

CALÇADO PARA PESCA DE CRUSTÁCEO



EDUARDO LIMA



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS APLICADAS E EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE DESIGN

Calçado para pesca de crustáceos

Eduardo Lima de Souza

RIO TINTO - PB
2019

EDUARDO LIMA DE SOUZA

CALÇADO PARA PESCA DE CRUSTÁCEOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Design Universidade Federal da Paraíba – UFPB, como requisitos de obtenção do título de Bacharel em Design.

Orientador: Prof. Me. Francisco Islard Rocha de Moura

RIO TINTO - PB

2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS APLICADAS E EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE DESIGN
CURSO DE BACHARELADO EM DESIGN

EDUARDO LIMA DE SOUZA

CALÇADO PARA PESCA DE CRUSTÁCEO

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Design da
Universidade Federal da Paraíba como parte dos requisitos necessários para
obtenção do grau de BACHAREL EM DESIGN.

Assinatura do Autor(a) _____

Apresentado em Defesa Pública realizada no dia ___/09/2019 e aprovado por:

Prof. Me. Francisco Islard Rocha de Moura, Orientador

Prof. Dr. Angélica De Souza Galdino Acioly (Examinador)

Prof. Dr. Marivaldo Wagner Sousa Silva (Examinador)

Rio Tinto
2019

AGRADECIMENTOS

A minha família, aos meus amigos que sempre me apoiaram e sempre estiveram ao meu lado, tornando as dificuldades mais fáceis e me dando forças para enfrentá-las.

Aos professores do curso de design, os quais contribuíram bastante para meu crescimento pessoal e profissional, compartilhando seus sábios conhecimentos que foram bastante gratificantes.

Em especial, aos professores Washington Ferreira, do qual me motivou a sempre melhorar e serviu como um guia, mostrando caminhos a serem seguidos; e ao mestre Francisco Islard, que abraçou a causa de ser meu orientador, só tenho a agradecer. E também não posso esquecer dos meus amigos que fiz durante a minha vida acadêmica que proporcionaram muitos momentos bons que vão ficar marcados com boas lembranças e outros que vão sempre estar por perto.

RESUMO

Este projeto tem como intuito desenvolver um calçado para pesca de crustáceo, com o reaproveitamento de lona de câmara de ar de pneu de trator. Desenvolvido a partir do método de confecção tradicional da aldeia, com o objetivo de valorizar a cultura local e vivenciar o dia a dia da pesca de uma família de pescadores indígenas. Além de entender melhor sua rotina e junto a eles aprender a confeccionar o sapato para proporcionar um calçado mais confortável seguindo passo a passo o método de MUNARI (1998), obtendo dados relevantes para construção do projeto. A partir do entendimento dos dados obtidos foi possível elaborar uma solução compatível com a proposta do projeto. Com a solução foi desenvolvido o sapato *apecum*, cujo nome tem inspiração na cultura indígena, produzido artesanalmente na aldeia Tramataia na qual abrange bem o público alvo escolhido.

Palavras-chave:

Design; Design de Calçados; Comunidade Pesqueira; Mangue; Conforto.

ABSTRACT

The intention of this paper is to develop a shoe used in the fishery of shellfish in an indigenous community to their own benefit, reusing the air-chamber of a tractor tire, developed from the traditional method of local confection, aiming to value their culture and to experience the day-to-day of the fishing job of an indigenous fishermen family leading towards a better understanding of their routine and together learn how to make the shoe to provide to them a more comfortable one following the step by step of the MUNARI (1998) method, getting relevant data for the making of the project itself. After understanding the collected data, it became possible to create a compatible solution to the project proposal. The solution was to confection the *apecum* shoe, whose name is inspired in the indigenous culture, handcrafted at the Tramataia village, which covers the chosen target audience.

Keywords:

Design; Shoes Design; Fishing Community; Mangrove; Comfort.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Uso de calçados nos mangues/Tramataia	12
Figura 2: Posto de saúde/Tramataia	13
Figura 3: Pescaria/Tramataia	13
Figura 4: Vestígios de conchas de ostra/Tramataia	14
Figura 5: Margem da maré rochosa/Tramataia	14
Figura 6: Raízes aéreas	15
Figura 7: Borracha sintética confecção/Tramataia	16
Figura 8: Margens da maré/Tramataia	17
Figura 9: Uso de botas PVC/Tramataia.....	18
Figura10: Metodologia MUNARI.....	19
Figura 11: Surgimento do calçado.....	21
Figura 12: Calçado no antigo Egito	22
Figura 13: Componentes do pé	24
Figura 14: Tipos de pisadas	24
Figura 15: Siri gênero Callinectes	26
Figura 16: Aratu gênero Goniopsis cruenta	27
Figura 17: Problema	30
Figura 18: Maré/Tramataia	33
Figura 19: O porto/Tramataia	34
Figura 20: Locomoção no mangue	34
Figura 21: Mercadoria/crustáceos	37
Figura 22: Lona de borracha	43
Figura 23: Corte do molde	43
Figura 24: Experimentação/molde.....	44
Figura 25: Conceito lingueta.....	47
Figura 26: Alternativa 01/Lingueta.....	48
Figura 27: Alternativa 02/Lingueta.....	49
Figura 28: Alternativa 03/Lingueta.....	49
Figura 29: Conceito Costura a mão.....	50
Figura 30: Alternativa 01/Costura.....	51
Figura 31: Alternativa 02/Costura.....	51
Figura 32: Alternativa 03/Costura.....	52

Figura 33: Conceito Cadarço nylon	52
Figura 34: Alternativa 01/Nylon	53
Figura 35: Alternativa 02/Nylon	54
Figura 36: Alternativa 03/Nylon	54
Figura 37: Verificação das alternativas.....	55
Figura 38: Lingueta/alternativa 01	56
Figura 39: Costura/alternativa 03	56
Figura 40: Nylon/alternativa 02.....	57
Figura 41: Representação do molde final.....	59
Figura 42: Produto final	60
Figura 43: Produto físico	62

LISTA DE QUADROS

Quadro informativo 01: Definição do problema	31
Quadro informativo 02: Componentes do problema	32
Quadro de figuras 03: Pesca do siri açu.....	35
Quadro de figuras 04: Pesca do aratu.....	36
Quadro de figuras 05: Comunidade/cofecção	38
Quadro 06: Análise estrutural do sapato de mangue	39
Quadro 07: Análise de mercado	40
Quadro 08: Descrição de materiais	41
Quadro informativo 09: Análise de dados.....	42
Quadro de figuras 10: Conhecimento em materiais de pesca.....	45
Quadro de figuras 11: Cofecção do modelo físico.....	61
Quadro de figuras 12: Uso do produto físico	62

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Contextualização	12
1.2 Problemática	14
1.3 Objetivos	16
1.3.1 Objetivo Geral	16
1.3.2 Objetivos Específicos	17
1.4 Justificativa	17
2 METODOLOGIA	18
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	21
3.1 História do calçado	21
3.2 Produção artesanal e anatomia do pé	23
3.3 pesca de crustáceo	25
4 PROJETO	30
4.1 Problema	30
4.2 Definição do problema	31
4.3 Componentes do problema	32
4.4 Coletas de dados	33
4.4.1 Vivência da pesca de crustáceos	33
4.4.2 Confecção do calçado da comunidade Tramataia	37
4.4.3 Análise estrutural	39
4.4.4 Análise de mercado	39
4.4.5 Descrição de materiais	41
5 ANÁLISES DE DADOS	42
6 MATERIAIS E TECNOLOGIA	43
6.1 Material	43
6.2 Tecnologia	43
7 EXPERIMENTAÇÃO	44
8 MODELO	47
8.1 Conceito 1 lingueta	47
8.2 Conceito 2 costura a mão	50

8.3 Conceito 3 Cadarço Nylon.....	52
9 VERIFICAÇÃO	55
10 DESENHOS CONSTRUTIVOS	59
10.1 Finalização dos detalhes	59
10.2 Produto final	60
11 SOLUÇÃO	61
11.1 Produto físico	61
12 CONCLUSÃO	63
REFERÊNCIAS.....	64
REFERÊNCIAS FIGURAS.....	66

INTRODUÇÃO



1. INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

O uso de calçados artesanais para proteção dos pés no dia a dia de trabalho nos manguezais é bastante comum na aldeia Tramataia nas famílias que vivem da pesca de crustáceos.

Figura 01 - Uso de calçados nos mangues/Tramataia.



Fonte: Autor (2019).

Além da proteção dos pés, o uso de trajes que cobrem praticamente todo corpo, em exceção o rosto e as mãos, são essenciais para se proteger do sol e dos mosquitos.

Tramataia é uma comunidade equivalente a aproximadamente 1021 habitantes pertencentes a etnia potiguara, dados relatados pelo posto de saúde local que contém os dados dos moradores que vivem na aldeia, no município de Marcação-PB.

Figura 02 - Posto de saúde/Tramataia.



Fonte: Autor (2019).

As pessoas da comunidade que vivem na área da pesca de peixes aos crustáceos possuem uma rotina de trabalho bastante exaustiva, mas, por sua vez, são bem recompensados pela natureza no final.

Figura 03 - Pescaria/Tramataia



. Fonte: Autor (2019).

1.2 Problemática

A pesca de crustáceos é bastante arriscada devido às lesões que podem ser causadas aos pés sem o uso de proteção adequada, dependendo do local a ser trabalhado, seja no mangue ou nas margens da maré.

Podemos citar como exemplos, lesões que podem ser causadas por restos de ostras/moluscos bastante comuns na região, que ficam espalhadas pelo solo ou enterradas depois que morrem.

Figura 04 - Vestígios de conchas de ostra/Tramataia.



Fonte: Autor (2019).

Ou solos rochosos que ficam localizados em alguns lugares às margens da maré, que dificultam andar com os pés desprotegidos.

Figura 05 - Margem da maré rochosa/Tramataia.



Fonte: Autor (2019).

Outro exemplo de solo são os mangues que possuem raízes que nascem acima do mesmo, conhecidas como raízes aéreas.

Segundo o site Infoescola (2019) as raízes aéreas são adaptações para o solo pobre em oxigênio. Nos mangues pretos "*Avicennia schaueriana*" e brancos "*Laguncularia racemosa*" as raízes emergem de baixo do sedimento em direção ao ar, e mesmo durante a maré cheia suas extremidades ficam expostas ao ar possibilitando as trocas gasosas, essas raízes são chamadas pneumatóforos.

Figura 06 - Raízes aéreas.



Fonte: Site Infoescola (2019)

Para suprir o problema de se locomover pelo mangue ou pelas margens da maré sem agredir os pés, os moradores da aldeia Tramataia que vivem da pesca de crustáceos utilizam um método de confecção artesanal, confeccionando os seus próprios calçados.

Calçados estes que são produzidos a partir de um molde, que são feitos após a retirada das medidas dos pés do usuário, utilizando restos de lona de câmara de ar de pneus de trator ou caminhão, por ser um material fácil de moldar e resistente.

Segundo o site Materiais-designmack (2019) “também chamada de elastômero sintético, tem as mesmas propriedades das borrachas naturais, ou seja, elasticidade, possibilidade de vulcanização, solubilidade em solventes, resistência à água, à eletricidade e à abrasão”.

Figura 07 - Borracha sintética confecção/Tramataia.



Fonte Autor (2019).

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

Desenvolver um calçado para utilização na pesca de crustáceos com base em uma produção mais efetiva, propondo um redesign.

1.3.2 Objetivo específicos

- Conhecer a técnica do calçado que é confeccionado pelos moradores;
- Vivenciar o dia a dia de trabalho dos pescadores para ter uma noção mais ampla da atividade da pesca;
- Testar o conforto do produto com usuários em relação às melhorias na confecção do calçado;
- Desenvolver um corte para economia de material (exemplo); Usar um único material, com vistas a sustentabilidade.

1.4 Justificativa

Os pés ficam vulneráveis às lesões em determinados ambientes sem a proteção de um calçado ou algo que o resguarde.

O manguezal possui obstáculos que dificultam a locomoção dos pescadores de crustáceos sem a proteção dos pés, e ao se locomover nesse tipo de ambiente correm um grande risco de se acidentar devido aos restos de conchas de ostras que são bastante afiadas e ficam espalhadas ou enterradas na lama, em restos de troncos das árvores e nas margens da maré, que são comuns nesse tipo de ambiente.

Figura 08 - Margens da maré/Tramataia.



Fonte: Autor (2019).

O calçado confeccionado pelos moradores que vivem da pesca apresenta um certo grau de desconforto e calos aos que já trabalham há muito tempo e aos que estão iniciando a vida na pesca.

De acordo com os relatos da família de pescadores, na qual o presente estudo está direcionado, a experiência de trabalho que é passada para os jovens da família, de acordo com o tempo de utilização, o sapato passa a se adaptar depois de terem seus pés calejados.

Por outro lado, alguns pescadores substituem os calçados artesanais por botas de PVC impermeável devido ao seu conforto e durabilidade. Esses fatores possibilitam a melhoria e valorização do produto artesanal e um melhor conforto ao usuário.

Figura 09 - Uso de botas PVC/Tramataia.



Fonte autor (2019).

2. METODOLOGIA

Projetar produtos faz ser necessário seguir uma metodologia que utiliza um estudo de métodos, técnicas, ferramentas e suas aplicações à definição, organização e solução do problema sendo ele teórico ou prático podendo assim executá-lo com exatidão, buscando o melhor caminho que se adéqua de acordo com que está sendo projetado.

Munari proporciona uma metodologia linear de fácil leitura, tendo uma grande abrangência dentro do campo de projeto de design, sendo dividido em 12 partes, que naturalmente vão se conectando e gerando uma leitura dinâmica como mostra na figura 10.

Dentre as etapas foi utilizado Quadros informativos que vão se conectando nas etapas de DP, CP e AD, cada Quadro informativo gera soluções a serem seguidas.

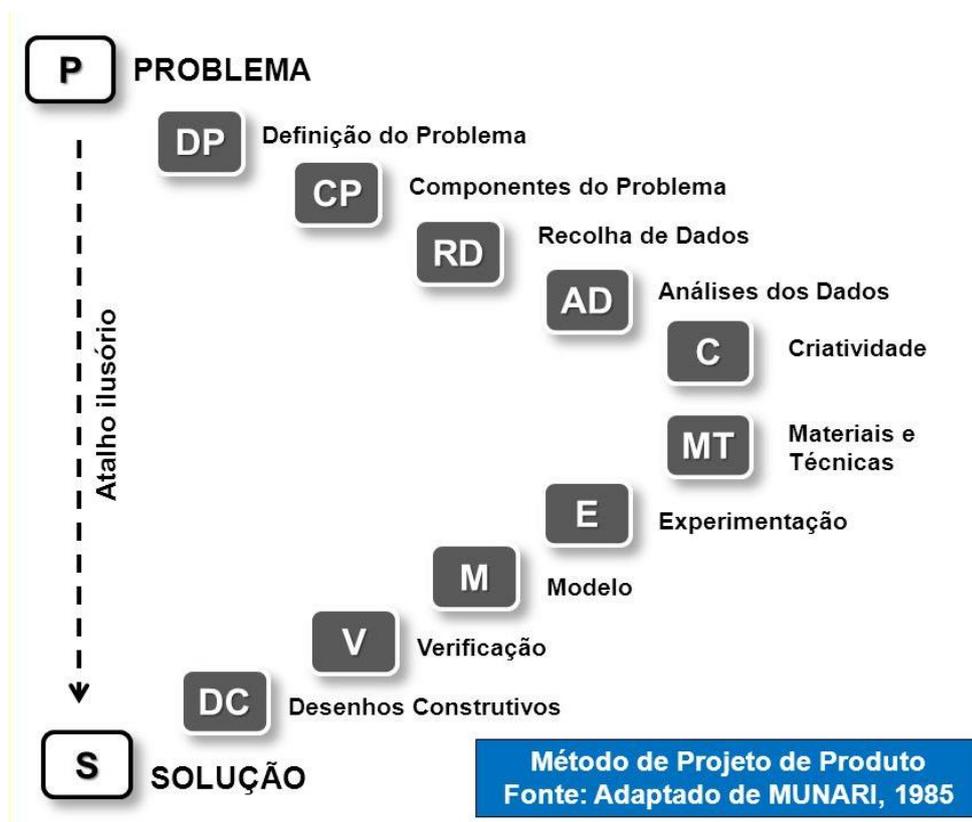
O Quadro informativo 01 “DP” destaca os pontos negativos e em seguida sugere possíveis soluções para entender melhor do que se trata o problema.

O Quadro informativo 02 “CP” após destacar as possíveis soluções é se necessário se questionar o que o produto terá para ser construído, material, forma, meios de produção etc. Após adquirir as informações necessárias e preciso destacar meios de pesquisa para coleta materiais e dados necessário para o projeto.

O Quadro informativo 03 “AD” nos traz todos os dados obtidos nas pesquisas, dados que são importantes para o projeto que possibilitará os requisitos para geração de alternativas.

A figura 10 nos traz as 12 etapas do método.

Figura 10 - Metodologia MUNARI (1985).



Fonte: Site Slideplayer (2019).

FUDAMENTAÇÃO TEÓRICA



3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 História do calçado

O calçado está presente no dia a dia das pessoas, seja para trabalhar ou ir a lugares para uma boa diversão, acessório tão usado que está inserido na humanidade há muito mais tempo que se imagina. Segundo o site Portogente (2006, primeiro parágrafo):

Os primeiros calçados surgiram a partir do momento que o homem sentiu a necessidade de proteger os pés. Desde que pinturas rupestres, datadas entre 12 mil e 15 mil anos a.c., foram descobertas em cavernas da Espanha, representando homens calçados com botas de pele, muito se andou na história do sapato. Os primeiros calçados conhecidos, usados em regiões mais quentes, eram sandálias feitas com fibras de plantas ou couro. Porém o mais comum era andar descalço e carregar as sandálias usando-as apenas quando necessário.

A figura 11 abaixo traz exemplos de 3 tipos de calçado que já foram encontrados; acessórios localizados em cavernas que dá uma noção mais ampla de como os antepassados da humanidade protegiam os pés.

Figura 11 – Surgimento do calçado.



Fonte: Blog Spot (2018).

Nos tempos remotos, determinados calçados representavam a classe social em que as pessoas estavam inseridas. Segundo Hugo et al. (2012, p.2):

No Egito, por exemplo, tipos diferentes de calçados identificavam diferentes classes sociais, enquanto na Grécia chegou-se a usar um calçado diferente para cada pé. No império Romano havia a utilização de calçados que denunciassem a que tipo de classe social o indivíduo pertencia, como por exemplo os senadores, que usavam o marrom com tiras em volta das pernas, ou cônsules, que usavam o branco. O pé, até início do século XX, era considerado símbolo de castidade, uma parte do corpo mais tentadora que os seios, por isso deveria ser protegido dos olhares cobiçosos.

“A fabricação em massa só começou a partir de 1760, quando foi construída a primeira fábrica de sapato em Massachusetts, nos Estados Unidos. Até a metade do século XIX, os dois pés do sapato eram iguais. Só a partir de 1801 e 1822 na Filadélfia que surgiram os primeiros pares feitos com pé direito e pé esquerdo” (PORTOGENTE, 2006).

A figura 12 abaixo, ilustra os calçados que eram utilizados no antigo Egito.

Figura 12 – Calçado no antigo Egito.



Fonte: Blog Spot (2018)

Gerações se vão para dar espaço às novas que estão por vim, o tempo passa e as gerações mudam de uma para outra. Segundo o site Portogente (2006):

A partir dos anos 40 do século XX, grandes mudanças começaram a acontecer nas indústrias calçadistas como a troca do couro pela borracha e pelos materiais sintéticos principalmente nos calçados femininos e infantis. Em 1.500 a.c. os persas inventaram o primeiro sapato macio da história feito com tiras de couro. Na idade média, surgiram os tamancos Borzeguins, que apesar de estranhos, faziam sucesso entre a nobreza. Eles podiam ser usados por homens e mulheres. Durante o século XVII ocorreu a formação da Monarquia parlamentar Inglesa e o reinado de Luís XIV na França. Este sapato era típico da realeza, nesta época as classes sociais também podiam ser identificadas pelos sapatos que as pessoas usavam. A moda dos saltos aparece durante sete século. As fivelas, em diversos usos, são uma parte importante do sapato, desde a questão funcional de um fecho, como simplesmente enfeitar um modelo.

3.2 Produção artesanal e anatomia do pé

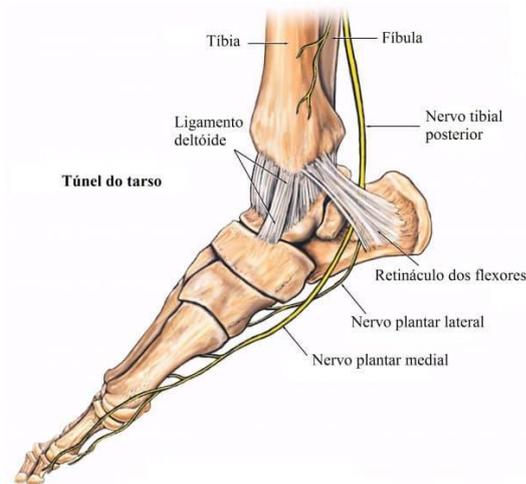
O conforto é atualmente um requisito fundamental para a sociedade, pois apresenta grande relevância para o consumidor no momento da compra de um produto (FILIPA, 2016, p. 19). Assim, os fabricantes de calçado oferecem uma variedade de tamanhos para que se possa escolher o que serve melhor no pé, proporcionando bem-estar no uso do calçado.

Ao pensar na anatomia, fisiologia e função biomecânica do pé percebe-se que o calçado foi feito para proteger o pé de terreno irregular. Porém, nos dias de hoje, as pessoas caminham a maior parte do tempo em solos artificiais, prejudicando as capacidades e propriedades biomecânicas naturais do mesmo.

Havendo grandes diferenças de pessoa para pessoa, torna-se mais complicado uma padronização para a confecção de calçado em larga escala. Mesmo assim, através de estudos antropométricos e ergonômicos, foi criado um sistema de medidas para a produção de calçado em massa a partir de fôrmas (FILIPA, 2016, p. 19).

A figura 13 ilustra os componentes que compõem um pé humano.

Figura 13 – Componentes do pé. Fonte:



Blog fisioterapiaparatos (2018)

Segundo Filipa (2016, p. 20), “a formação do arco plantar pode mostrar vários níveis de elevação ou mesmo falta de elevação do arco do pé. Estes podem ser denominados de pé normal, pé chato e pé côncavo (ou cavo)”. A figura 14 ilustra os 3 tipos de níveis da formação plantar do pé.

Figura 14 – Tipos de pisadas.



Fonte: Blog globoesporte (2018)

Segundo Thomazini (2014, p.7), “a indústria calçadista brasileira é formada majoritariamente por pequenas e microempresas que ainda preservam o modo tradicional e autêntico de produção de calçados e têm as mãos do artesão como a mais importante das ferramentas”.

De acordo com Thomazini (2014), foram encontradas lacunas relacionadas ao artesão nas leituras das fichas técnicas para confecção de calçados, a dificuldade tornará mais prolongada a execução de um protótipo.

Segundo Thomazini (2014, p.18), “a dificuldade de leitura de fichas técnicas dos produtos, longo período para execução do protótipo e não comprometimento na sua execução gerava perda de material e retrabalho”.

Segundo Thomazini (2014, p.18), “as falhas relacionadas ao desenvolvimento correspondiam à ausência de elaboração de projeto, falta de clareza do que realmente seria executado, ausência de uma sequência metodológica para criação, ausência de desenho técnico e acompanhamento da produção”.

3.3 Pesca de crustáceos

De acordo com Rodrigues e Batista-Leite (2015), vivemos em um país rico em biodiversidade onde a pesca artesanal é ainda o meio de sobrevivência em algumas comunidades.

Segundo Rodrigues e Batista-Leite (2015, p. 13, apud SEVERINO-RODRIGUES, PITA & GRAÇA-LOPES, 2001) o Brasil apresenta grande potencial pesqueiro para as espécies do gênero *Callinectes*, contudo, sua captura é predominantemente praticada de forma artesanal por pequenas comunidades pesqueiras distribuídas por todo o litoral brasileiro.

A figura 15 na página seguinte traz um exemplo das espécies de siris, a do gênero callinectes.

Figura 15 – Siri gênero Callinectes.



Fonte: Site Mundo Ecologia (2018).

Segundo Rodrigues e Batista (2015, p.13) “Os siris têm ampla aceitação na culinária do Nordeste por seu sabor agradável e são bastante comuns em cardápios de restaurantes e bares, além de serem comercializados “in natura” nas margens de rodovias e feiras livres”. De acordo com Rodrigues e Batista (2015, p.13, apud DIEGUES, 1988) “a pesca artesanal é definida como aquela em que o pescador sozinho ou em parcerias participa diretamente da captura, usando instrumentos relativamente simples. Da pesca, retiram a maior parte de sua renda, ainda que sazonalmente possam exercer atividades complementares”.

Segundo Santos e José (2011, pág.143, apud RODRIGUES et al. 2009), “os crustáceos, juntamente com os moluscos e peixes, formam o conjunto de recursos pesqueiros mais importante para a manutenção de populações humanas em ecossistemas de manguezal”.

Segundo SANTOS e JOSÉ (2011, pág.143, apud DIEGUES 2004), “a captura de recursos pesqueiros é uma das atividades mais antigas exercidas pelas sociedades humanas, em período anterior ao Neolítico, tendo uma importância não somente econômica, mas cultural e simbólica”.

O aratu *Goniopsis cruentata* ocorre no Atlântico Ocidental – Bermudas, Flórida, México, Antilhas, Guianas e Brasil (do Pará até Santa Catarina, além do arquipélago de Fernando de Noronha e o Atol das Rocas). Ocorre também no Atlântico Oriental – do Senegal a Angola (CARMO *et al.*, 2013, p. 28. MELO, 1996).

Na figura 16 abaixo mostra um exemplo das espécies de aratu do gênero *Goniopsis cruentata*.

Figura 16 – Aratu gênero *Goniopsis cruenta*.



Fonte: Blog Receitas da Ritinha (2013)

Segundo (CARMO *et al.*, 2013, p.28), “o aratu é um caranguejo semiterrestre e bastante ágil, capaz de se deslocar rapidamente entre as raízes e os troncos das árvores do manguezal”.

Segundo (CARMO *et al.*, 2013, p.28), “Ao longo da costa nordeste do Brasil, *Goniopsis cruentata* tem diferentes denominações: aratu, aratu-do-mangue, aratu-vermelho, aratu-vermelho-e-preto, carapinha, bonitinho, anhangá, inajá, maria-mulata, entre outras”.

Segundo (CARMO *et al.*, 2013, p.28), “na costa do Brasil, principalmente no Nordeste, diversas comunidades dependem deste recurso, seja como fonte de renda ou fonte de proteína para as famílias dos aratuzeiros (catadores de aratu)”.

“O aratu é capturado durante a maré baixa, no período diurno, com o uso de vara e linha em cuja extremidade é amarrada uma isca, geralmente de origem animal”.

“Os indivíduos aproximam-se da isca, prendendo-a entre suas patas, e neste momento são lançados para dentro de um recipiente por meio de movimentos bruscos/rápidos realizados pelos catadores”.

“Um novo método de captura do aratu foi introduzido em 2007 na Resex Acaú-Goiana (Paraíba/ Pernambuco) pelos aratuzeiros de Povoação São Lourenço (Goiana – PE)”. “Essa modalidade de pesca utiliza atração luminosa com o emprego de lanternas a pilha. Ocorre na maré baixa, no período noturno, e durante as luas de quarto minguante e nova”.

“Ao serem acesas as lanternas, os aratus ficam imóveis e, assim, são capturados manualmente. Como a maioria das pessoas visa obter maior lucro com menor esforço de pesca, essa modalidade de pesca torna-se bastante predatória, já que todos os indivíduos são capturados, inclusive os juvenis e em ecdise que, dificilmente, são pescados com vara e linha” (CARMO *et al.*, 2013, p.28).

Segundo (CARMO *et al.*, 2013, p.28), “Apesar da relevância socioeconômica do aratu no Nordeste brasileiro, poucos estudos foram realizados para conhecer sua biologia e os parâmetros populacionais”.

PROJETO:
COLETA E
ANÁLISE DE DADOS



4. PROJETO

4.1 Problema

Nessa etapa, buscou-se um problema que fosse algo presente no dia a dia de trabalho na pesca de crustáceos da aldeia Tramataia.

O desconforto de um calçado artesanal usado na pesca de crustáceos pelos moradores local, ocasionou o surgimento de um problema.

Segundo MUNARI (1998, p.31), o problema não se resolve por si só; no entanto, contém já todos os elementos para a sua solução. É necessário conhecê-los no projeto de solução.

Figura 17 - Problema.



Fonte: autor (2019).

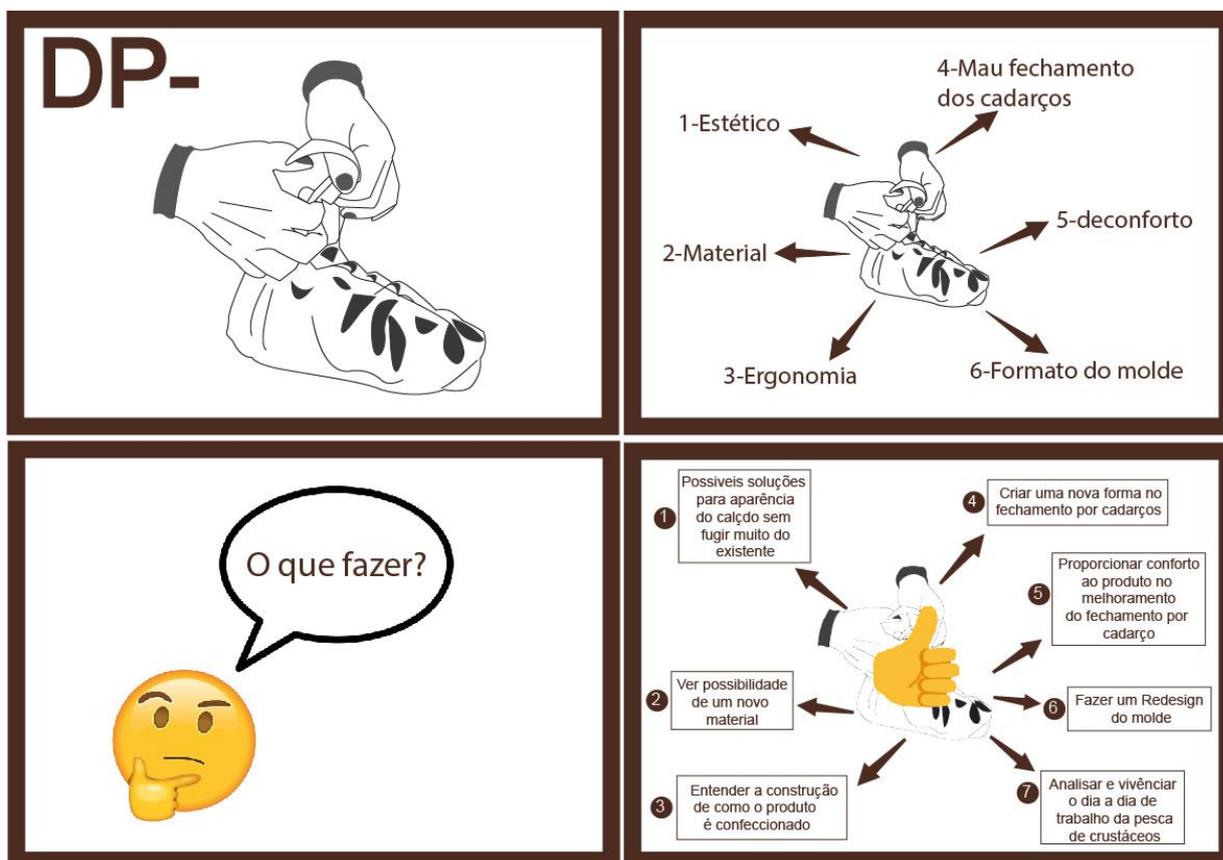
4.2 Definição do problema

Nesta etapa foram anotados os pontos negativos do problema, sejam eles, o “material”, a “forma do produto”, “aparência”.

Após obter essas informações, foi criado um Quadro informativo que além de conter as informações obtidas, foram gerados possíveis caminhos para serem seguidos, os quais vão ajudar na definição dos componentes do problema.

Segundo MUNARI (1998, p.35), muitos projetistas procuram encontrar imediatamente uma ideia para resolver o problema que é algo que não devemos fazer no início do projeto.

Quadro informativo 01 - Definição do problema.



Fonte autor (2019).

4.3 Componentes do problema

Aqui segue a mesma ideia do quadro anterior mas, ao invés de apontar os pontos negativos, é necessário interrogar-se após analisá-los (“que forma terá?”, “como torná-lo confortável?”), direcionando caminhos a serem seguidos na coleta de dados.

Quadro informativo 02 - Componentes do problema.



Fonte autor (2019).

4.4 Coletas de dados

4.4.1 Vivência da pesca de crustáceos

Nessa etapa houve a oportunidade de vivenciar e registrar o uso do calçado confeccionado por pescadores e seu dia a dia de trabalho, através de uma família indígena que vive da arte da pesca artesanal de crustáceos e peixes.

Rosivan e sua esposa Marilene tem uma rotina de trabalho bastante puxada e cansativa. O casal vive em uma área rica em biodiversidade, a maré e o manguezal onde é seu local de trabalho, em que o mesmo é banhado pelo mar e o rio Mamanguape, estuário que é o berçário de várias espécies marinhas e animais.

Segundo Elias (2014, p.23), “Está presente em duas bacias hidrográficas: a do Rio Mamanguape e a do Rio Miriri. É uma das principais Classes, pois além de sua dimensão, suas riquezas naturais geram renda para população local”.

Figura 18 - Maré/Tramataia.



Fonte: Autor (2019).

Para poder iniciar a jornada diária os pescadores têm que saber as condições da maré. O casal relata que existem dois tipos marés: a maré morta e a maré grande, termos utilizados para indicar o nível que se encontra a maré durante a semana. Essas condições vão influenciar no tipo de pesca e nas espécies que vão ser capturadas

A maré baixa é mais propícia para pesca de siri açu e caranguejo aratu. O casal sai para trabalhar logo cedo às 6hrs30min da manhã com destino ao porto onde os barcos ficam amarrados por um tipo de vara que é conhecido na região por mourão.

Na figura 19 abaixo, traz o porto da comunidade Tramataia.

Figura 19 - O porto/Tramataia.



Fonte: Autor (2019).

Ao sair do porto até local onde se encontram os crustáceos, os pescadores usam canoas com auxílios de remos ou motores para se locomoverem, levando com eles utensílios como: luvas, roupas para se proteger do sol (algum fazem uso do protetor solar), iscas e linhas (nome do utensilio usado para capturar o aratu), sacos de ração de gato ou cachorro, meias e calçados.

A família de pescadores ao chegar ao local se separam para captura dos crustáceos, Rosivan que é responsável pela captura dos siris, utiliza uma bota de PVC para se locomover no mangue onde os siris se esconde nas partes mais lamacentas, entre raízes do próprio manguezal e em pequenos buracos formados e esculpido na lama por outros seres vivo que vivem no local como os caranguejos o Sá, ambiente de difícil acesso e perigosas para ir com os pés desprotegidos.

Figura 20 - Locomoção no mangue.



Fonte: Autor (2019).

Ao encontrar o crustáceo, o pescador com bastante técnica e anos no ramo de trabalho os capturam com as próprias mãos, apenas protegidas por luvas e os colocam em sacos que são reaproveitamento de sacos vazios de ração para gatos e cachorros.

Perguntei ao S.r Rosivan se algum dia na sua trajetória de trabalho ocorreu de ter se sido machucado alguma vez, ele relatou que sim, suas pisas são bastante perigosas, ao apertar suas pisas nos dedos do pescador, dá trabalho para solta-lo e que pode até infeccionar dependendo do grau do machucado, então todo cuidado é pouco ao capturar o siri com as mãos. Quadro de figuras 04 abaixo mostra um pouco da pesca do siri.

Quadro de figuras 03 – pesca do siri açu.



Fonte: Autor (2019).

A captura dos caranguejos aratu fica por responsabilidade da sua esposa Marilene que antes de sair da canoa coloca seus calçados que são confeccionados por seu esposo, acessórios essenciais para a proteção dos pés em um ambiente hostil como o mangue.

Marilene prepara as linhas com as iscas, que serve como armadilha para atrair os crustáceos, um pequeno pedaço de peixe amarrado em um fio de náilon é jogado

para perto do animal que ao fisga-lo é puxado com o auxílio de uma pequena vara de madeira e colocado em um saco.

Quadro de figuras 04 abaixo mostra um pouco da pesca do aratu.

Quadro de figuras 04 – pesca do Aratu.



Fonte: Autor (2019).

No decorrer da manhã e uma parte da tarde, ambos percorrem caminhos diferentes no mangue em busca de uma quantidade acessível para se obter a carne dos crustáceos.

A carne é comercializada em feiras e repassada para restaurante através de um atravessador (pessoa responsável por vender o produto) que faz um contrato boca a boca com a família onde ele se responsabiliza em vender a carne e paga-los pela mercadoria.

A figura a baixo mostra a entrega da mercadoria ao atravessador (nome dado ao comprador que revende a carne).

Figura 21 - Mercadoria/crustáceos.



Fonte: Autor (2019).

4.4.2 Confeção do calçado da comunidade Tramataia

Essa etapa foi essencial para o projeto, onde vivenciei e aprendi como são feitos os calçados utilizados pelos moradores da comunidade Aldeia Tramataia.

Calçados feitos a partir de um módulo em que o pé é a referência da medida para se obter o tamanho desejado, utilizando apenas a escolha de um material para confecção: câmara de ar de trator – que é um material feito a partir de borracha sintética e um bom percentual de borracha natural, o mesmo pode ser comprado ou doado por oficinas mecânicas, quando as câmaras de ar não possui mais a possibilidade de concerto.

Segundo THOMAZINI (2014, p.21), a figura do artesão, indispensável à cadeia de produção atual, traz o conhecimento acumulado do modo de fazer calçados, a qualidade do calçado feito à mão, a durabilidade do produto, a escolha pela qualidade do material empregado na produção, o envolvimento destes profissionais com o produto e o alto valor agregado ao artefato.

Famílias que confeccionam seus calçados, além de artesãos, são Design mesmo sem saberem.

(2014, p. 43, apud THOMAZINI, MAGALHÃES, 1985, p. 174) É possível até ir-se mais adiante e dizer que esta evolução na direção de uma maior complexidade, de uma maior elaboração, caracterizada como um alto índice de invenção, como sendo uma atitude de pré-design. Em outras palavras, o artesão brasileiro é basicamente um designer em potencial, muito mais do que propriamente um artesão no sentido clássico.

O quadro de figuras 05 abaixo mostra uma sequência de imagens de como são produzidos os calçados de maneira artesanal, calçados produzidos pelo pescador Rosivan.

Quadro de figuras 05 – Comunidade/confecção.



Fonte: Autor (2019).

4.4.3 Análise estrutural

A análise estrutural, serve para compreender e conhecer as partes do produto, estudando os componentes, princípios de montagem e tipo de materiais de um produto.

Para a análise estrutural foi escolhido o sapato de mangue da aldeia Tramataia representado no quadro 06 abaixo.

Quadro 06 - Análise estrutural sapato de mangue.



Fonte: Autor (2019).

4.4.4 Análises de mercado

A análise de mercado nos dá uma noção dos calçados que estão inseridos no mercado e que tem funções similares em relação ao sapato de mangue, calçados que também são para pesca ou que pode ser usado para o mesmo, nos dando uma noção de preços, cor e material.

A coleta desses dados foi aplicada em um painel contendo calçados utilizado para pesca e aventuras em ambientes úmidos, assim, obtendo informações necessárias para o projeto.

Quadro 07 – Análise de mercado.

	 1	 2	 3	 4
NOME	•BOTA DE PVC FUJIWARA	•TÊNIS SPORT HÍBRIDO	•SAPATILHA NEOPRENE	•SEAC REEF BEACH SHOES
COR	•PRETO	•COLORIDO	•PRETO	•AZUL/BRANCO
PREÇO	•R\$ 28,41	•R\$ 117,00	•R\$119,49	•R\$101,14
MATERIAL	•PVC/MASSA NITRÍCA	•SPANDEX/ POLIÉSTER	•NEOPRENE	•NEOPRENE/ BORRACHA

Fonte autor (2019).

No painel é perceptível a pouca variação de cores e tendo com maior destaque o design da maioria dos calçados por ser bem semelhante.

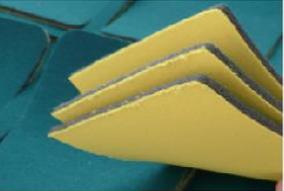
O preço em média está entre 101,14 a 119,49 Reais, possuindo modelos mais em conta, porém os produtos não voltado para pesca, mas, os mesmos são utilizados para tal função que são as botas de PVC.

Os materiais são bem variados se destacando o a borracha sintética, neoprene e o spandex/poliéster, pelo seu alto desempenho e qualidade.

4.4.5 Descrição de materiais

A partir da pesquisa dos produtos concorrentes, foram extraídos alguns materiais e outros obtidos através do conhecimento dos pescadores que os utiliza para confecção do calçado para pesca que serão utilizados para reconhecimento de suas propriedades, exceção do nylon que é usado para outros fins. Eles são mostrados no quadro abaixo.

Quadro 08 – Descrição de materiais.

	<p>1</p> <p>Borracha sintética</p> <p>Aplicada na fabricação de pneus, adesivos, mangueira, solados e entre outros;</p> <p>leve e econômico;</p> <p>Flexível, resistência química</p>
	<p>2</p> <p>Couro de boi</p> <p>Aplicado na fabricação de bolsas, asapatos, cintos, carteiras e bolas de determinados esportes como basquete, entre outros;</p> <p>leve e econômico;</p> <p>Flexível e resistente.</p>
	<p>3</p> <p>Nylon</p> <p>Utilizado fabricação de objetos como parafusos, engrenagens, mancais, buchas, utensílios de cozinhas industriais e pulseiras de relógios, entre outros.</p> <p>Elasticidade;</p> <p>Alta resistência.</p>
	<p>4</p> <p>Neoprene</p> <p>Aplicado na fabricação de roupas, bolsas, calçados e colares;</p> <p>leve e custo razoável;</p> <p>flexível, elasticidade, resistente e proteção térmica.</p>

Fonte: autor (2019).

5 ANÁLISES DE DADOS

Nesta fase do projeto foram utilizados quadrinhos onde destaca as atividades de análise anteriores realizadas, após obter esses dados é perguntado “o que fazer?”, buscando soluções com base nas análises de dados apontando seus pontos mais importantes que é destacado no último quadrinho, trazendo os requisitos necessários, para desenvolvimento do projeto através das da revisão das análises realizadas.

Quadro informativo 09 – Análise de dados.



Fonte: autor (2019).

6 MATERIAIS E TECNOLOGIA

6.1 Material

Para confecção do calçado será utilizado o material que os pescadores usam para sua confecção que a borracha sintética de câmara de ar de pneu de trator; por ser um material resistente e maleável para se trabalhar.

Figura 22 - Lona de borracha.



Fonte: Bmjborrachas (2019)

6.2 Tecnologia

A construção do calçado será de forma artesanal, baseado nas técnicas de confecção repassada pela família de pescadores da aldeia Tramataia, para se obter o sapato de mangue é utilizado o pé como molde, riscado e cortado com o auxílio de um objeto cortante (faca ou estilete).

Os furos são feitos com a própria faca através de dobras que ao serem cortadas dará origem aos furos que são delimitados entre um e outro com o espaçamento da largura de dois dedos, deixando a parte do tornozelo livre de furos, assim, após fechar o calçado com cadarços feito com o próprio material irá tomar forma do sapato e a entrada para calçar o mesmo.

Figura 23 - Corte do molde



Fonte: Autor (2019)

7. EXPERIMENTAÇÃO

Na etapa de experimentação, o método nos submete a experiências de testar os materiais escolhidos e tecnologia, para nos ter a certeza se será essencial para o projeto o que foi escolhido.

Nos testes de tecnologia, se utilizou o método artesanal passado pelos pescadores, levando ao aperfeiçoamento da técnica na criação de variados moldes e diferentes tamanhos com o uso do EVA.

Figura 24 – Experimentação/molde.



Fonte: autor (2019).

Na parte de materiais, os testes não foram realizados por já os conhecer e trabalhados com eles.

A pesca é algo comum na minha família e desde jovem tive contatos com o nylon que comum na pesca e na modalidade “pesca de siri de linha”, sendo usado em pequenas varas para amarrar as iscas.

As varas ou linhas, como são chamadas, são enfiadas nas agua em uma certa profundidade e após 2 minutos e erguida para verificar se há siris e capturados com um puçá feito com um cabo de madeira e um arco de ferro fixo ao cabo.

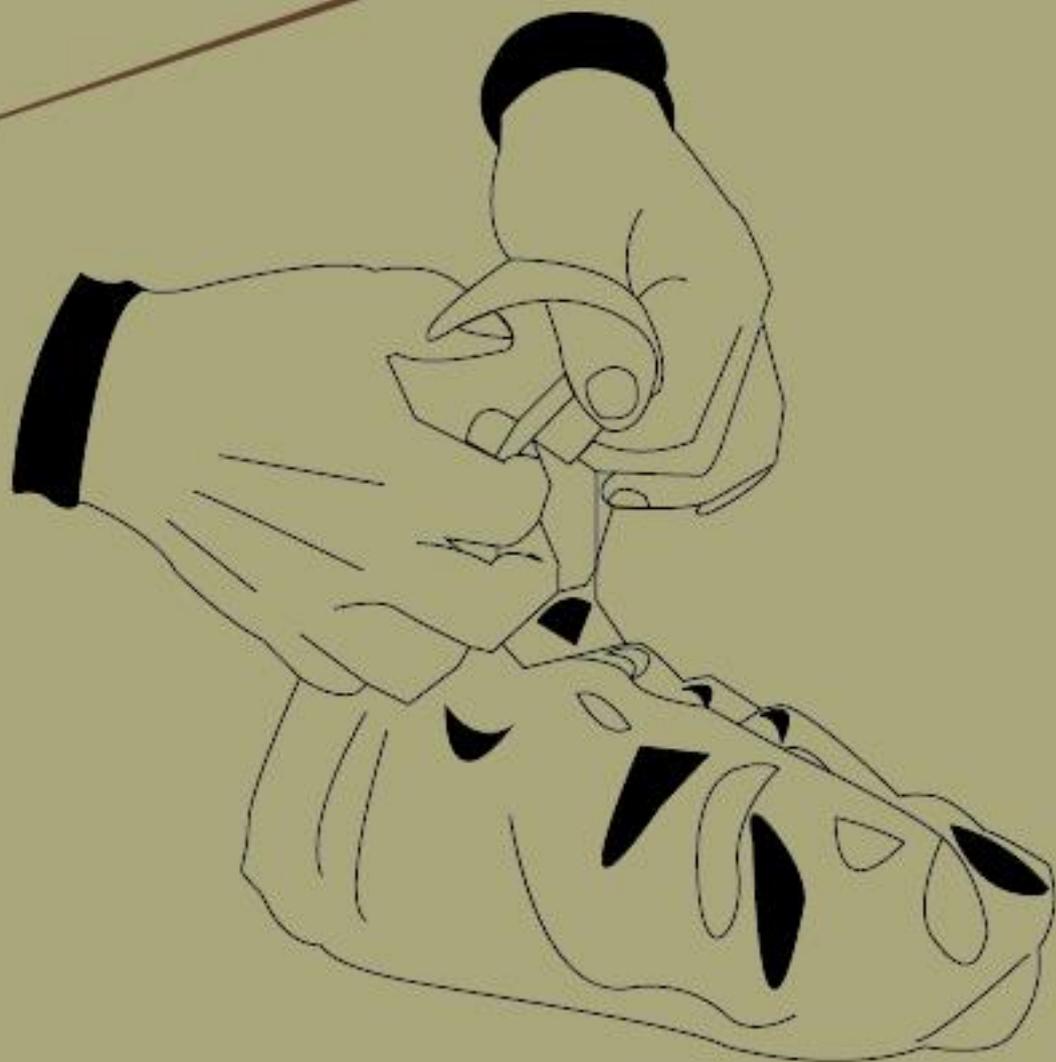
Os puçás possuem uma trama feita de nylon que evita do crustáceo escapar e a borracha está presente nos sapatos de mangue, que são necessários para proteção dos pés.

Quadro de figuras 10 - Conhecimento em materiais de pesca.



Fonte: autor (2019).

MODELO:
GERAÇÃO DE
ALTERNATIVAS



8. MODELO

Para dar início ao desenvolvimento das alternativas visando a solução desde projeto foi feito um re-design em cima do calçado sapato de mangue.

Forma visado os pontos mais negativos com base da análise de dados para uma solução limpa com pouca complexidade para que os moradores possam aplicar sem dificuldade na hora de confeccionar o novo calçado com seus ajustes.

Segundo MUNARI (1998, p. 46) É inútil, portanto, pensar em soluções que desconsiderem os dados relativos aos materiais e às tecnologias.

Então a partir da análise de dados exemplificada por quadrinhos, foram trabalhados 3 conceitos que abrangem melhor nos critérios para realização do calçado.

9.1 Conceito 1 Lingueta

A lingueta faz parte da configuração da maioria dos calçados, proporcionando mais conforto aos mesmos que os utilizam. A ideia de trazer a lingueta para um re-design, deu inspiração para 3 alternativas.

Figura 25 - Conceito lingueta.



Fonte: Autor (2019).

Alternativa 1

Esta alternativa traz a aplicação de linguetas soltas que são fixas no molde com o auxílio de cadarços, que são utilizados no fechamento do molde. A aplicação das linguetas vá diminuir o atrito do cadarço com a pele do dorso, tornando-o mais confortável.

Figura 26 - Alternativa 01/Lingueta.



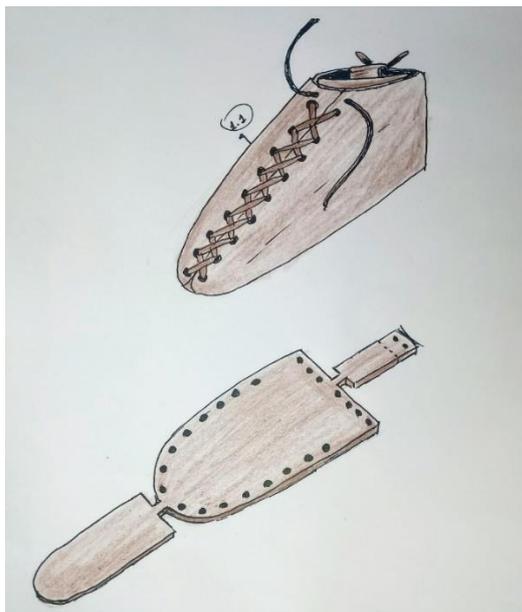
Fonte: autor (2019).

Alternativa 2

Esta alternativa traz a aplicação de linguetas fixas no molde por um pequeno retângulo entre a lingueta e o molde, as linguetas cobrem parte do dorso do pé e no calcanhar. A aplicação das linguetas vai diminuir o atrito do cadarço com a pele do dorso, tornando-o mais confortável.

A lingueta do calcanhar possui uma dobra com dois furos que tem a função de finalizar o fechamento por cadarço e prendê-lo para não ficar solto e atrapalhar na hora de calçar o produto.

Figura 27 - Alternativa 02/Lingueta.

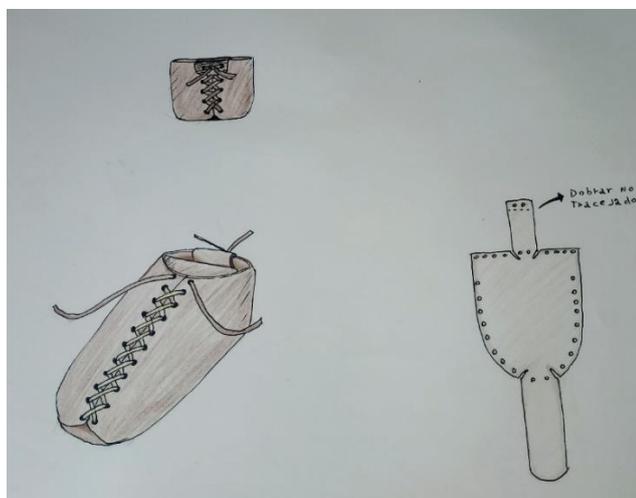


Fonte: Autor (2019).

Alternativa 3

Esta alternativa traz a mesma ideia da alternativa 2, as diferenças entre elas se encontram na configuração do corte no molde, pequenos cortes na diagonal são feitos entre as linguetas e o molde para dar flexibilidade ao ser dobrado, cortes em forma de c nas laterais do tornozelo que traz um aspecto mais atrativo na construção do calçado.

Figura 28 - Alternativa 03/Lingueta.



Fonte: Autor (2019).

9.2 Conceito 2 Costura a mão

A costura é algo que está presente em bolsas, roupa, livros e inúmeros acessórios. O conceito costura traz o redesign do sapato de mangue tendo sua estrutura costurada a mão.

Figura 29 – Conceito Costura a mão.



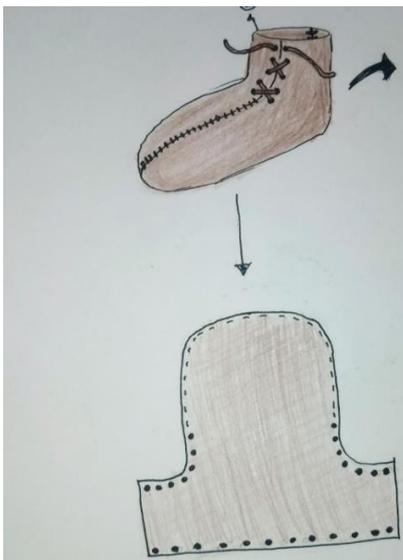
Fonte: Autor (2019).

Alternativa 1

Esta alternativa possui quase toda estrutura costurada a mão com nylon, com exceção do cadarço que possui o mesmo material do molde, sendo aplicado no calçado por meio de furos.

Aplicação da costura, traz menos atrito e seu formato de bota possui o fechamento por meio de cadarço que ajuda como folga, facilitando na hora de calçá-lo.

Figura 30 - alternativa 01/costura

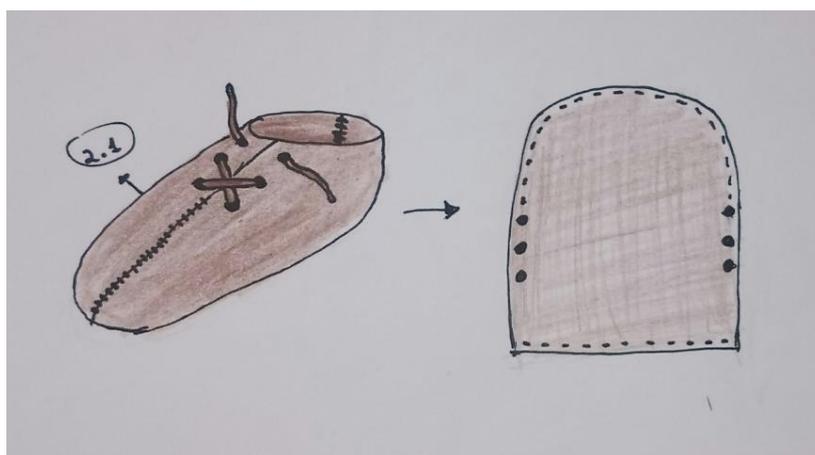


Fonte: Autor (2019).

Alternativa 2

Esta alternativa traz a mesma ideia da anterior, mudando o corte do molde, perdendo a forma de bota e ganhando o aspecto de sapato, aplicação do cadarço por meio de 3 pares de furos, que diferencia do anterior que são 5 pares.

Figura 31 - alternativa 02/costura.



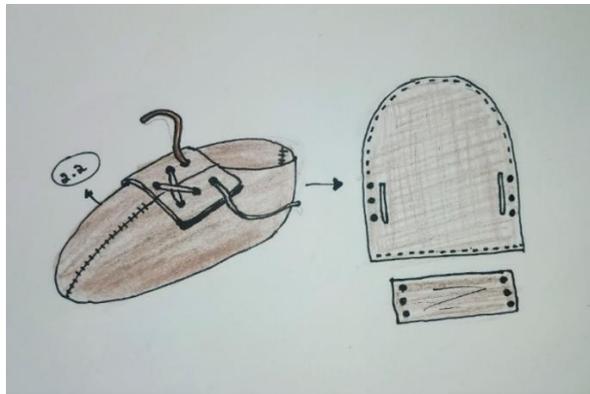
Fonte: Autor (2019).

Alternativa 3

Esta alternativa traz a mesma ideia da alternativa 2, as diferenças entre elas se encontram no cadarço e molde, para evitar o atrito no dorso do pé.

Foi adicionado uma tira retangular sobre medida do pé, para esse feito foi adicionado cortes vasados nas laterais dos furos do molde, possibilitando a passagem da tira que ao ser dobrada, seus 3 pares de furos nas extremidades permite o fechamento do cadarço.

Figura 32 - alternativa 03/costura.



Fonte: Autor (2019).

9.3 Conceito 3 Cadarço nylon

O nylon é um material maleável, bastante utilizado na área da pesca, proporcionando o uso como cadarço nas 3 alternativas a seguir.

Figura 33 - Conceito Cadarço nylon.



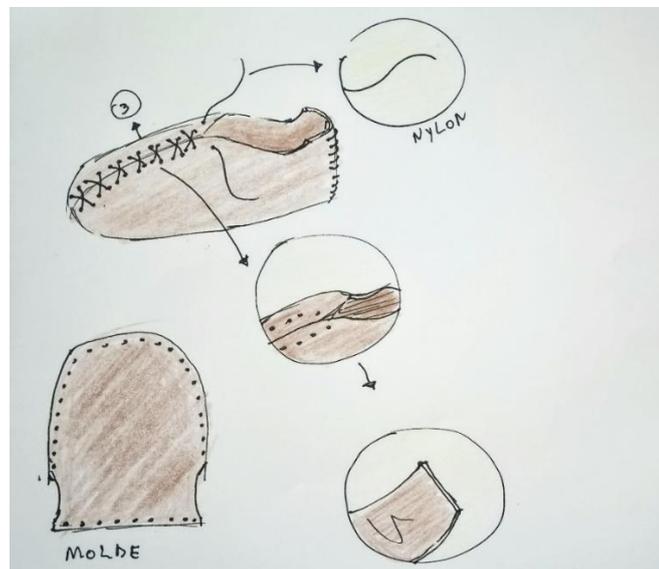
Fonte: Autor (2019).

Alternativa 1

Esta alternativa possui cadarços de nylon, numeração 100, em toda sua estrutura, os cadarços localizados na parte do dorso e calcanhar em molde simples com o formato da junção de um quadrado com meia lua.

Furos que contornam quase todo molde com exceção as laterais do tornozelo que se torna a abertura para calçá-lo. O nylon foi escolhido por sua resistência e maleável, diminuindo os atritos que o calçado pode causar em contato com a pele.

Figura 34 - alternativa 01/Nylon.

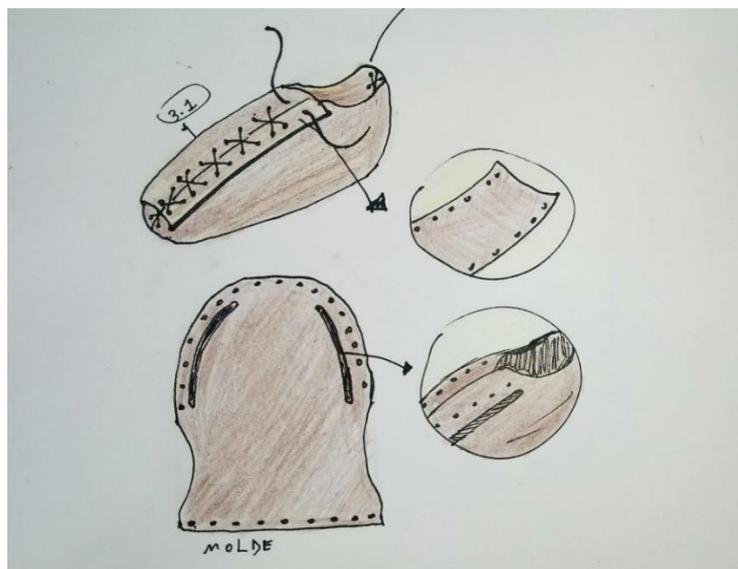


Fonte: Autor (2019).

Alternativa 2

Esta alternativa traz a ideia da alternativa 1 com duas mudanças, a primeira são os cortes vasados que pega quase todas as laterais do dorso e a segunda, a aplicação de uma tira com furos para a entrada do cadarço de nylon numeração 100, a tira com furos é colocada entre um vasado e outro, dobrada com o seguimento do cadarço.

Figura 35 - alternativa 02/Nylon.

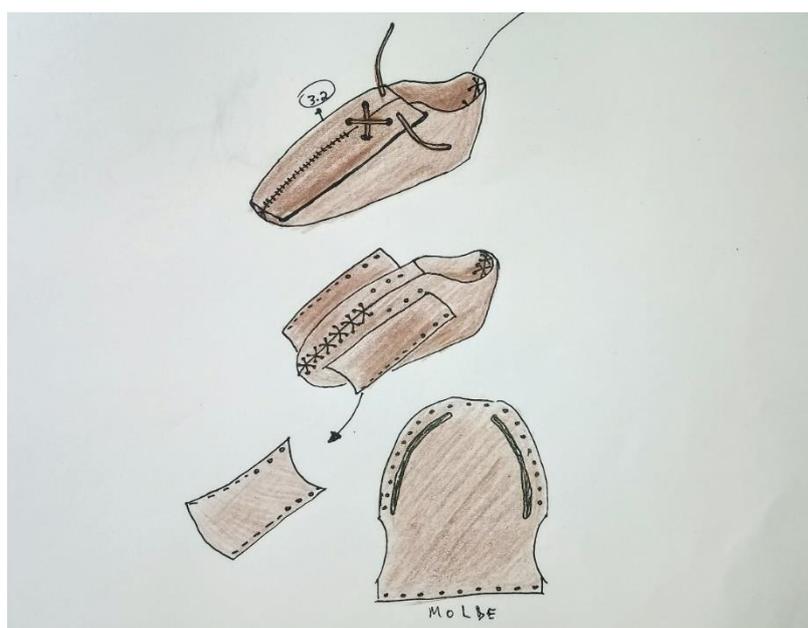


Fonte: Autor (2019).

Alternativa 3

Com base nas alternativas 1 e 2, esta possui apenas uma alteração, a tira de borracha que antes possuía vários furos, haverá apenas 4, o restante da tira é costurado com nylon numeração 45.

Figura 36 - alternativa 03/Nylon.



Fonte: Autor (2019).

9. VERIFICAÇÃO

Na etapa de verificação foi apresentado 3 alternativas que corresponde a cada um dos conceitos proposto pelo projeto para pescadora Marilene, modelos que foram escolhidos a partir dos 3 conceitos.

De cada conceito aviam 3 alternativas, escolhi um modelo de cada que seria mais adequado para o projeto. Os calçados foram feitos em tamanho real, utilizando EVA e nylon, os moldes foram calçados pela Marilene um a um para escolher o mais adequado para o projeto. Segundo MUNARI (1998, p. 52) Os modelos deverão necessariamente ser submetidos a todo tipo de verificação, a fim de se controlar sua validade.

Após provar cada modelo, surgiam pontos importantes para o projeto, a cada modelo provado pela pescadora Marilene, fui anotando suas opiniões em relação a cada calçado de seu receptível conceito.

Figura 37 - Verificação das alternativas.



Fonte: Autor (2019).

Conceito 1 Lingueta, alternativa 3

No conceito lingueta o calçado foi bem aceito devido ao seu conforto, mas, que deveria ter ajustes no corte do molde e aumentar a lingueta do dorso do pé.

Figura 38 - Lingueta/alternativa 01



Fonte: Autor (2019).

Conceito 2 Costura a mão, alternativa 3

O conceito Costura a mão, a pescadora relata de um amigo pescador ter trazido um calçado parecido com o material de borracha, o mesmo que eles utilizam e não foi bem aceito por aberta bastante os pés, apesar disso, ela diz ter gostado da ideia, principalmente a parte que contem a tira que recebe o cadarço já que o calçado relatado ser parecido, não tinha.

Figura 39 - Costura/alternativa 03.



Fonte: Autor (2019).

Conceito 3 Cadarço nylon, alternativa 2

O conceito cadarço nylon não foi bem aceito, a pescadora relata que os cortes nas laterais que dá acesso a aplicação das tiras, seriam um problema em ambientes com bastante lama por facilitar a entrada da lama junto com resíduos do mangue que causariam um certo desconforto.

Após provar de cada sapato, a escolha do calçado ideal para projeto ficou entre o conceito 1 e 2, mas, com a escolha da pescadora Marilene que tem projeto voltado para sua família teve o conceito 1 como escolhido, relatando sua escolha devido ao seu conforto e a baixa complexidade de confecção comparado com o conceito 2.

Figura 40 -Nylon/alternativa 02.



Fonte: Autor (2019).

Finalização



10. DESENHOS CONSTRUTIVOS

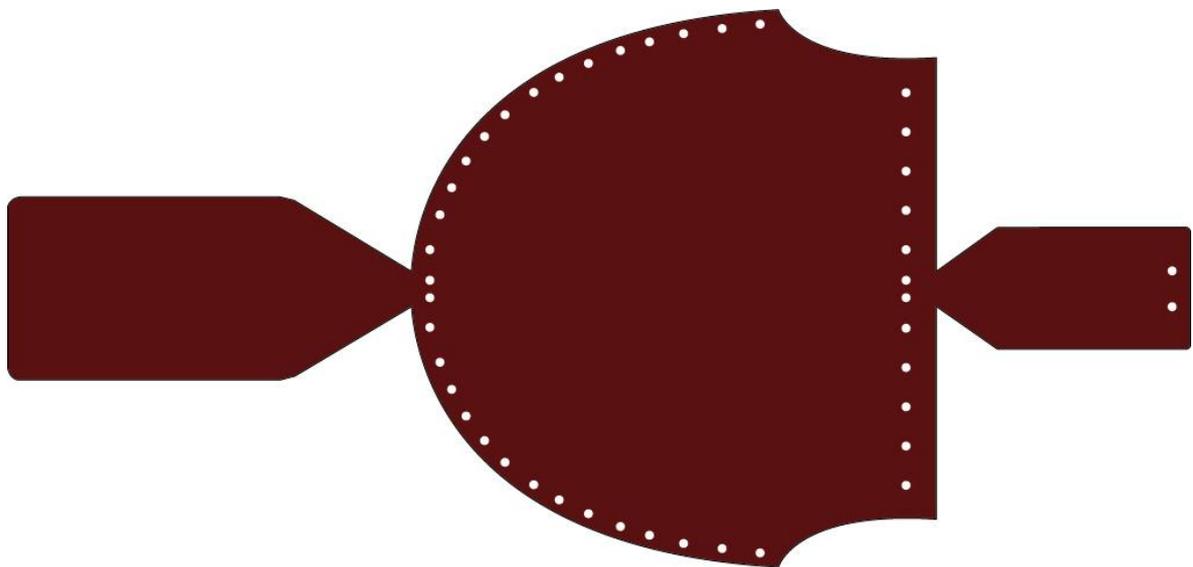
10.1 Finalizações dos detalhes

Nesta etapa final do projeto, a alternativa escolhida foi aprimorada e então foi dado início a confecção do calçado, utilizando as técnicas que foram passadas pelo pescador Rosivan.

Foram feitos aprimoramentos no corte do molde, refinando-o para mantê-lo mais confortável possível e mais atrativo visualmente, por mais que o produto esteja mais voltado para proteção dos pés do que para estética do produto em si.

O re-design do sapato de mangue, agora consiste em um molde com linguetas fixa para o dorso e calcanhar, tendo sua estrutura fechada por cadarços atreves de furos no molde, sua estrutura incluindo os cadarços, foram confeccionados com borracha sintética.

Figura 41 – Representação do molde final.



Fonte: Autor (2019).

10.2. Produto final

Com todas as especificações realizadas, o projeto foi desenvolvido e preparado para a modelagem 3D através do *software ZBrush* e renderizando pelo *software keyshot*.

Desta forma podemos ter uma noção de como seria o produto a ser produzido, através de uma modelagem feita totalmente de forma precisa, o calçado passou a ser batizado de sapato *apecum* do tupi guarani; brejo de água salgada ou mangue.

Figura 42 – Produto final.



Fonte: Autor (2019).

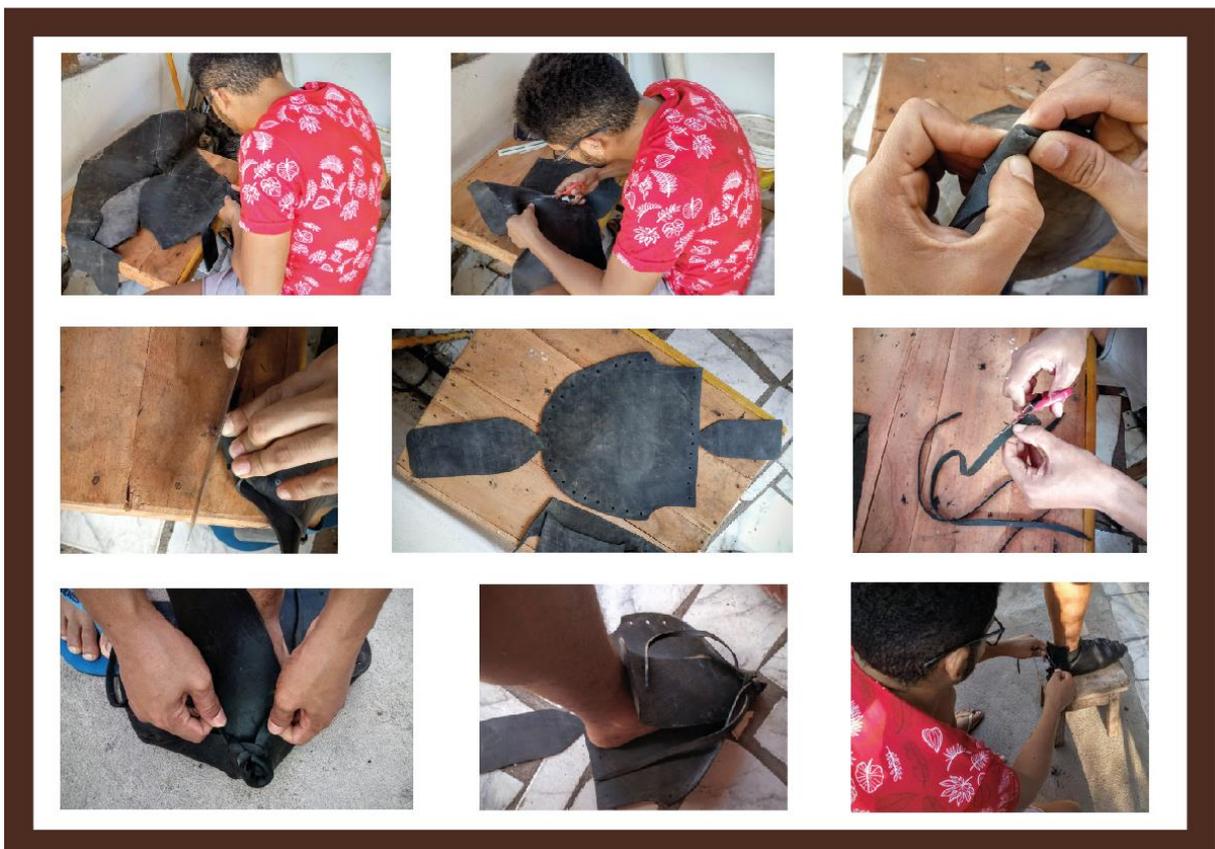
11. SOLUÇÃO

11.1. Modelo físico

Nesta etapa foi desenvolvido o modelo físico real, seguindo o processo de fabricação artesanal, realizada na aldeia Tramataia, tive a oportunidade de confeccioná-lo a partir do que aprendi com o pescador Rosivan, criando um molde que proporcionasse um sapato para pesca mais confortável que o atual.

Sua estrutura de borracha sintética de 3 milímetros foi retirada a partir do reaproveitamento de lona de trator que já possui um bom acabamento, resistência e maleável. Outra proposta para torná-lo mais confortável é a utilização de palmilhas de um calçado velho que não se faz mais uso.

Quadro 12 – Confeção do modelo físico.



Fonte: Autor (2019).

Quadro 13 – Uso do produto físico.



Fonte: Autor (2019).

Figura 43 – Produto físico.



Fonte: Autor (2019).

12. CONCLUSÃO

O projeto desenvolvido atendeu todas expectativas do qual foi necessário para ser bem sucedido, obtendo êxito, através do entendimento de como é importante manter as raízes e valorização do artesão para o desenvolvimento de calçados artesanais e de como o Designer pode influenciar e ajudar pessoas.

Olhar pra comunidade Tramataia não foi apenas criar um calçado para atingir uma meta qualquer, foi somar, melhorar o aspecto de vida daqueles que dão o suor para pôr o pão na mesa. A expectativa é que futuramente a maior parte da comunidade que vive da pesca de crustáceos estarão confeccionando o sapato *apecum*.

Como resultado das pesquisas e os dados coletados, foi pensado em uma solução de um redesign mais confortável em relação ao causado atual, utilizando o método de confecção artesanal, atendendo todos os critérios norteadores proposto no projeto.

Recomenda-se que para este presente trabalho um workshop de confecção do sapato *apecum* para a comunidade da aldeia Tramataia.

REFERÊNCIAS

PORTOGENTE. História do calçado, 2006. Disponível em: <<https://portogente.com.br/artigos/6072-a-historia-dos-calcados>>. Acesso em: 23 Març. 2018, 14:00.

HUGO, A. et al. Sapatos Tarffi. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação XIX Prêmio Expocom 2012 – Exposição da Pesquisa Experimental em Comunicação. Disponível em: <<file:///C:/Users/eduar/Desktop/P.A.D/EX29-0196-1.pdf>>. Acesso em: 23 Març. 2018, 16:00.

FILIPA. Faculdade de arquitectura universidade técnica de Lisboa. Design de Calçado do processo criativo à produção 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/eduar/Desktop/Margarida_Rolo.pdf>. Acesso em: 5 Abri. 2018, 14:00.

THOMAZINI. Universidade de São Paulo escola das artes, ciências e humanidade. Calçados artesanais e ferramentas digitais: proposta de um modelo híbrido de criação e desenvolvimento de produto para a prática do design de calçados no Brasil. 2014. Disponível em: <<file:///C:/Users/eduar/Desktop/P.A.D/PDF%20Calçados/VeronicaThomaziniPassos.pdf>>. Acesso em: 9 de Jun. 2018, 14:00.

RODRIGUES e BATISTA-LEITE. Ver. Bras. Eng. Pesca 8(1): 11-25, 2015 Artigo, A PESCA ARTESANAL DOS SIRIS CAPTURADOS NO ESTUÁRIO DO RIO PARIPE, ILHA DE ITAMARACÁ, PERNAMBUCO. Disponível em: <<http://ppg.revistas.uema.br/index.php/REPESCA/article/viewFile/1074/858>>. Acesso em: 20 Abri. 2018, 14:00.

SANTOS e JOSÉ. Laboratório de Etnobiologia e Etnoecologia, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, Av. Transnordestina, s/n, Novo Horizonte, 44036-900, Feira de Santana, Bahia, Brasil 2011. Disponível em: <<http://periodicos.uefs.br/index.php/sitientibusBiologia/article/viewFile/105/136>>. Acesso em 20 Abri. 2018, 18:00.

MUNARI. Das coisas nascem coisas: ed. Ltda. São Paulo. 1981.

CARMO *et al.* ASPECTOS POPULACIONAIS DO ARATU *Goniopsis cruentata* (LATREILLE, 1803) (DECAPODA, GRAPSIDAE) NO MANGUEZAL DE CARAVELAS (BAHIA – BRASIL). Disponível em:<<http://www.icmbio.gov.br/cepene/images/stories/publicacoes/btc/vol19/art02-v19.pdf>>. Acesso em 20 Mai. 2018, 18:00.

MATERIAIS-DESIGNMACK. Borracha sintética. 2019. Disponível em: <<http://materiais-designmack.blogspot.com/2015/09/borracha-sintetica.html>>. Acesso em 20 Abri. 2019, 15:00.

INFOESCOLA. Manguezal. 2019. Disponível em: < <https://www.infoescola.com/geografia/mangues-manguezal/>>. Acesso em 25 Abri. 2019, 18:00.

ALBORQUERQUE, 2013. Rio Mamanguape. Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/18530/1/BrunoCDA DISSERT.pdf>>. Acesso em 26 Abri. 2019, 18:00.

ELIAS (2014). Trabalho de Conclusão de Curso. ANÁLISE DAS CLASSES DE PAISAGEM DA APA DA BARRA DO RIO MAMANGUAPE - PB. Disponível em: < <http://www.ccae.ufpb.br/lcg/contents/documentos/tcc/tcc14-hugo-yuri.pdf>>. Acesso em 20 Ago. 2019, 18:00.

REFERÊNCIAS DAS IMAGENS

USABILIDOIDO. Método de Munari. Disponível em:<http://www.usabilidoido.com.br/pela_diversidade_metodologica_no_design.html>. Acesso em 5 Jun. 2018, 15:00. Acesso em 29 Abri. 2018, 09:00.

BLOG SPORT. Surgimento do calçado. Disponível em:<<http://bymona.blogspot.com.br/2010/12/calcados.html>>. Acesso em 01 Mai. 2018, 15:00.

BLOG CONSTACE. Calçado no antigo Egito. Disponível em:< <http://blog.constance.com.br/a-historia-dos-sapatos-entenda-de-onde-e-como-surgiram/>>. Acesso em 01 Maio. 2018, 15:30.

FISIOTERAPIAPARATODOS. Componentes do pé. Disponível em:< <http://www.fisioterapiaparatodos.com/p/dor-no-pe/dor-no-dedao-do-pe/>>. Acesso em 10 Jun. 2018, 14:00.

GLOBOESPORTE. Tipos de pisadas. Disponível em:< <http://globoesporte.globo.com/ea-atleta/saude/guia/pe-cavo-e-pe-chato-descubra-diferenca-entre-os-tipos-de-pisada.html>>. Acesso em 15 Jun. 2018, 18:00.

Site MUNDO ECOLOGIA. Siri gênero Callinectes. Disponível em:<<https://www.mundoecologia.com.br/animais/siri-acu-caracteristicas-e-fotos/>> Acesso em 20 Jun. 2019, 17:00.

Blog RECEITAS DA RITINHA. Aratu. Disponível em:<<http://receitasdaritinha.blogspot.com/2013/01/moqueca-de-aratu-da-tete.html>>. Acesso em 25 Julh. 2019, 14:00.

Site FERRAMENTAS KENNEDY. Nylon. Disponível em:< <https://www.ferramentaskennedy.com.br/104770/fio-de-nylon-para-rocadeiras-33-mm-x-10-metros-toyama#>>. Acesso em 28 Julh. 2019, 18:00.

Site MF RURAL. Couro. Disponível em:< <https://www.mfrural.com.br/detalhe/vendo-couro-de-boi-para-exportacao-333913.aspx>>. Acesso em 25 Julh. 2019, 15:30.

Site BMJ. Borracha. Disponível em: < https://www.bmjborrachas.com.br/produto/2_artefatos-de-borracha/lencol-de-borracha.html>. Acesso em 23 Ago. 2019, 17:00.

Site LOJA ISOPRENE. Neoprene. Disponível em < <https://www.lojaisoprene.com.br/o-que-e-neoprene-t19/>>. Acesso em 20 Ago. 2019, 15:00.

CRIATIVIDADE. Foto. Disponível em: <https://blog.ipog.edu.br/wp-content/uploads/2016/11/shutterstock_439647085.jpg>. Acesso em 21 Ago. 2019, 18:00.

MUNARI. Método. Disponível em: < <https://slideplayer.com.br/slide/7660913/>>. Acesso em 21 Ago. 2019, 18:30.

Metodologia Munari. Foto. Disponível em: <https://www.researchgate.net/figure/Figura-2-Metodologia-de-Bruno-Munari_fig2_265421492>. Acesso em 21 Ago. 2019, 20:00.

Bota de PVC. Disponível em: <<https://www.superepi.com.br/bota-de-pvc-fujiwara-cano-curto-preta-88fpc600-p663/>>. Acesso em 28 Ago. 2019, 15:00.

TÊNIS SPORT HÍBRIDO. Disponível em: <<https://maluicenter.com/products/tenis-sport-hibrido-agua-areia-asfalto-ciclismo-natacao-corrída-na-areia-passeio-yoga>>. Acesso em 28 Ago. 2019, 15:20.

Sapatilha neoprene. Disponível em: <https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1178270019-sapatilha-neoprene-secagem-rapida-tenis-pesca-nautika-hibrid-_JM?quantity=1>. Acesso em 28 Ago. 2019, 15:25.

SEAC Reef Beach Shoes. Disponível em: <https://www.scubastore.com/mergulho/seac-reef-beach-shoes/127504/p?utm_source=google_products&utm_medium=merchant&id_product=509121&country=br&gclid=CjwKEAjwIujnBRDI2teOp_veulQSJAC5bHgtkBa3h2TLFzk6WORQ8M6L1Q4gBef-TSo5Dqwe1nrU3RoCiiXw_wcB&gclsrc=aw.ds>. Acesso em 28 Ago. 2019, 15:30.

APÊNDICE TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.

Termo usado para as pesquisas em campo na Aldeia Tramataia.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(Maiores de 18 anos)

Prezado(a) Senhor(a),

Esta pesquisa é sobre a pesca de crustáceos e está sendo desenvolvida pelo pesquisador Eduardo Lima de Souza do Curso de Design, da Universidade Federal da Paraíba, orientando do Prof. Me. Francisco Islard Rocha.

Os objetivos do estudo são analisar as questões de uso do calçado sapato de mangue da comunidade Tramataia e identificar possíveis problemas e dificuldades do dia a dia de trabalho dos pescadores.

A finalidade deste trabalho é contribuir para a comunidade acadêmica, fornecendo os resultados dessa pesquisa para o trabalho de conclusão de curso, que será exposto publicado em eventos acadêmicos.

Neste sentido, solicitamos a sua colaboração para testar os produtos que serão produzidos para testes e o produto final, cujo o trabalho será registrado por fotos, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em apresentações, eventos/periódicos da área. Informamos que essa pesquisa não oferece riscos, previsíveis, para a sua saúde.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelos Pesquisador(es). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano.

O pesquisador estará a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Assim como autorizo também o uso de minha imagem e voz em todo e qualquer material entre imagens de vídeo, gravações, fotos e documentos, nome, para serem utilizado no relatório/TCC e apresentação dos

resultados dessa pesquisa e em publicações e divulgações acadêmicas. Estou
ciente que receberei uma cópia desse documento.

Mavaline Lima de Souza
Assinatura do Participante da Pesquisa

MARIA EDUARDA LIMA DE SOUZA
Assinatura da Testemunha

Contato do Pesquisador (a) Responsável:
eduardolima1505@gmail.com / (83) 986362918

Atenciosamente,

Eduardo Lima de Souza.
Assinatura Pesquisador Participante

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(Maiores de 18 anos)

Prezado(a) Senhor(a),

Esta pesquisa é sobre a pesca de crustáceos e está sendo desenvolvida pelo pesquisador Eduardo Lima de Souza do Curso de Design, da Universidade Federal da Paraíba, orientando do Prof. Me. Francisco Islard Rocha.

Os objetivos do estudo são analisar as questões de uso do calçado sapato de mangue da comunidade Tramataia e identificar possíveis problemas e dificuldades do dia a dia de trabalho dos pescadores.

A finalidade deste trabalho é contribuir para a comunidade acadêmica, fornecendo os resultados dessa pesquisa para o trabalho de conclusão de curso, que será exposto publicado em eventos acadêmicos.

Neste sentido, solicitamos a sua colaboração para testar os produtos que serão produzidos para testes e o produto final, cujo o trabalho será registrado por fotos, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em apresentações, eventos/periódicos da área. Informamos que essa pesquisa não oferece riscos, previsíveis, para a sua saúde.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelos Pesquisador(es). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano.

O pesquisador estará a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Assim como autorizo também o uso de minha imagem e voz em todo e qualquer material entre imagens de vídeo, gravações, fotos e documentos, nome, para serem utilizado no relatório/TCC e apresentação dos

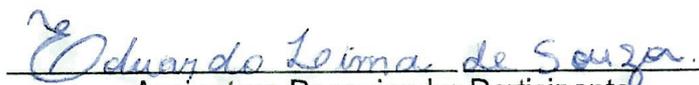
resultados dessa pesquisa e em publicações e divulgações acadêmicas. Estou
ciente que receberei uma cópia desse documento.


Assinatura do Participante da Pesquisa

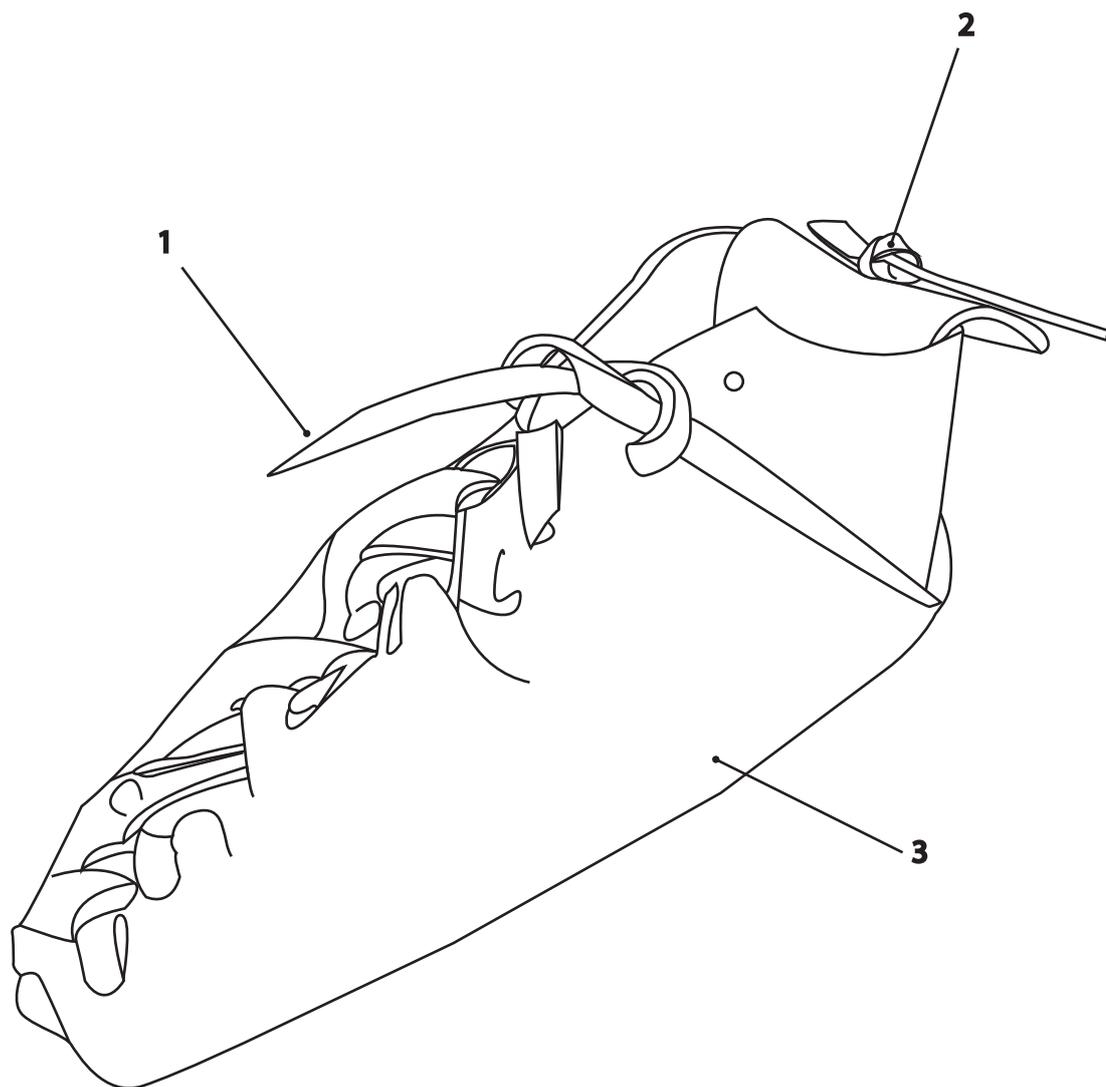

Assinatura da Testemunha

Contato do Pesquisador (a) Responsável:
eduardolima1505@gmail.com / (83) 986362918

Atenciosamente,


Assinatura Pesquisador Participante

APÊNDICE DESENHO TÉCNICO

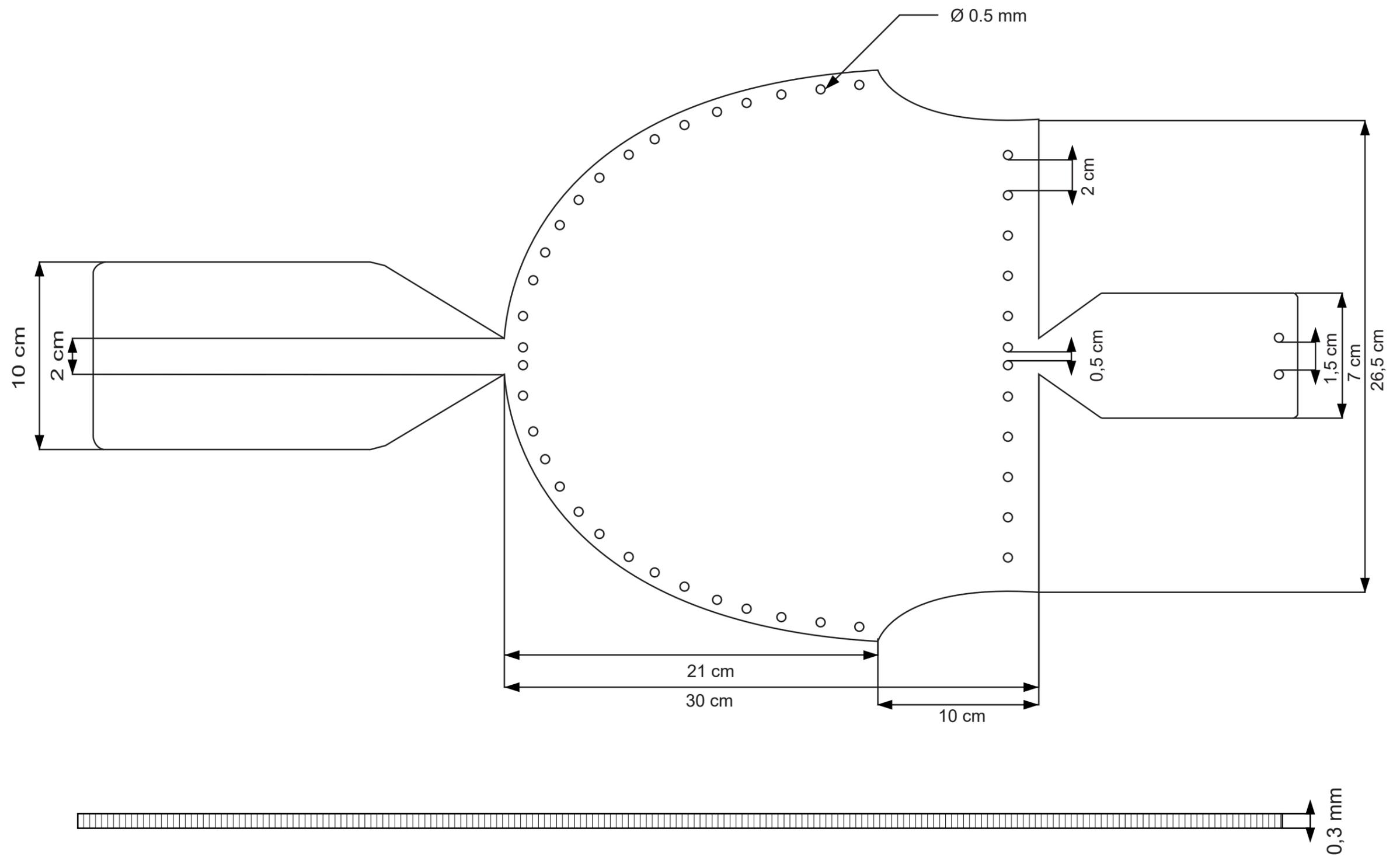


1	CADARÇO DORSAL	BORRACHA SINTÉTICA	1
2	CADARÇO TRASEIRO	BORRACHA SINTÉTICA	1
3	ESTRUTURA DO CALÇADO	BORRACHA SINTÉTICA	1
Nº	NOME	MATERIAL	QNTD

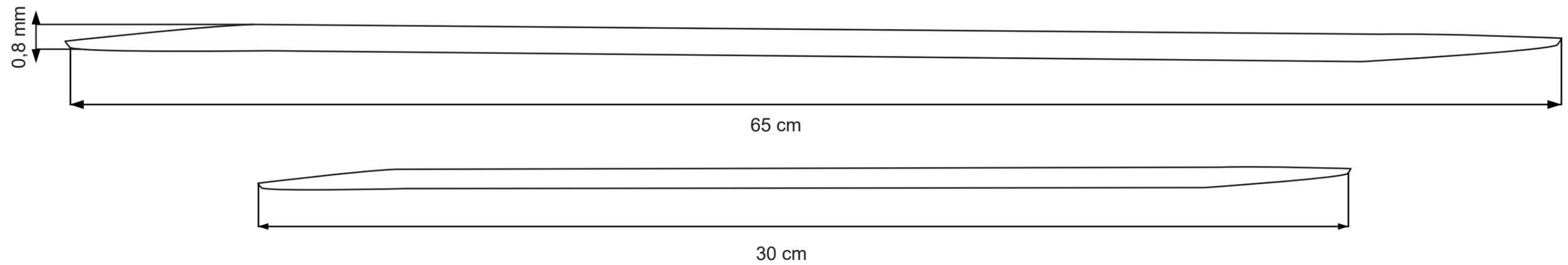
TÍTULO: DESENHO DE CONJUTO

PRODUTO: SAPATO APECUM

PORMENORIZAÇÃO:		PROJEÇÃO: 1º DIEDRO	ESC.: 1:5	UNI.: MM
DATA:	NOME: EDUARDO LIMA		ASSINATURA:	
DESENHO:	26/19	EDUARDO LIMA		FORMATO: A4
APROVAÇÃO:				FOLHA: 1/3



TÍTULO: DESENHO DE COMPONENTES					
PRODUTO: MOLDE DO SAPATO					
PORMENORIZAÇÃO:		PROJEÇÃO: 1° DIEDRO	ESC.: 1:5	UNI.: MM	
	DATA:	NOME: EDUARDO LIMA	ASSINATURA:		
DESENHO:	26/19	EDUARDO LIMA		FORMATO:	FOLHA:
APROVAÇÃO:				A3	2/3



TÍTULO: DESENHO DE COMPONENTES					
PRODUTO: CADARÇO					
PORMENORIZAÇÃO:		PROJEÇÃO: 1º DIEDRO		ESC.: 1:5	UNI.: MM
	DATA:	NOME: EDUARDO LIMA		ASSINATURA:	
DESENHO:	26/19	EDUARDO LIMA		FORMATO:	FOLHA:
APROVAÇÃO:				A3	3/3