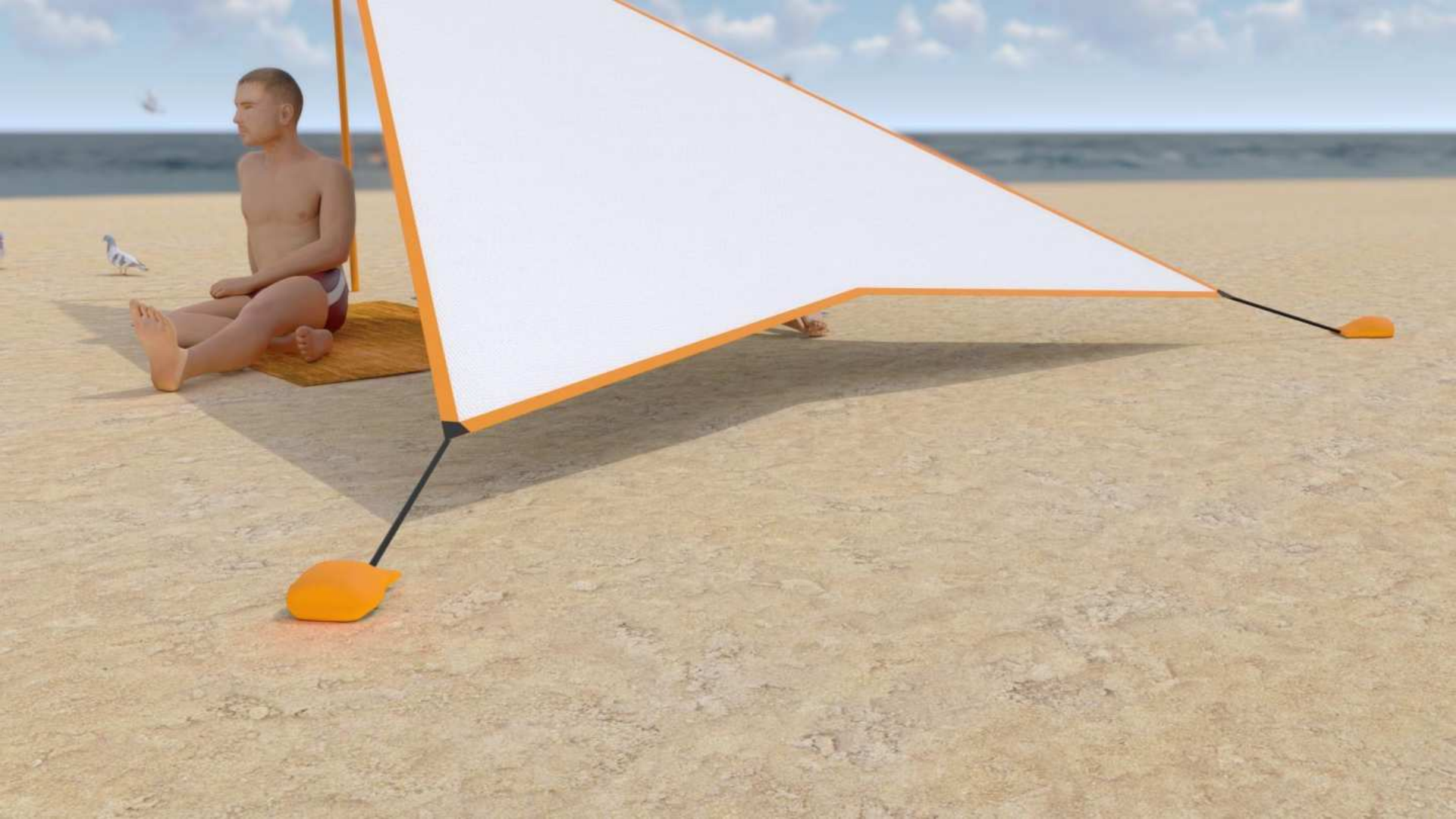
A peça destacada é um (saco de areia). São dois, precisam ser cheios completamente para base de ancoramento da cobertura.

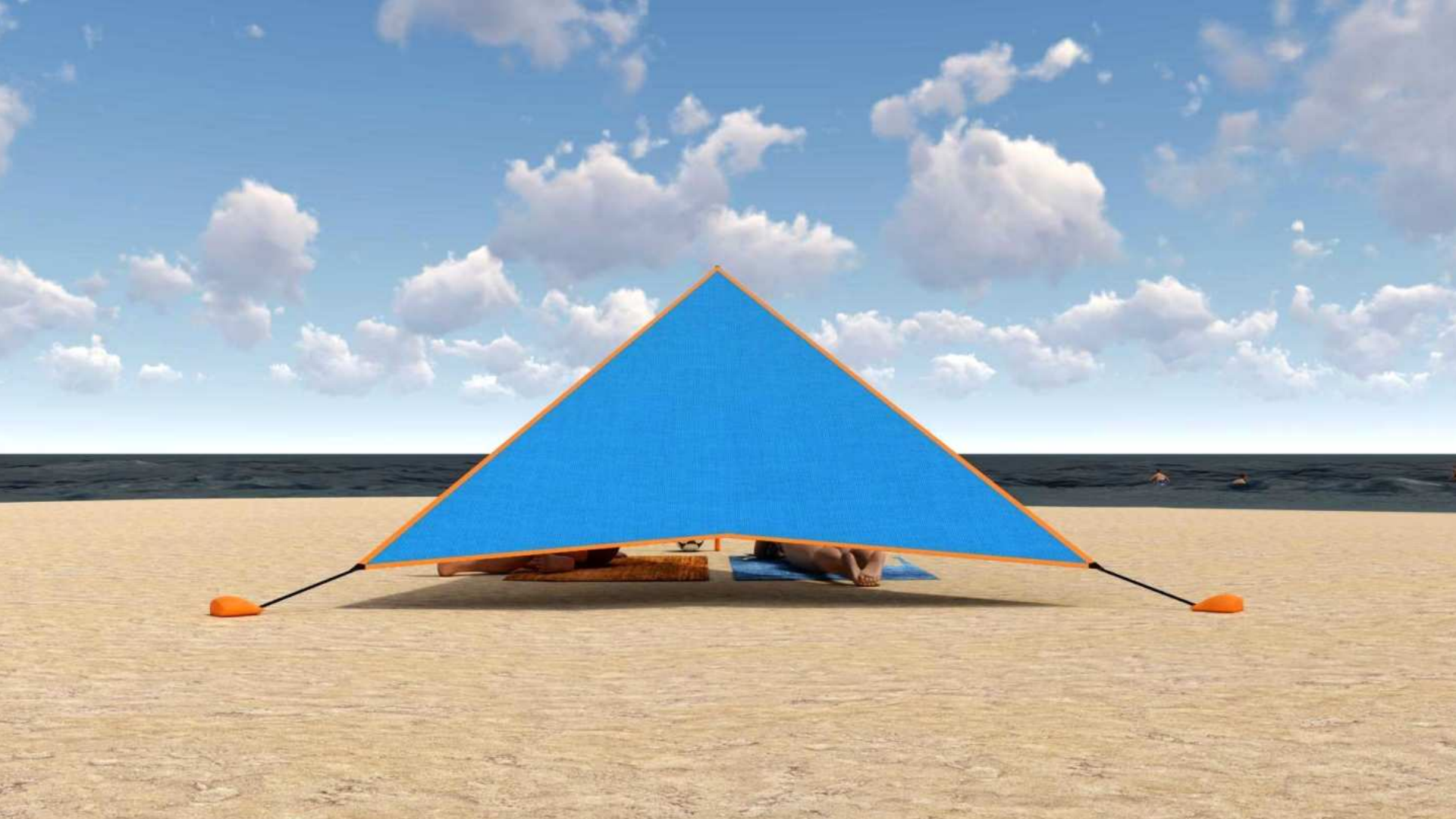


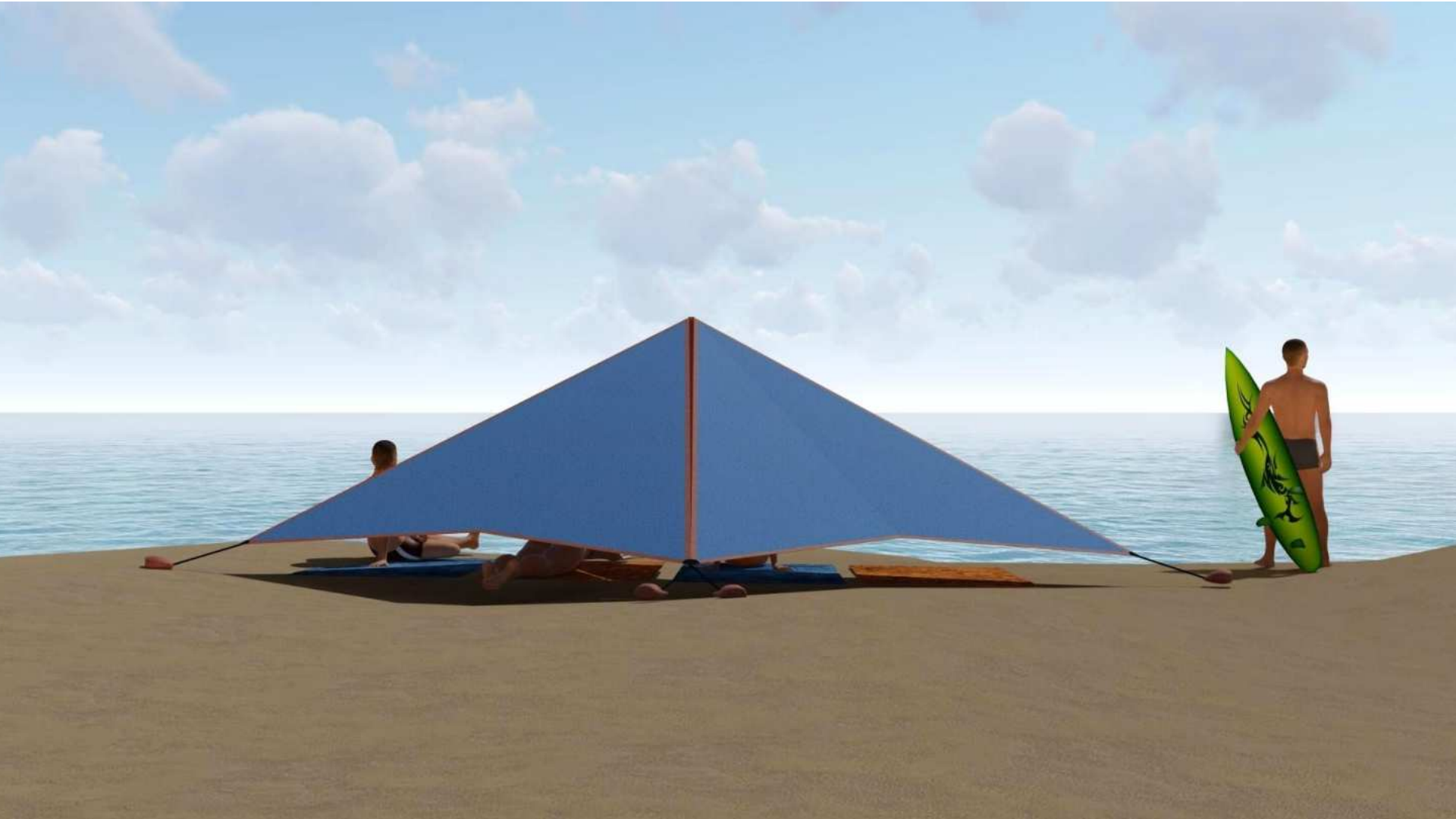
8

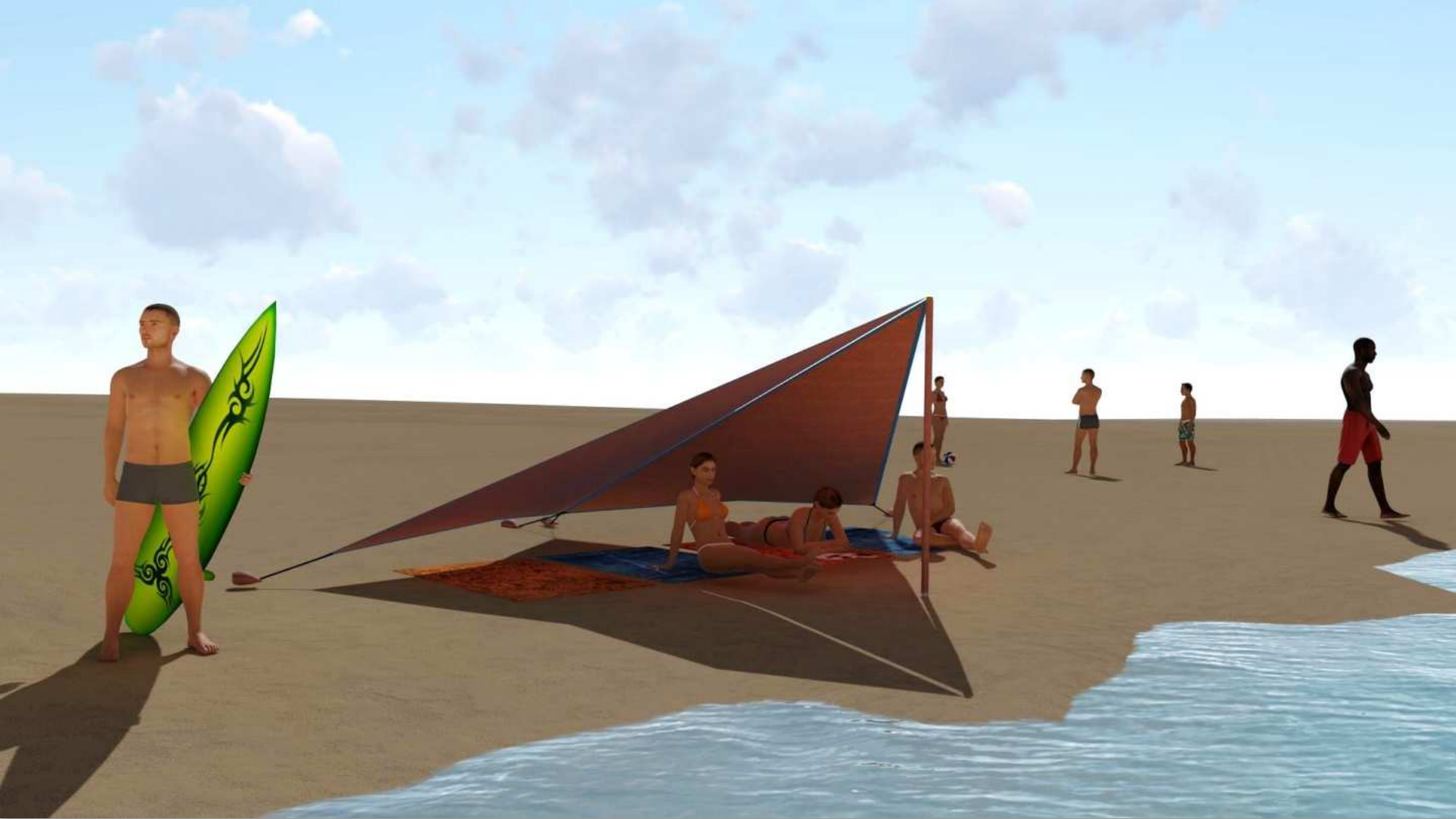
Para finalizar, estique a cobertura e os sacos de areia.



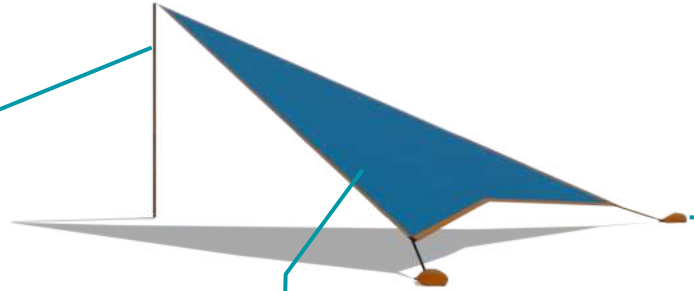








MATERIAIS

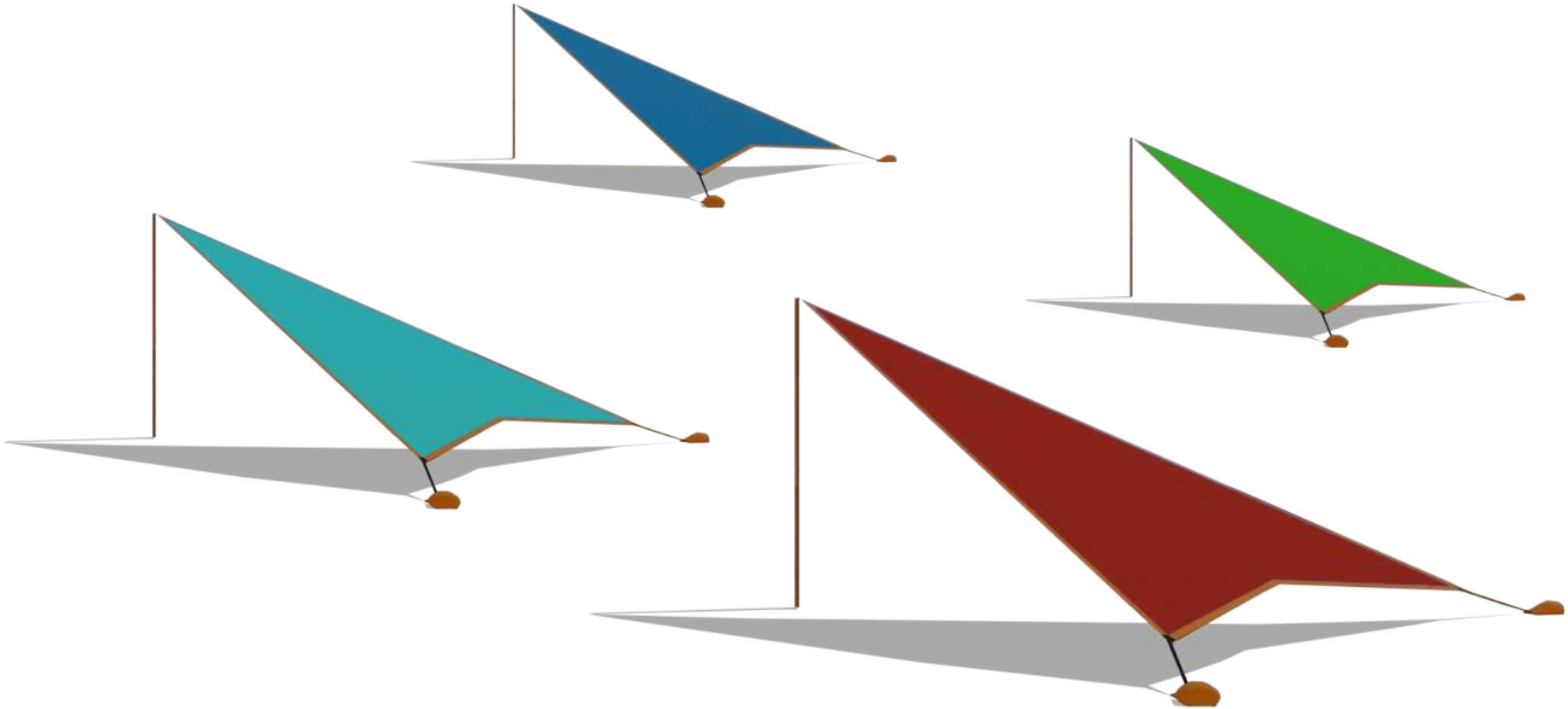


Estrutura de pvc de ¾” .
Resistente, durável, encaixável e leve.

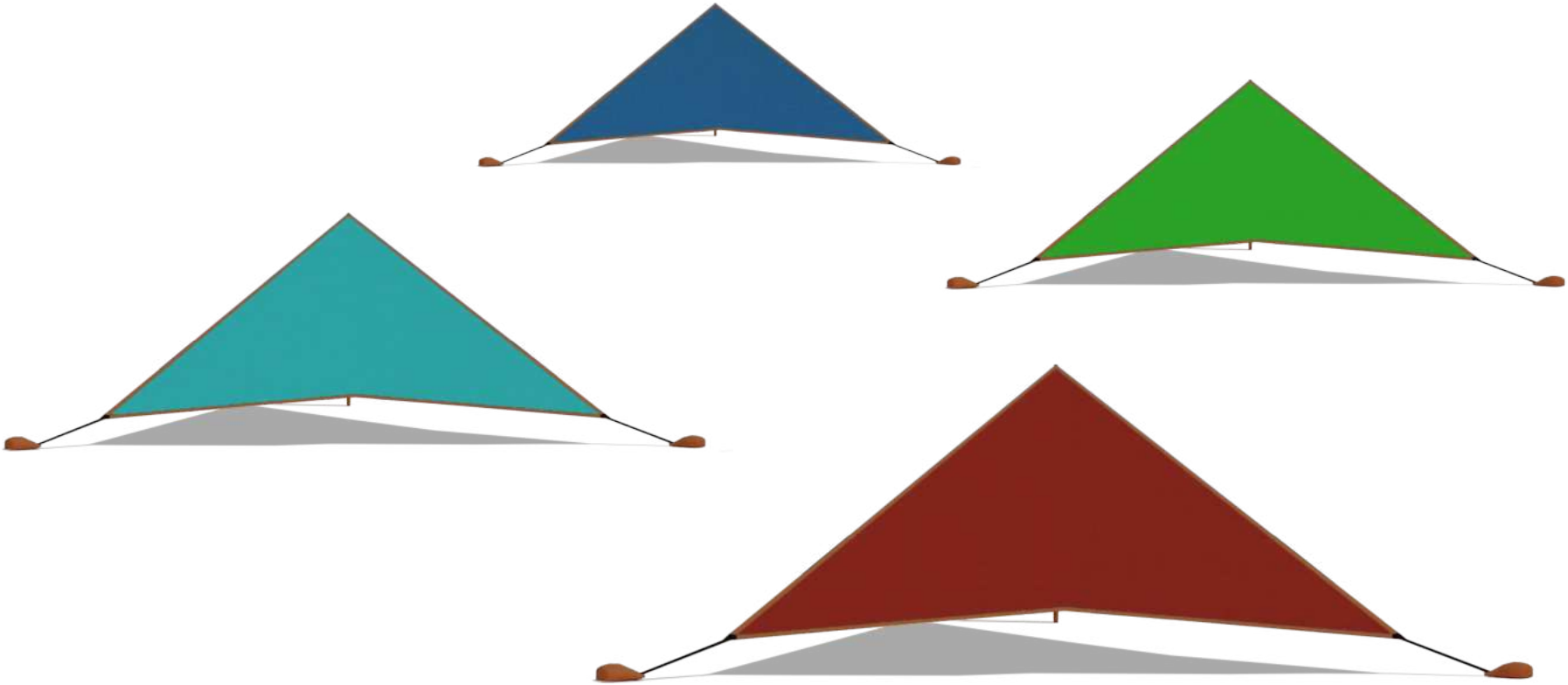
Tecido de poliamida. Resistente, durável, não esquenta, impermeável e de fácil limpeza.

Cadarço de nylon, usado para fortalecer a estrutura interna da cobertura e encaixe nos sacos de areia.

PALETA DE CORES



PALETA DE CORES

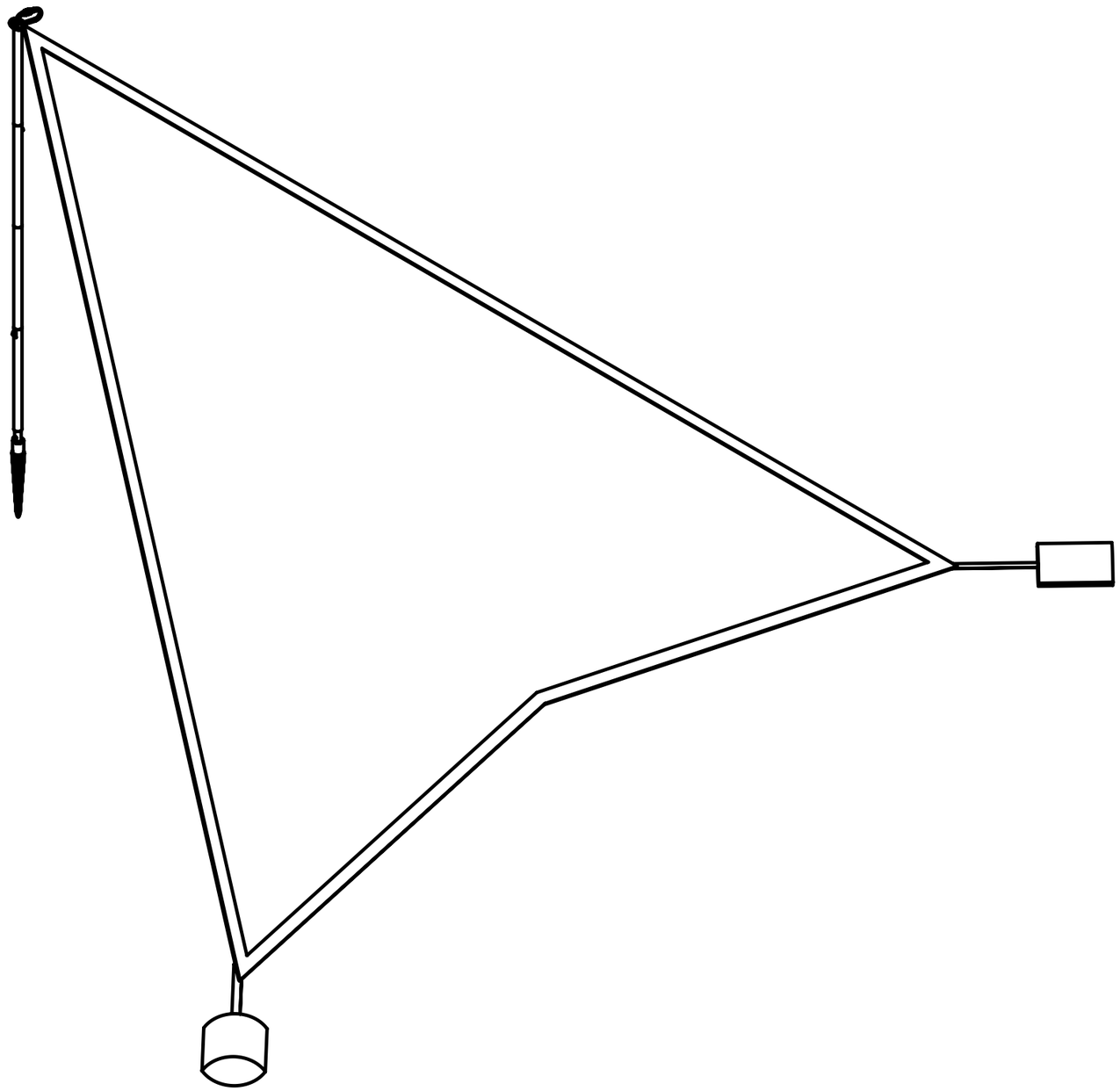


MODELO 3D FÍSICO

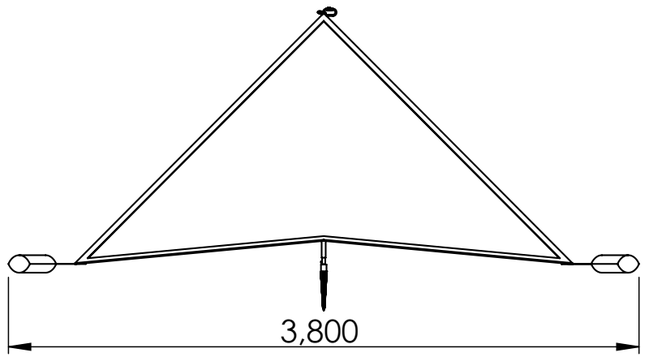
ESCALA 1:100

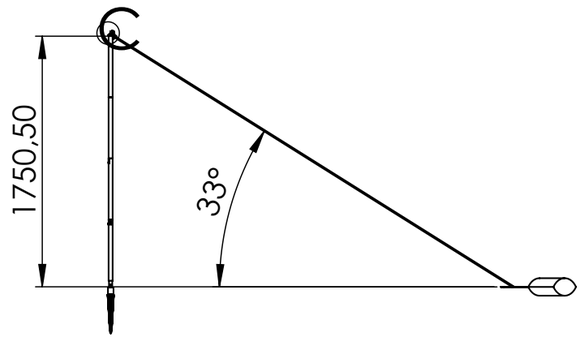
MUITO OBRIGADO!

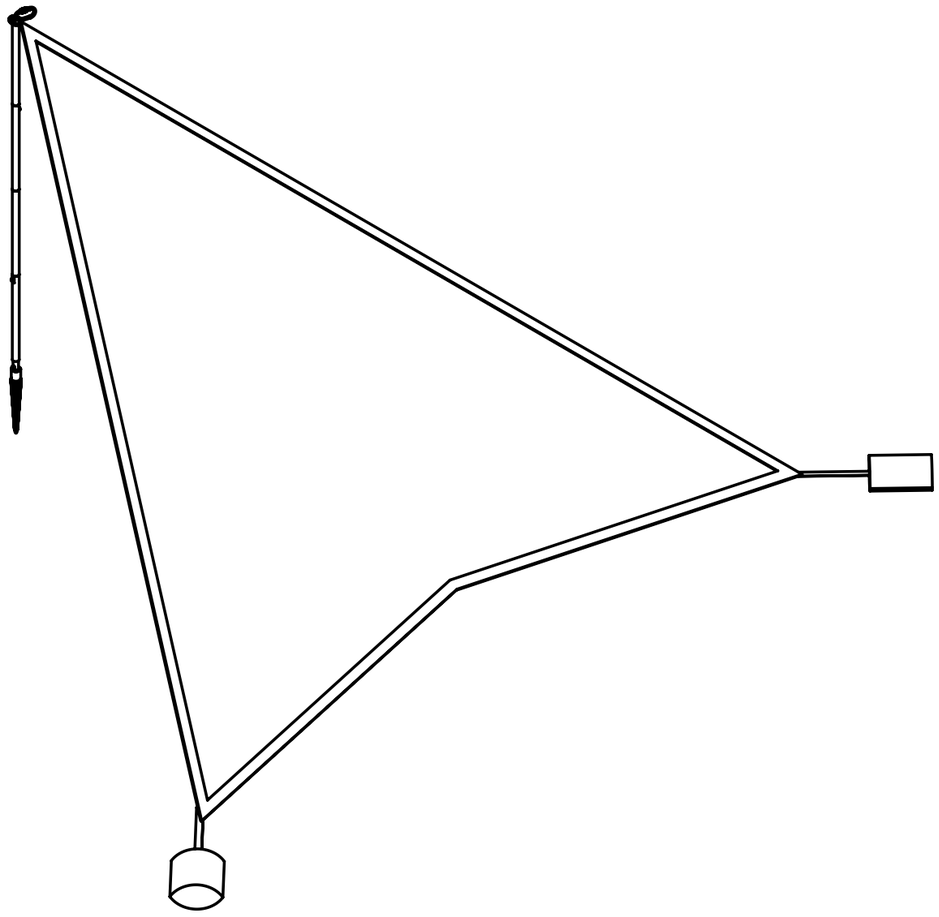
LEON MATIAS

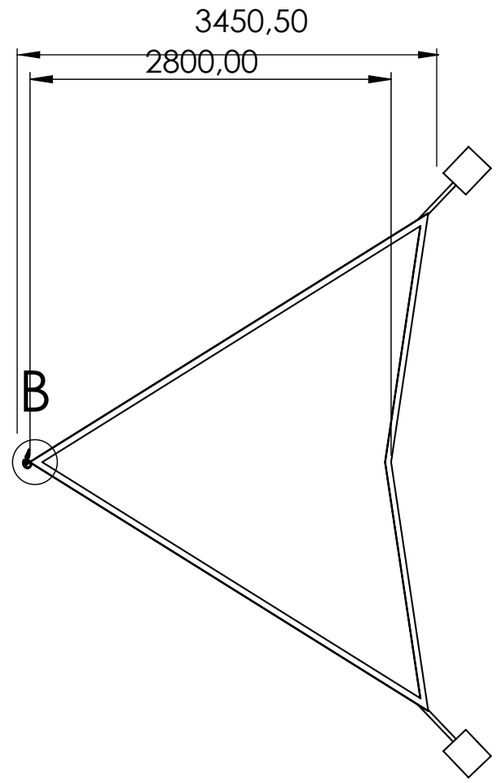


Universidade Federal do Rio de Janeiro		CLA - Escola de Belas Artes
Departamento de Desenho Industrial		Título do projeto
Autor: Leon Matias		DELTA: Guarda-sol de praia modular
Orientador: Roosevelt Teles	Escala: 1:50	Título do desenho: VISÃO GERAL / Data: 03/12/2022
Normas: NBR 10068/87 - 10582	Diedro:	Cotas em mm / A3

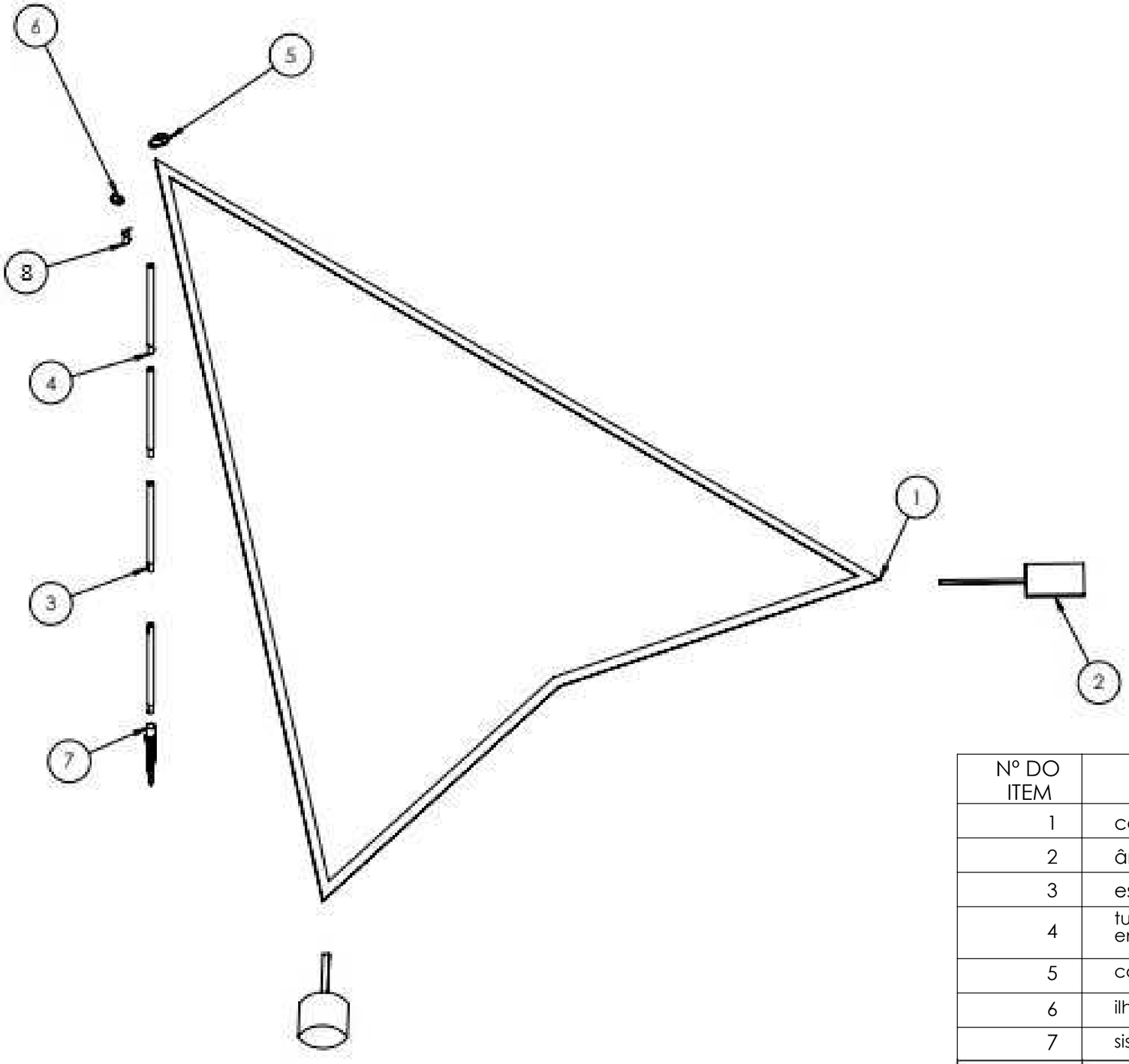






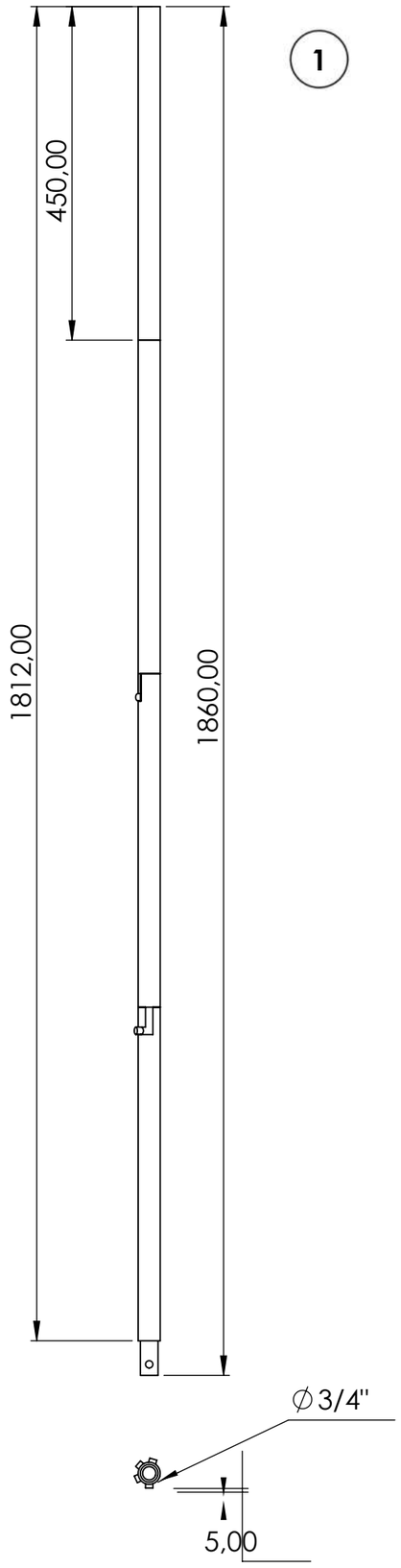


Universidade Federal do Rio de Janeiro		CLA - Escola de Belas Artes	
Departamento de Desenho Industrial		Título do projeto	
Autor: Leon Matias		DELTA: Guarda-sol de praia modular	
Orientador: Roosevelt Teles	Escala: 1:50	Título do desenho	Data: 03/12/2022
Normas: NBR 10068/87 - 10582	Diedro:	VISTAS PRINCIPAIS	Cotas em mm A3

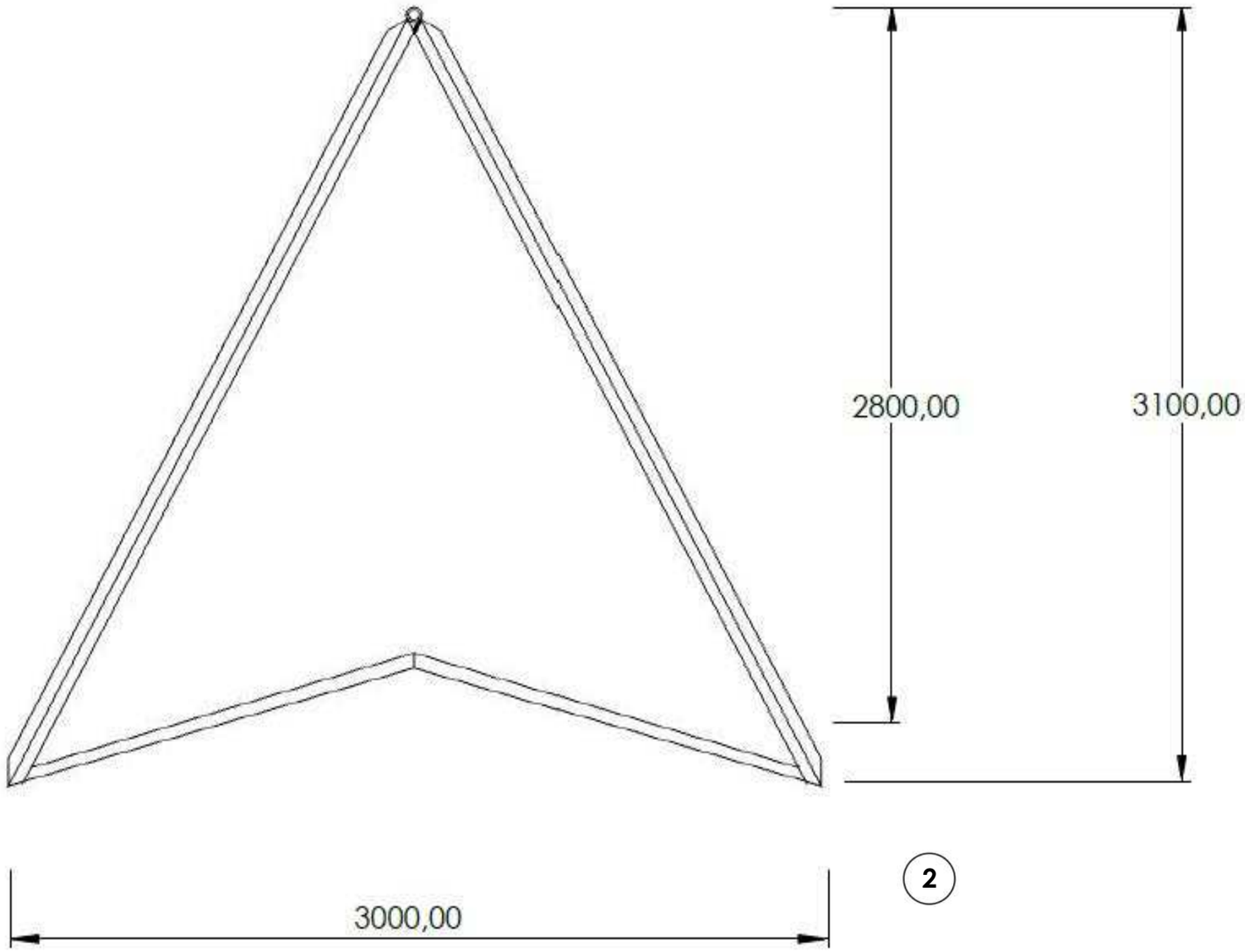


Nº DO ITEM	Nº DA PEÇA	MATERIAL	QTD.
1	cobertura - lona	POLIAMIDA	1
2	âncora	POLIAMIDA	2
3	estrutura	PVC - 3/4"	3
4	tubo para o encaixe	PVC - 3/4"	1
5	cap	PVC - 3/4" ROSCA FÊMEA	1
6	ilhós	POLIPROPILENO	1
7	sistema de fixação	PVC	1
8	niple	PVC - 3/4"	1

Universidade Federal do Rio de Janeiro		CLA - Escola de Belas Artes	
Departamento de Desenho Industrial		Título do projeto	
Autor: Leon Matias		DELTA: Guarda sol de praia modular	
Orientador: Roosevelt Teles	Escala: 1:20	Título do desenho	Data: 03/12/2022
Normas: NBR 10068/87 - 10582	Diedro:	VISTA EXPLODIDA	Cotas em mm A3



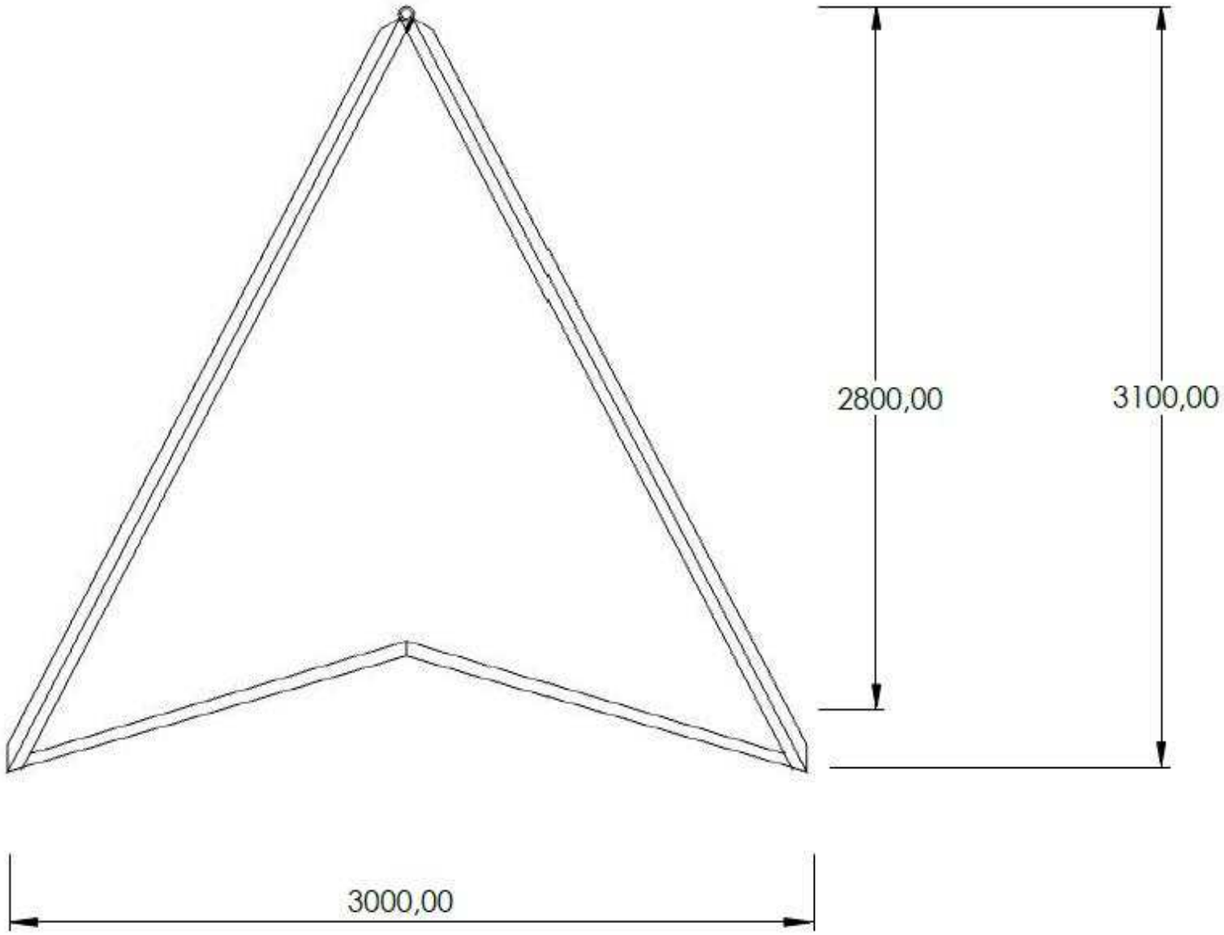
1

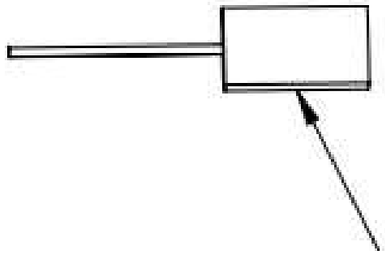


2

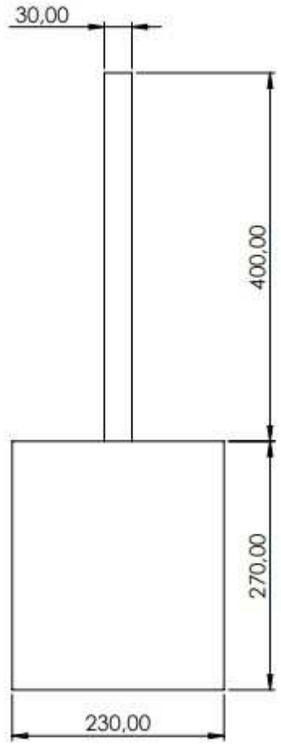
Nº DO ITEM	Nº DA PEÇA	MATERIAL	QTD.
1	estrutura	PVC - 3/4"	4
2	cobertura	POLIAMIDA	1

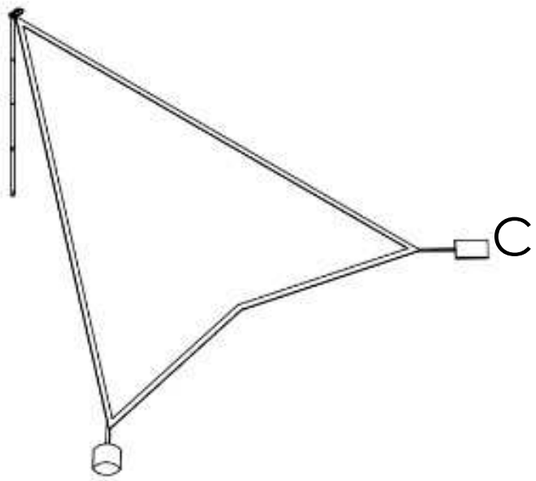
Universidade Federal do Rio de Janeiro		CLA - Escola de Belas Artes
Departamento de Desenho Industrial		Título do projeto
Autor: Leon Matias		DELTA: Guarda sol de praia modular
Orientador: Roosevelt Teles	Escala: 1:8	Título do desenho / Data: 09/03/2023
Normas: NBR 10068/87 - 10582	Diedro:	GRANDES PARTES / Cotas em mm / A3





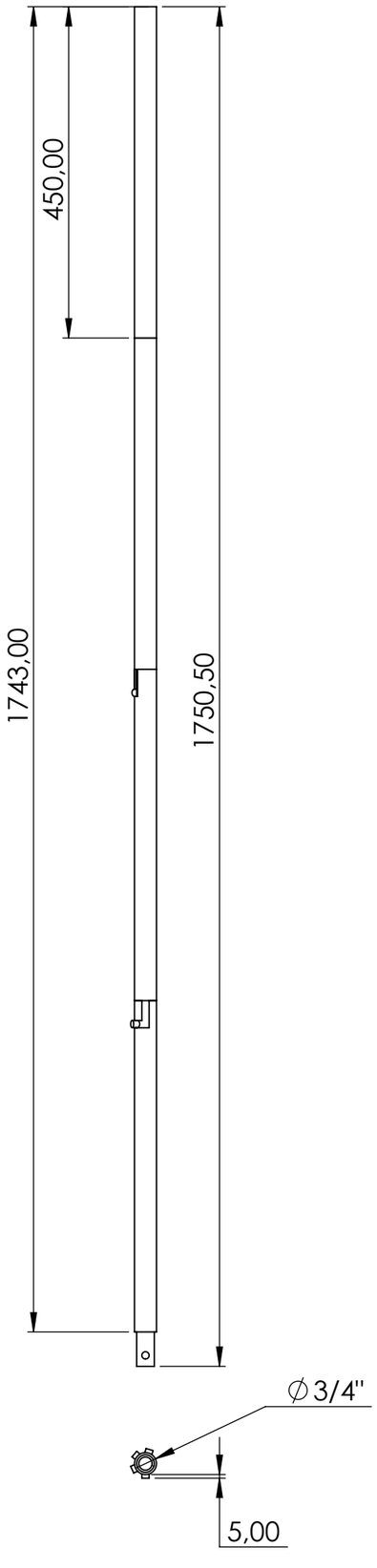
DETALHE C
ESCALA 1 : 2

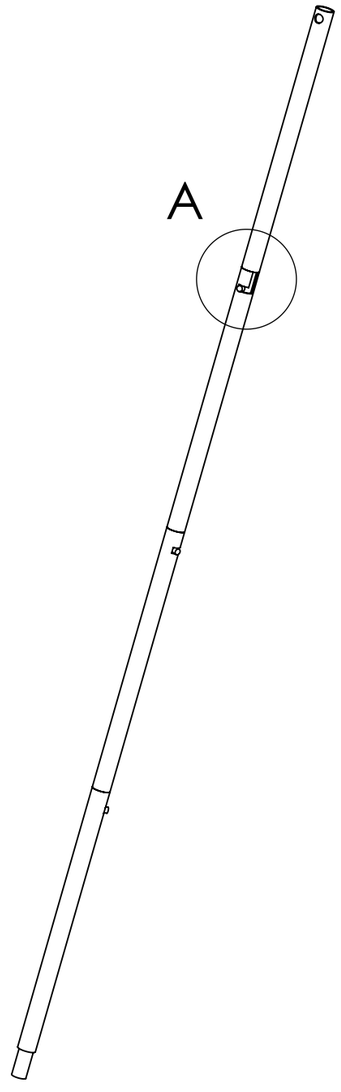




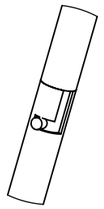
Nº DO ITEM	Nº DA PEÇA	MATERIAL	QTD.
1	COBERTURA- LONA	POLIAMIDA	1
2	ÂNCORAS	POLIAMIDA	2

Universidade Federal do Rio de Janeiro		CLA - Escola de Belas Artes
Departamento de Desenho Industrial		Título do projeto
Autor: Leon Matias		DELTA: Guarda sol de praia modular
Orientador: Roosevelt Teles	Escala: 1:8	Título do desenho: COBERTURA — Data: 09/03/2023
Normas: NBR 10068/87 - 10582	Diedro:	Cotas em mm — A3



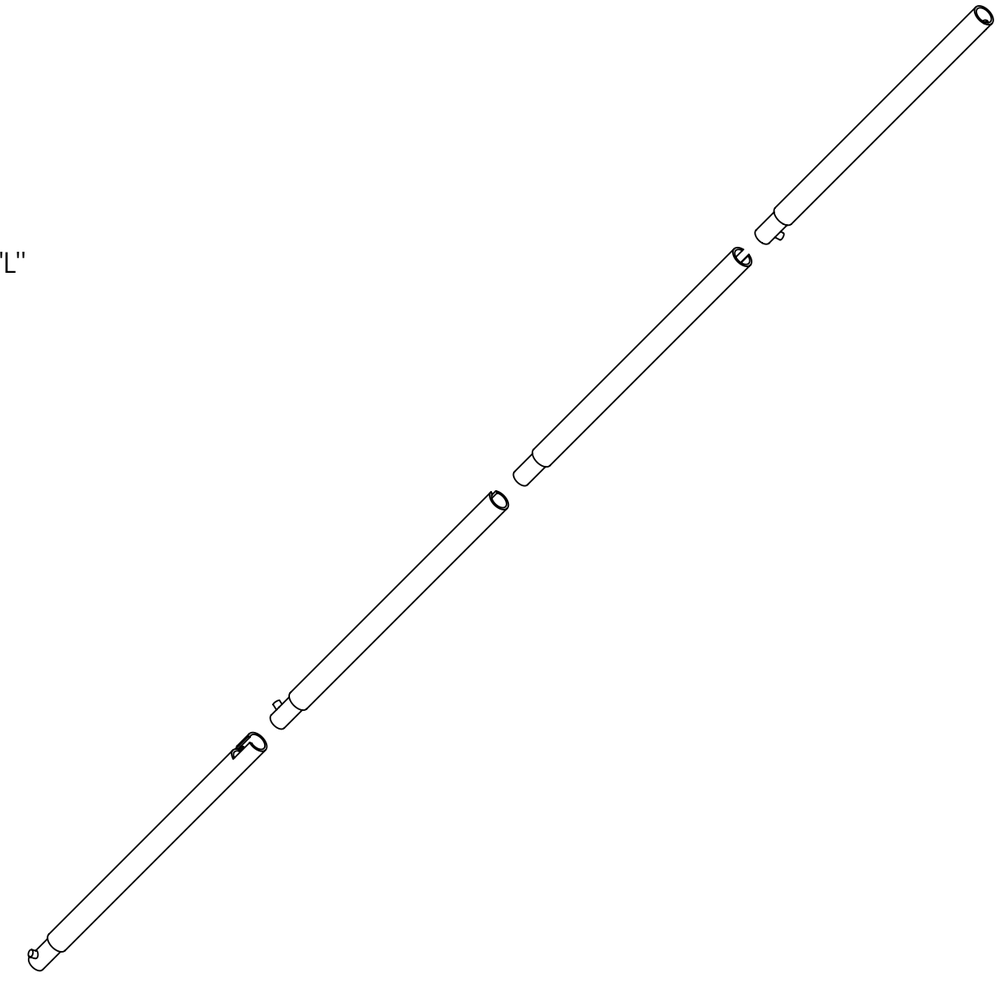


DETALHE ENCAIXE EM "L"



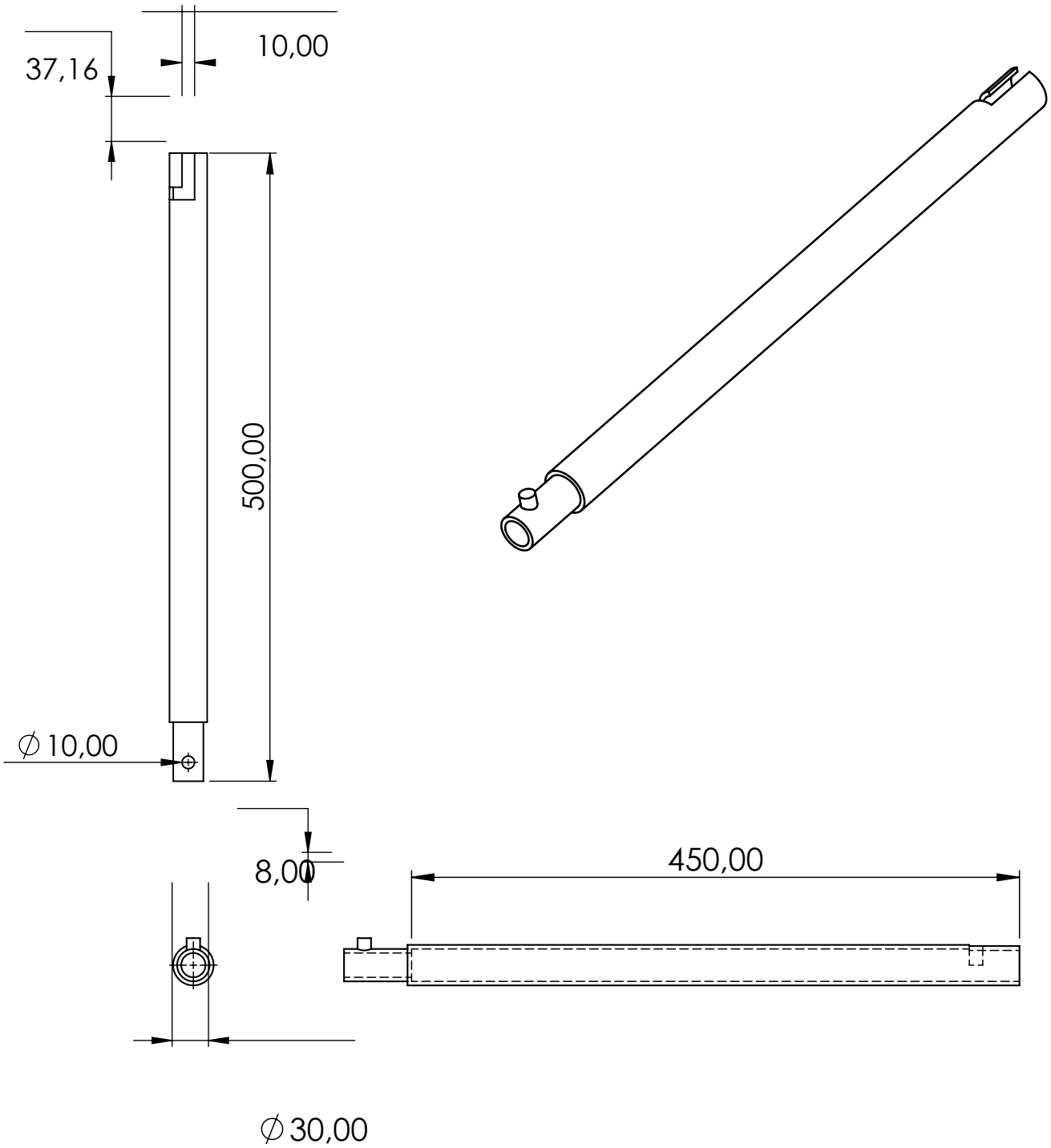
DETALHE A

ESCALA 1 : 5



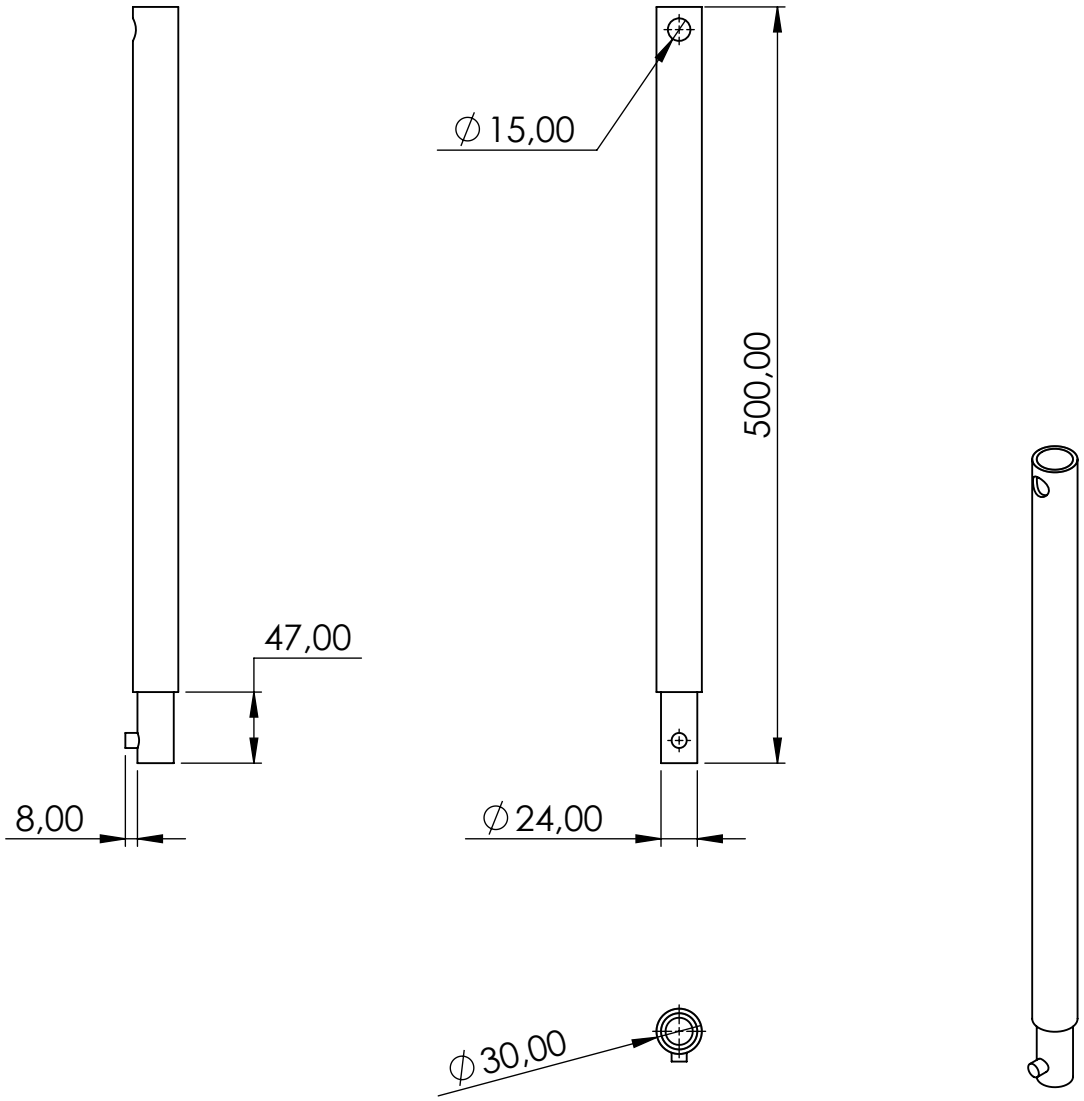
ITEM	Nº DA PEÇA	MATERIAL	QTD.
1	estrutura	PVC - 3/4"	4

Universidade Federal do Rio de Janeiro		CLA - Escola de Belas Artes
Departamento de Desenho Industrial		Título do projeto
Autor: Leon Matias		DELTA: Guarda sol de praia modular
Orientador: Roosevelt Teles	Escala: 1:8	Título do desenho: ESTRUTURA TUBULAR — Data: 09/03/2023
Normas: NBR 10068/87 - 10582	Diedro:	Cotas em mm — A3



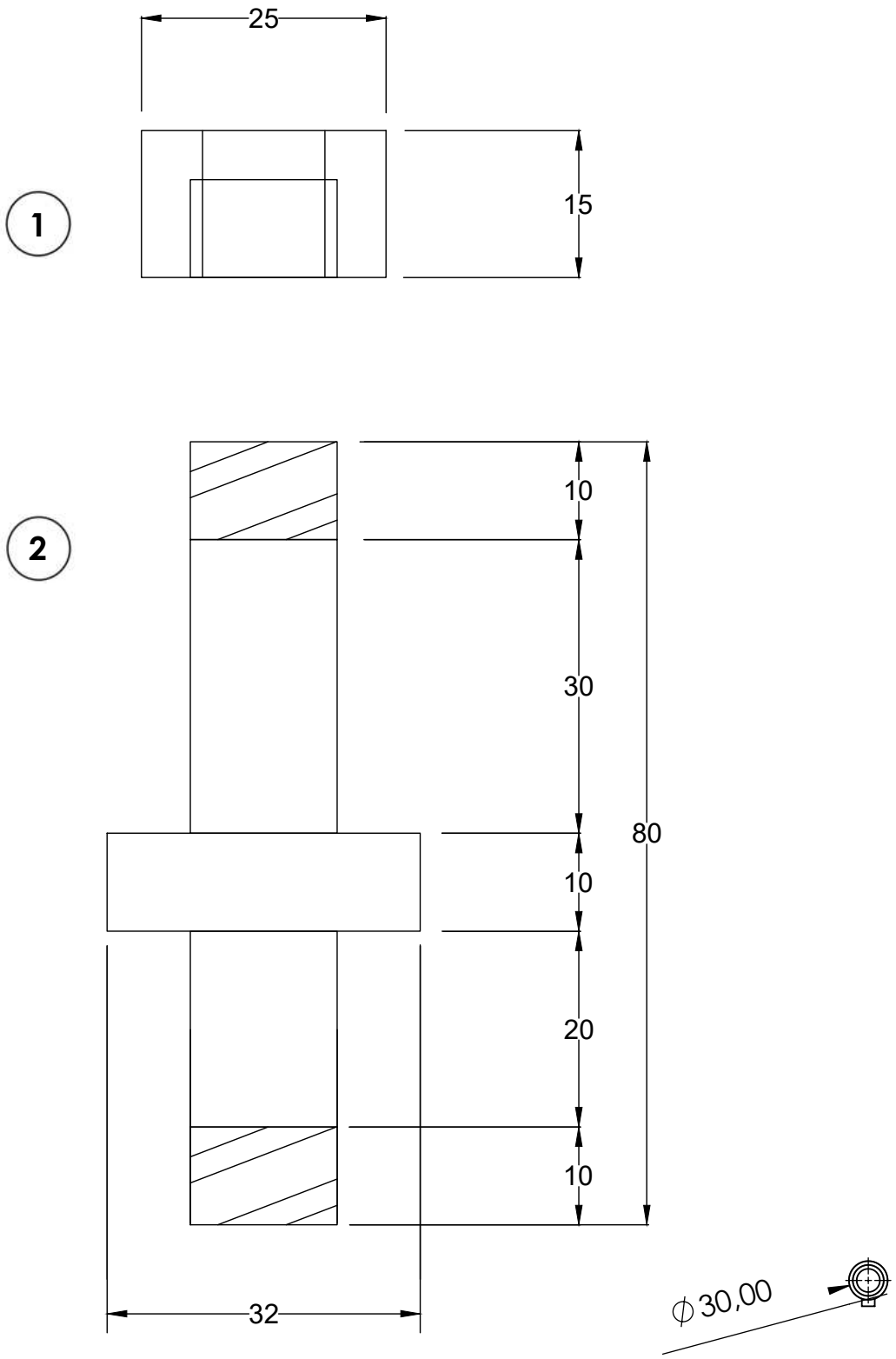
ITEM	Nº DA PEÇA	MATERIAL	QTD.
1	tubo com rasgo em L	PVC - 3/4"	3

Universidade Federal do Rio de Janeiro		CLA - Escola de Belas Artes	
Departamento de Desenho Industrial		Título do projeto	
Autor: Leon Matias		DELTA: Guarda sol de praia modular	
Orientador: Roosevelt Teles	Escala: 1:5	Título do desenho	Data: 03/12/2022
Normas: NBR 10068/87 - 10582	Diedro:	ESTRUTURA TUBULAR	Cotas em mm / A4



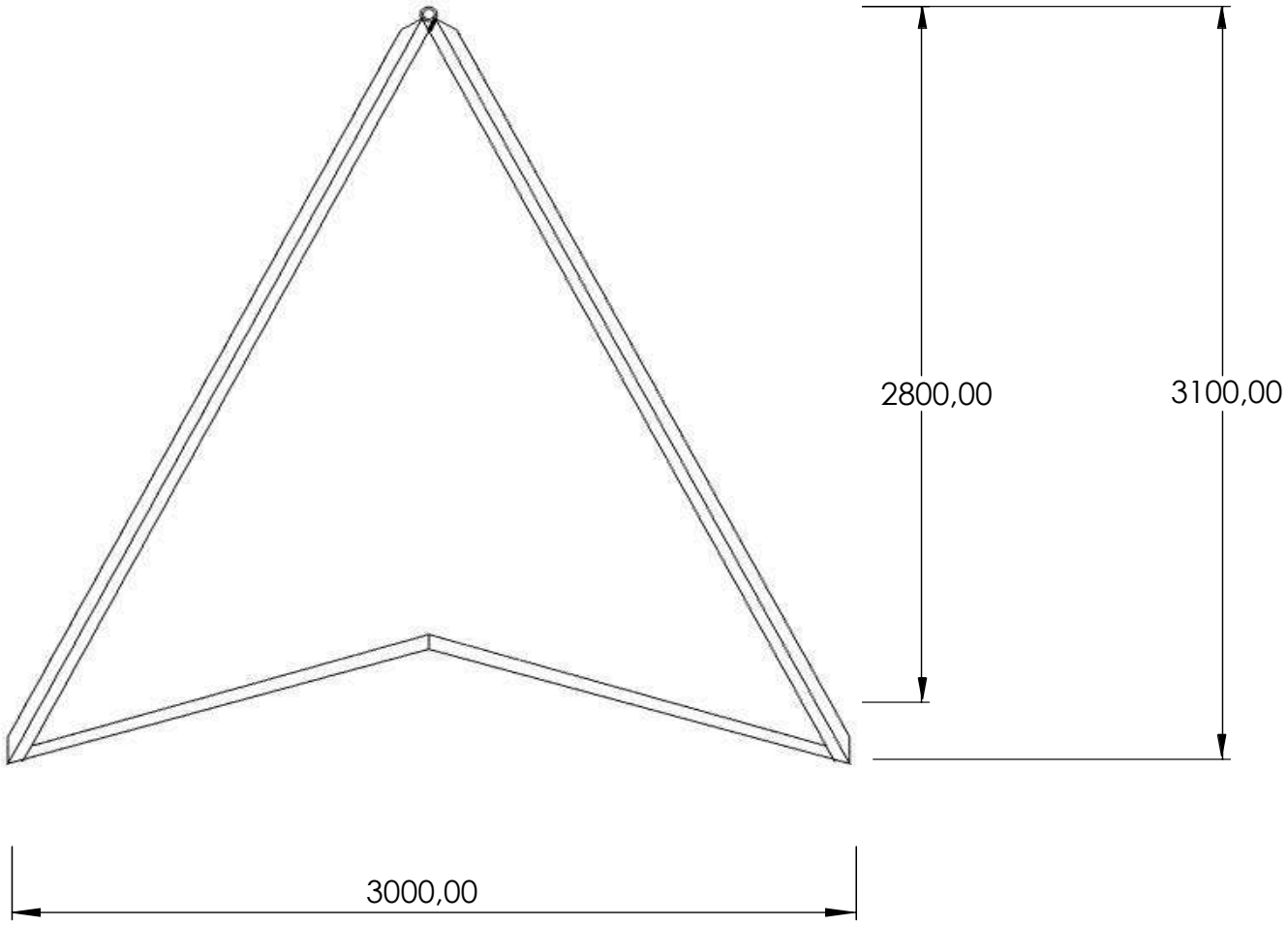
ITEM	Nº DA PEÇA	MATERIAL	QTD.
1	estrutura	PVC - 3/4"	3
2	tubo de encaixe superior	PVC - 3/4"	1

Universidade Federal do Rio de Janeiro		CLA - Escola de Belas Artes	
Departamento de Desenho Industrial		Título do projeto	
Autor: Leon Matias		DELTA: Guarda-sol de praia modular	
Orientador: Roosevelt Teles	Escala: 1:5	Título do desenho TUBO DE ENCAIXE SUPERIOR	Data: 03/12/2022
Normas: NBR 10068/87 - 10582	Diedro:		Cotas em mm / A4



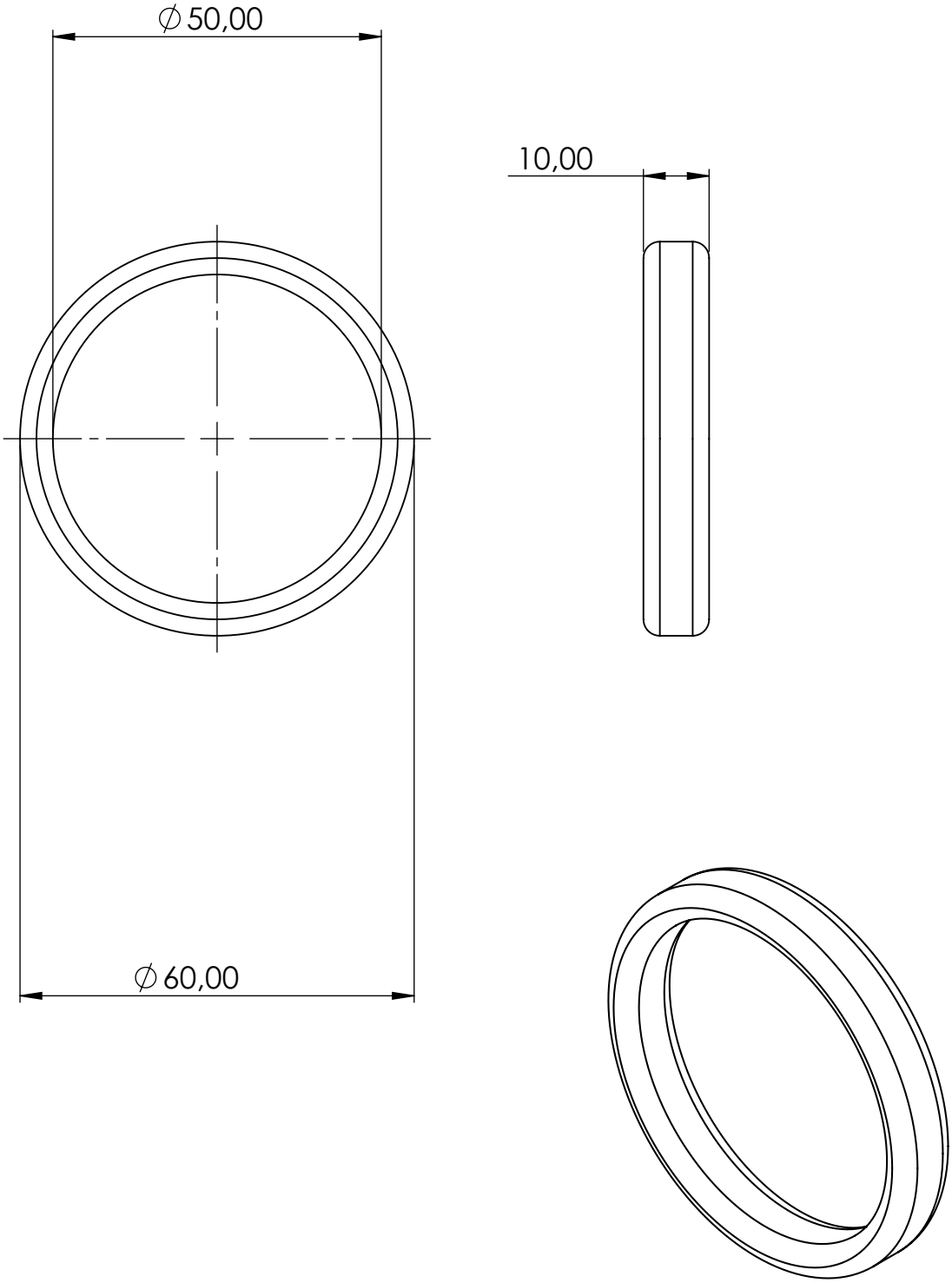
ITEM	Nº DA PEÇA	MATERIAL	QTD.
1	cap - tampa	PVC ROSCA FÊMEA - 3/4"	
2	niple	PVC - 3/4"	1

Universidade Federal do Rio de Janeiro		CLA - Escola de Belas Artes	
Departamento de Desenho Industrial		Título do projeto DELTA: Guarda sol de praia modular	
Autor: Leon Matias			
Orientador: Roosevelt Teles	Escala: 1:5	Título do desenho DETALHE DO ENCAIXE PARA O ILHÓS	Data: 03/12/2022
Normas: NBR 10068/87 - 10582	Diedro:		Cotas em mm / A4



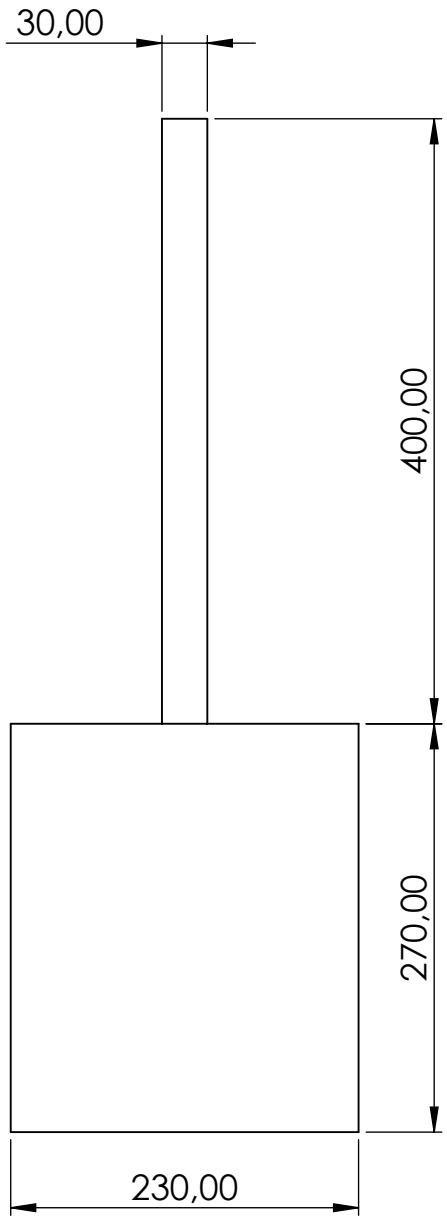
ITEM	Nº DA PEÇA	MATERIAL	QTD.
1	cobertura	POLIAMIDA	1

Universidade Federal do Rio de Janeiro		CLA - Escola de Belas Artes	
Departamento de Desenho Industrial		Título do projeto	
Autor: Leon Matias		DELTA: Guarda sol de praia modular	
Orientador: Roosevelt Teles	Escala: 1:20	Título do desenho	Data: 03/12/2022
Normas: NBR 10068/87 - 10582	Diedro:	COBERTURA	Cotas em mm / A4



ITEM	Nº DA PEÇA	MATERIAL	QTD.
1	ilhós	POLIPROPILENO	1

Universidade Federal do Rio de Janeiro		CLA - Escola de Belas Artes	
Departamento de Desenho Industrial		Título do projeto	
Autor: Leon Matias		DELTA: Guarda sol de praia modular	
Orientador: Roosevelt Teles	Escala: 1:1	Título do desenho	Data: 03/12/2022
Normas: NBR 10068/87 - 10582	Diedro:	ILHÓS	Cotas em mm / A4



ITEM	Nº DA PEÇA	MATERIAL	QTD.
1	âncora	POLIAMIDA	2
2	cordame	NYLON	1

Universidade Federal do Rio de Janeiro		CLA - Escola de Belas Artes	
Departamento de Desenho Industrial		Título do projeto	
Autor: Leon Matias		DELTA: Guarda sol de praia modular	
Orientador: Roosevelt Teles	Escala: 1:5	Título do desenho	Data: 03/12/2022
Normas: NBR 10068/87 - 10582	Diedro:	ÂNCORA	Cotas em mm / A4

DELTA

GUARDA-SOL DE PRAIA MODULAR

Esclarecimento da Proposta do Projeto

Simples práticas de lazer são ótimas para o bem estar e qualidade de vida, como ir à praia. Seja para relaxar, se banhar ou apenas para curtir, a praia é ótima, mas também é necessário se proteger do sol.

Um objeto comum e muito usado nas praias de todo o mundo é o guarda-sol, objeto de uso fundamental nos dias de sol que tem problemas recorrentes até hoje, desde a chegada, permanência e saída da praia.

Tanto para transportar, montar, fixar na areia, limpar, peso, vida útil curta, pouca área de sombra…

Devido a essa série de problemas, torna-se relevante a criação de um novo conceito de guarda-sol, pois é um objeto ótimo para a proteção, localização e bem estar.

Assim, será apresentado o processo de confecção de um Guarda-sol modular, expondo as motivações para a escolha do produto, os objetivos do projeto e também as soluções geradas pelo estudo.

Tendo em vista abordar um público alvo de jovens e adultos, grupos e famílias, será promovido com este objeto, funções práticas, estéticas e simbólicas que facilitem o uso e não ofereçam riscos.

Aumentando a qualidade do produto, versatilidade ao uso, proporcionando mais conforto e satisfação de maneira estilosa e moderna.

Objetivos e Justificativas

Geral

Guarda-sol de praia modular., no qual atenda as necessidades de um casal. Com a possibilidade de se encaixar em outros modelos iguais.

Articulando-o com acessibilidade, funcionalidade, estética e sustentabilidade.

Detalhado

Fabricação- Industrias Nacionais de Tecidos e Tubos

Armazenamento- Fácil montagem e desmontagem possibilitando estocagem em uma bolsa ou mochila .

Transporte- Favorecido pela opção de partes encaixáveis, embalagem peque e compacta.

Venda- Individual ou em Indústrias

Uso- Confortável e versátil, possibilitando melhor rendimento na atividade de lazer.

Desuso- Materiais de fácil reciclagem e sustentáveis

Justificativa

Mais que um objeto de uso fundamental, o Guarda-sol é um bem pessoal, um abrigo, um refúgio à beira mar.

Apesar de ser tão comum e benéfico para os dias de sol, seu design ainda apresenta diversas falhas. Como, transporte; fixação na areia; vida útil curta; estética convencional; pouca sombra; baixa proteção UV.

A criação de um novo conceito de guarda sol de praia, visa elaborar soluções que eliminem problemas de praticidade e riscos recorrentes abordados, tornando fácil seu transporte, montagem e manuseio, para todos os tipos de usuário.

Essa proposta também possibilitará a criação de uma maior área de sombra, para maior conforto e bem estar, podendo acomodar dois usuários com facilidade.

Metodologia

Com base em conhecimentos adquiridos em aula, a metodologia usada para o projeto do guarda-sol será dividida da seguinte forma:

- A concepção, é a etapa do produto onde ocorre o levantamento de dados sobre o problema, pesquisa do mercado, atividades dos consumidores, as inovações tecnológicas e a elaboração de alternativas buscando soluções para o problema.

- Projeto, é a etapa na qual foram sintetizadas as melhores ideias, destacada a melhor alternativa. Em seguida, foi analizada ergonomicamente, funcionalmente e dimensionada de acordo com as normas ABNT.

- Na finalização, os resultados das pesquisas feitas desde o início, são absolvidas e sintetizatas e apresentadas em um modelo final que nele foram expostos todos os seus detalhes. Entre eles, desenhos técnicos, detalhamento dos componentes e subsistemas, até a fabricação, embalagem e transporte.

DELTA

GUARDA-SOL DE PRAIA MODULAR

Análise da Concorrência

No ramo de guarda-sóis, procuramos pesquisar os produtos mais comuns nas praias e as características similares entre eles.

Observando estes produtos, foi percebida algumas tendências e técnologias utilizadas nas novas barracas e problemas que são comuns, que devem ser resolvidos.

Além destes aspéctos, sentimos certa carência na questão de versatilidade, estética e ergonomia.

Modelos Escolhidos

Conclusão sobre a análise

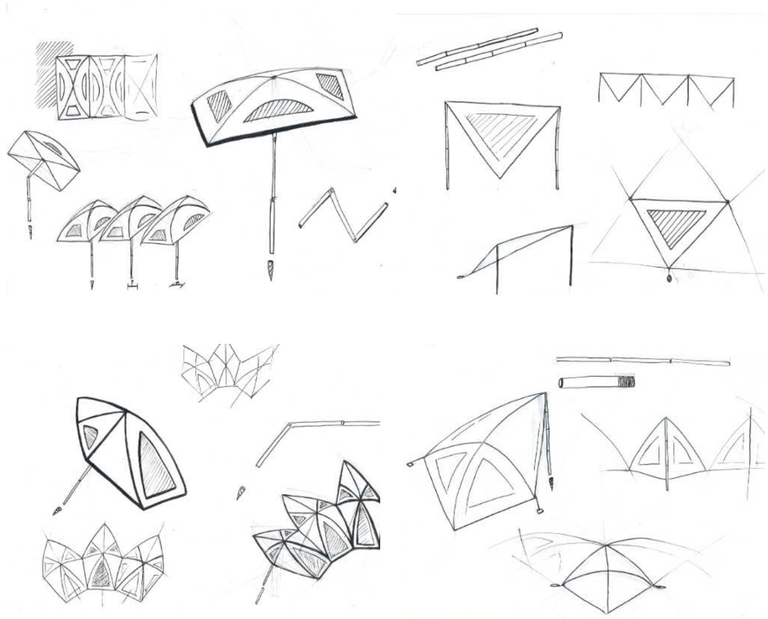
Com o objetivo de suprir os aspectos carentes do mercado, em busca de uma mesa que tenha um diferencial, concluimos que o nosso produto deveria ter os seguintes aspectos:

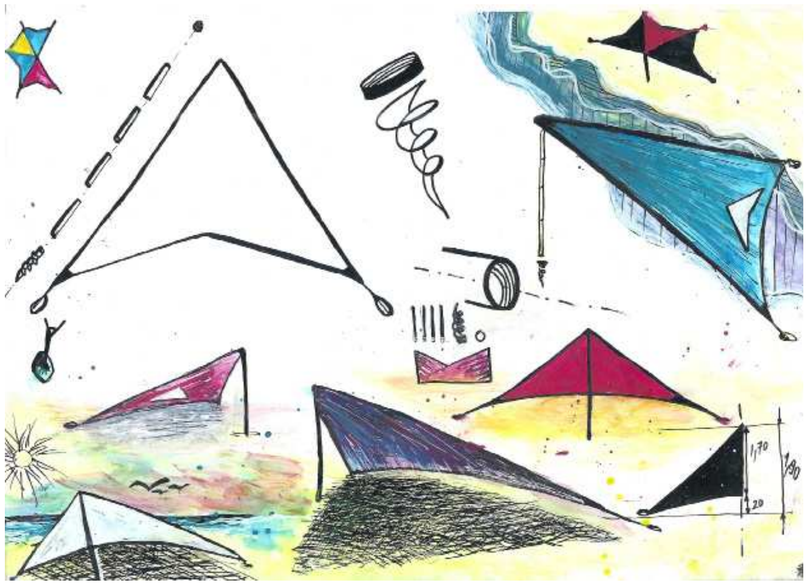
- Cobertura de lona encaixável e modular para um melhor aproveitamento da área da sombra.
- Facilidade para o armanezamento e transporte do produto. Desde a ida, permanência e a volta da praia.
- O projeto é composto por materiais de fácil limpeza, duráveis e resistentes à intempéries.
- Estrutura simplificada. Leve, de montagem e fácil e intuitiva.
- Design clean, com tendência jovem e esportiva.
- Sistema de fixação da estrutura na areia.

DELTA

GUARDA-SOL DE PRAIA MODULAR

Desenvolvimento de Alternativas



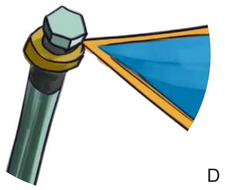


Alternativa Escolhida

A

B

C



D

E

F

Detalhamento

A - Cobertura composta por uma lona de poliamida, 100% impermeável. Design aero-dinâmico com respiro natural.

B- Estrutura tubular em pvc, seccionada em quatro partes encaixáveis. Com "ilhós", na parte superior, que possibilita o encaixe de outras coberturas.

C- Base de sustentação do guarda-sol, sacos de areia, feitos de poliamida, costurados no cadarço de nylon.

D- Enxaica da cobertura com mosquetão e ilhós, facilitando encaixe de outra cobertura, para um melhor efeito pára-sol.

E- Área de sombra ideial para duas pessoas. , Com acabamento internto com proteção UV.

F- Sistema de fixação da estrutura do guarda sol, "saca- areia".

DELTA

GUARDA-SOL DE PRAIA MODULAR

Especificação dos Materiais

A - Estrutura produzida em pvc.

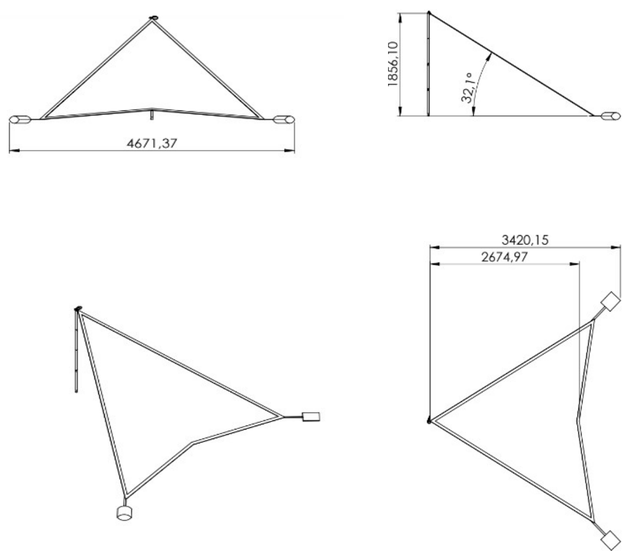
B- Cobertura composta por uma lona de poliamida, 100% impermeável.

C- Cadarço de nylon usado encaixe nos sacos de areia e para reforço interno da cobertura.

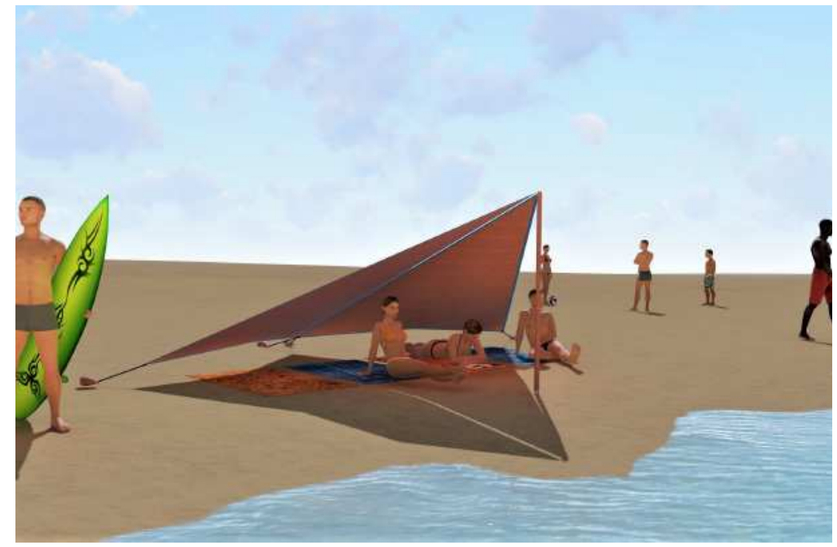
D- Sistema de fixação, "saca areia", serve como suporte evitando que o guarda sol saia da areia. Material, polipropileno.

E- Ilhós, encaixe útil que possibilita o encaixe de outras coberturas. Feito de polipropileno, costurado diretamente na cobertura.

Dimensionamento Geral



Ambientação

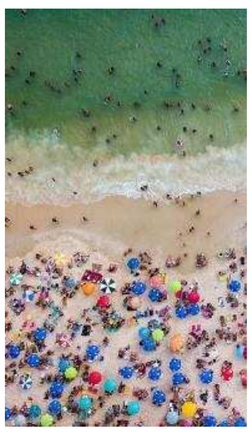


DELTA

GUARDA-SOL DE PRAIA MODULAR

Proposta do projeto

Simples práticas de lazer são ótimas para o star e qualidade de vida, como ir à praia. Seja para relaxar, se banhar ou apenas para curtir, a praia é ótima, mas também é necessário se proteger do sol. Um objeto comum e muito usado nas praias de todo o mundo é o guarda-sol, objeto de uso fundamental nos dias de sol que tem problemas recorrentes até hoje, desde a chega-da, permanência e saída da praia. Tanto para transportar, montar, fixar na areia, limpar, peso, vida útil curta, pouca área de sombra
Devido a essa série de problemas, torna-se relevante a criação de um novo conceito de guarda-sol, pois é um objeto ótimo para a proteção, localização e bem estar. Assim, será apresentado o processo de confecção de um Guarda-sol modular, expondo as motivações para a escolha do produto, os objetivos do projeto e também as soluções geradas pelo estudo.
Tendo em vista abordar um público alvo de jovens e adultos, grupos e famílias, será pro- movido com este objeto, funções práticas, estéticas e simbólicas que facilitem o uso e não ofereçam riscos. Aumentando a qualidade do produto, versatilidade ao uso, proporcionando mais conforto e satisfação de maneira estilosa e moderna.



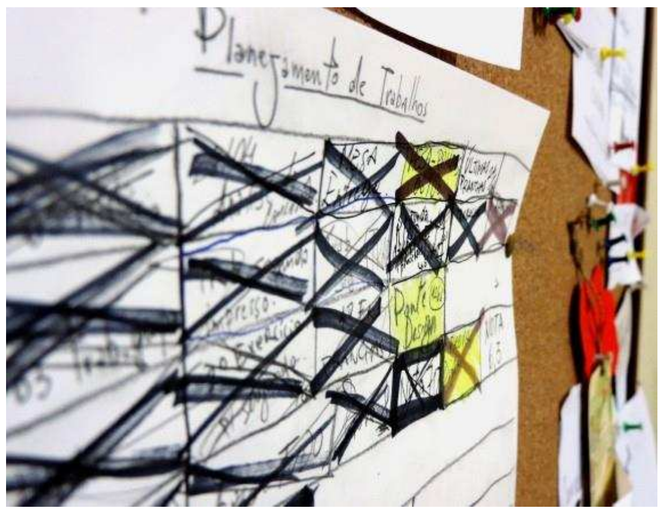
Objetivos e justificativas

Geral
Guarda-sol de praia modular., no qual atenda as necessidades de um casal. Com a possibilidade de se encaixar em outros modelos iguais.
Articulando-o com acessibilidade, funcionalidade, estética e sustentabilidade.

Detalhamento
Fabricação- Industrias Nacionais de Tecidos e Tubos
Armazenamento- Fácil montagem e desmontagem possibilitando estocagem em uma bolsa ou mochila
Transporte- Favorecido pela opção de partes encaixáveis, embalagem peque e compacta. Venda- Individual ou em Indústrias
Uso- Confortável e versátil, possibilitando melhor rendimento na atividade de lazer.
Desuso- Materiais de fácil reciclagem e sustentáveis

Justificativa
Mais que um objeto de uso fundamental, o Guarda-sol é um bem pessoal, um abrigo, um refúgio à beira mar.
Apesar de ser tão comum e benéfico para os dias de sol, seu design ainda apresenta diversas falhas. Como, transporte; fixação na areia; vida útil curta; estética convencional; pouca sombra; baixa proteção UV. A criação de um novo conceito de guarda sol de praia, visa elaborar soluções que eliminem problemas de praticidade e riscos recorrentes abordados, tornando fácil seu transporte, montagem e manuseio, para todos os tipos de usuário.
Essa proposta também possibilitará a criação de uma maior área de sombra, para maior conforto e bem estar, podendo acomodar dois usuários com facilidade.

Metodologia



Com base em conhecimentos adquiridos em aula, a metodologia usada para o projeto do guarda-sol será dividida da seguinte forma:

A concepção, é a etapa do produto onde ocorre o levantamento de dados sobre o problema, pesquisa do mercado, atividades dos consumidores, as inovações tecnológicas e a elaboração de alternativas buscando soluções para o problema.

Projeto, é a etapa na qual foram sintetiza- das as melhores ideias, destacada a melhor alternativa. Em seguida, foi analisada ergonomicamente, funcionalmente e dimensionada de acordo com as normas ABNT.

Na finalização, os resultados das pesquisas feitas desde o início, são absolvidas e sintetizadas e apresentadas em um modelo final que nele foram expostos todos os seus detalhes. Entre eles, desenhos técnicos, detalhamento dos componentes e subsiste- mas, até a fabricação, embalagem e transporte.

Análise da concorrência

No ramo de guarda-sóis, procuramos pesquisar os produtos mais comuns nas praias e as características similares entre eles

Observando estes produtos, foi percebida algumas tendências e técnologicas utilizadas nas novas barracas e problemas que são comuns, que devem ser resolvidos.

Além destes aspectos, sentimos certa carência na questão de versatilidade, estética e ergonomia.

Conclusão sobre a análise

Com o objetivo de suprir os aspectos carentes do mercado, em busca de uma mesa que tenha um diferencial, concluímos que o nosso produto deveria ter os seguintes aspectos:

- Cobertura de lona encaixável e modular para um melhor aproveitamento da área da sombra.
- Facilidade para o armazenamento e transporte do produto. Desde a ida, permanência e a volta da praia.
- O projeto é composto por materiais de fácil limpeza, duráveis e resistentes à intempéries.
- Estrutura simplificada. Leve, de montagem e fácil e intuitiva.
- Design clean, com tendência jovem e esportiva.

Especificação dos materiais

A- Estrutura produzida em pvc

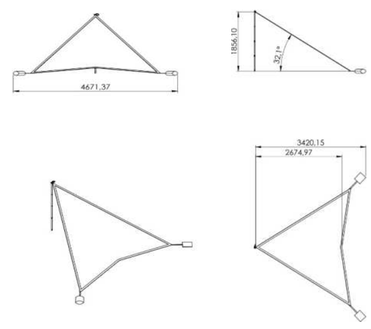
B- Cobertura composta por uma lona e 100% impermeável

C- Cordame de nylon usado para reforço interno da cobertura

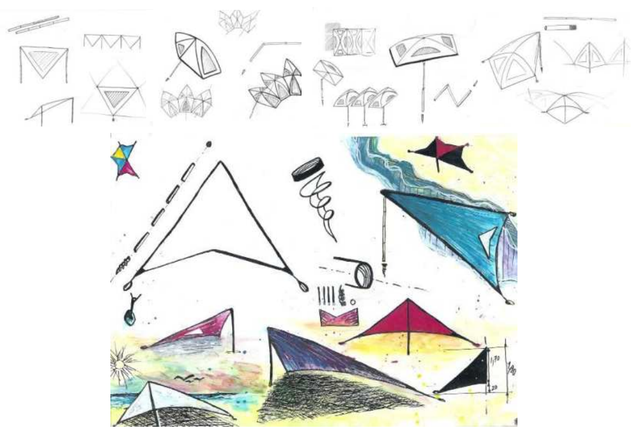
D- Sistema de fixação “saca areia”, que serve como suporte evitando que o guarda-sol saia da areia – material polipropileno.

E- Peça de utilização para encaixe de outras coberturas.

Dimensionamento Geral

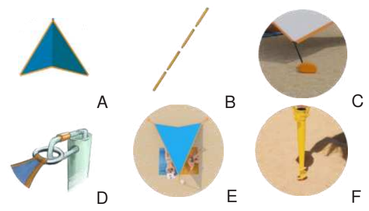


Desenvolvimento de alternativas



Alternativa escolhida

Detalhamento



A- Cobertura composta por uma lona de nylon revestido de resina 100% impermeável, design aerodinâmico com respiro natural.

B- Estrutura tubular em pvc, selecionada em partes encaixáveis. Com “ilhós na parte superior, que possibilita o encaixe de outras coberturas.

C- Base de sustentação do guarda-sol, ancoras feitas de poliamida, costurados no cordão de nylon.

D- Encaixe da cobertura e facilitando o encaixe modular de outra cobertura para um melhor efeito efeito pára-sol.

E- Area de sombra ideal para duas pessoas, acabamento interno com proteção UV.

F- Sistema de fixação da estrutura do guarda-sol, “saca areia”.

Ambientação

Universidade Federal do Rio de Janeiro
Desenho industrial (Projeto de produto)
PGDI – 2022.2
Professor – Roosevelt Telles

LEON MATIAS

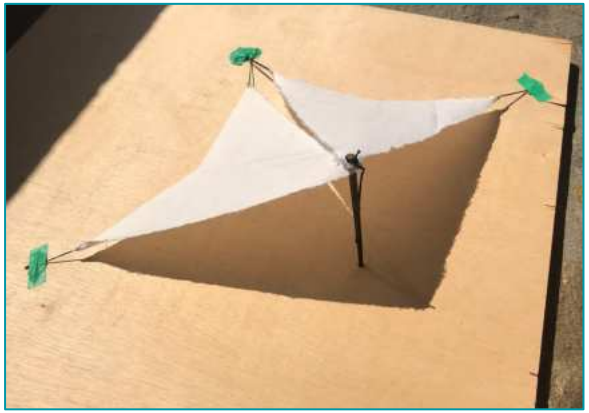
Classificado como Público

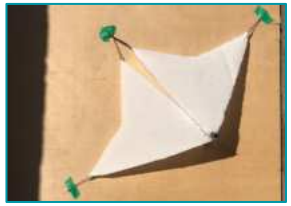
MODELOS 3D FÍSICOS

LEON MATIAS
CURSO DE DESENHO INDUSTRIAL / UFRJ

TESTES DE MODULARIDADE E SOMBRA

ESCALA 1:100



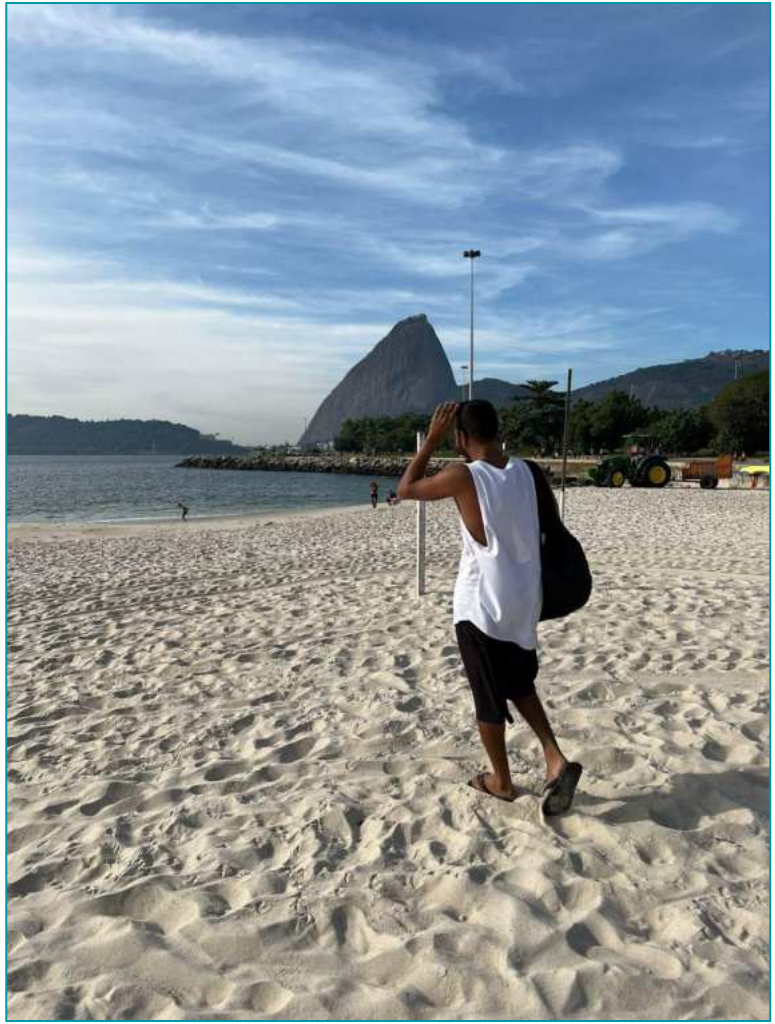
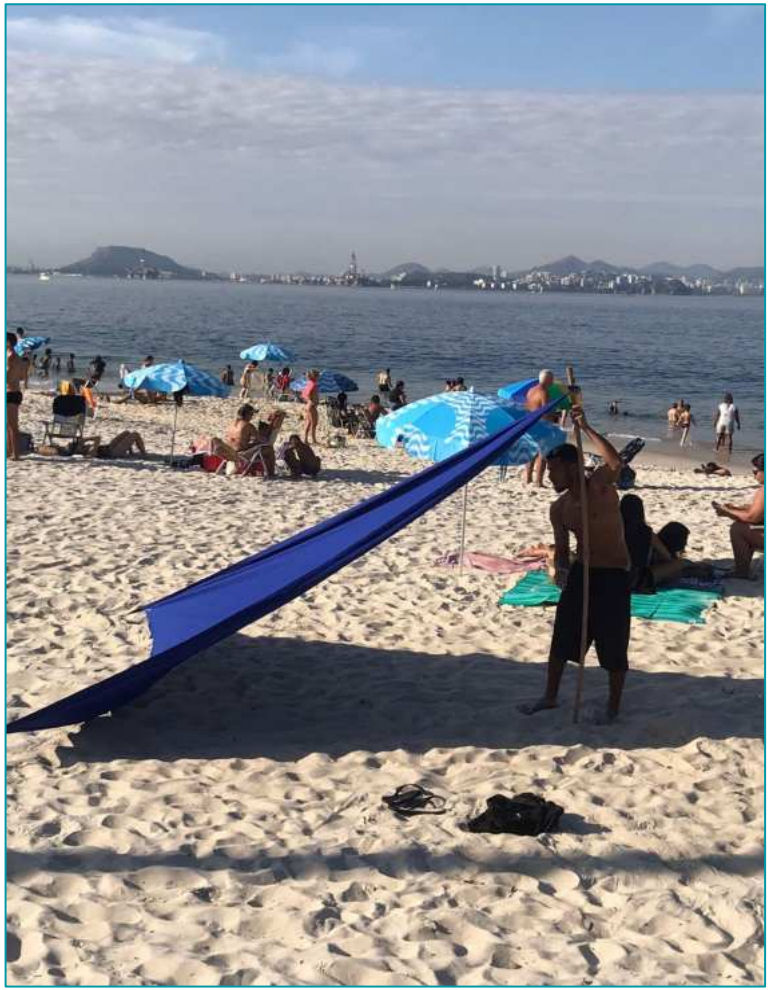


MAQUETE

ESCALA 1:100

ESCALA 1:100

MAQUETE

ESCALA 1:100

PROTÓTIPO