

Julia Lie Imamura

Vestuário para chuva: uma alternativa conceitual

Projeto de Conclusão de Curso submetido(a) ao
Curso de Design da Universidade Federal de Santa
Catarina para a obtenção do Grau de Bacharel em
Design.

Orientadora: Profª Drª Rochelle Cristina dos Santos

Florianópolis, 2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Imamura, Julia

Vestuário para chuva: uma alternativa conceitual /
Julia Imamura ; orientadora, Rochelle Cristina dos
Santos, 2022.
88 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de
Comunicação e Expressão, Graduação em Design, Florianópolis, 2022.

Inclui referências.

1. Design. 2. vestuário para chuva. 3. produto potencial.
4. moda digital. 5. chuva tropical. I. dos Santos, Rochelle
Cristina. II. Universidade Federal de Santa Catarina.
Graduação em Design. III. Título.

Julia Lie Imamura

VESTUÁRIO PARA CHUVA: UMA ALTERNATIVA CONCEITUAL

Este Projeto de conclusão de curso (PCC) foi julgado adequado para obtenção do Título de Bacharel em Design, e aprovado em sua forma final pelo Curso de Design da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 08 de março de 2022.

Prof^a Mary Vonni Meürer, Dra.
Coordenadora do Curso de Design UFSC

Banca Examinadora:

Prof.^a Fernanda Iervolino, Me.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Ivan Luiz Medeiros, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina



Documento assinado digitalmente
Rochelle Cristina dos Santos
Data: 24/03/2022 18:02:44-0300
CPF: 033.872.659-48
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Prof^a Rochelle Cristina dos Santos, Dra.
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Este trabalho é dedicado à minha família.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer à vida de todos os meus familiares e amigos que foram preservadas nesta pandemia mundial. Em segundo, meu agradecimento à vacinação disponibilizada em todo o território nacional, mesmo diante de um governo genocida. Em terceiro, demonstro aqui minha eterna gratidão aos meus pais que puderam me proporcionar o privilégio de conseguir ter acesso à ensinos de qualidade. Aos incansáveis incentivos e apoios para a minha conclusão e por não medirem esforços em prol da minha educação.

A jornada na UFSC me abriu muitas portas para me construir e desconstruir diariamente. Sou grata por ter ingressado nesta instituição de ensino; por ter tido trocas constantes; por ter construído amizades sólidas; por ter me envolvido em movimentos estudantis e por ter consolidado minha identidade.

Agradeço à minha irmã caçula Isabella por toda a maturidade, apoio e por conseguir ser essa pessoa mais habilidosa e interessante possível; à minha irmã mais velha Nana, por todos os conselhos, inspirações e dedicação na linha de frente dos hospitais contra o *Covid-19*; aos meus falecidos avós (Shozo, Yoshie, Yoshihiro, Reiko), que vieram para o Brasil como imigrantes, enfrentando todas as barreiras sociais, culturais e linguísticas, deixando um legado sobre perseverança e humanismo; à *ilha da magia*, por ter me permitido tanto a viver os piores e melhores momentos da minha vida; aos meus *amigues* do *grupo do feijão* (Georgia, Carol, Ber, Victor, João, Luan, Tropi, Bruno e Mogue) por toda a intensidade, aprendizado, loucuras, inspirações, desavenças, parcerias e militâncias construídas a cada ano; ao meu amor Gab por cuidar tão bem do nosso relacionamento, pela parceria, sensibilidade, leveza e por ter feito eu amar ostras; à *ARO model*, por ter sido minha primeira experiência profissional com a moda; à minha orientadora Rochelle, por perseverar comigo nessa inconstância que foi o desenvolvimento do meu PCC; aos meus amigos de *Sanja* de longa data: Nalu, Henrique e Jenny, pela amizade duradoura e de confiança; à Valéria, pelo profissionalismo nas terapias psiquiátricas, me auxiliando da melhor forma na minha neurodivergência; e à todos aqueles que não citei mas fizeram parte da minha trajetória.

Meu último agradecimento a todos que, nesta pandemia do Coronavírus, trabalharam em prol da vida, disseminando conhecimentos científicos e salvando milhares de pessoas. Também, meus pêsames a todos que perderam seus familiares inesperadamente.

Fora Bolsonaro.

Chuva

*Ar quente vai subir
Ar frio vai descer
Vapor que vem do mar
Geleiras vão derreter*

*O vento vai soprar
Tudo pode acontecer
As nuvens vão se condensar
E, depois, vão dissolver*

*Porque quando o sol aquece a Terra
Muita água se libera
E a gravidade da atmosfera
Faz pressão que nem panela*

*Quando vai chover bem muito
Você vem para o meu mundo
E eu te conto como acontece a chuva
E eu te conto como acontece a chuva*

*Chuva molha, molha, cai
Chuva chove, chove, sai
Chuva molha, molha, vem
Chuva, chuva*

[...]

O ciclo d'água é uma dança eterna!

[...]

(JALOO, 2015)

RESUMO

Tendo em vista a chuva como um elemento inconstante no Brasil, além de ser carregada por ventos em locais como Florianópolis, o projeto utilizará da moda digital 3D como ferramenta para apresentar uma alternativa de produto potencial conceitual vestível, propondo uma proteção mais eficaz. Para a realização desse projeto, a autora viu a necessidade de adaptar três metodologias (Munari, GODP e Como se Cria), conduzindo a um melhor resultado. Por fim, o projeto apresentou uma peça conceitual, excluindo a ideia de conforto e uma fabricação comercial, já que o objetivo é trazer questionamentos sobre alternativas e não necessariamente usabilidade e viabilidade.

Palavras-chave: chuva tropical; vestuário para chuva; moda digital

ABSTRACT

Since rain in Brazil is quite unsteady and sometimes, like in Florianópolis city, it comes carried by the wind, the project aims to use digital fashion 3D to represent a potential product, as an efficient solution for the lack of protection. In a purpose to have a better result, the author used three design methodologies to create a new one (Munari, GODP and Como se Cria). The development of a concept clothing isn't about showing comfort, commercial purpose or usability, but to create questions about the solution.

Key-words: tropical rain; rainwear; digital fashion

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 — Dois exemplos de pessoas desconfortáveis no período chuvoso	20
Imagem 2 — Dois vestuários desenvolvidos por Giacomo Balla em 1913-18 e 1914 consecutivamente.	22
Imagem 3 — Ferramentas de projeto do livro “Como se cria”	25
Imagem 4 — Etapas da metodologia GODP	26
Imagem 5 — Etapas da metodologia Munari	26
Imagem 6 — Procedimentos metodológicos adaptados pela autora para o PCC	27
Imagem 7 — Pessoa tentando se proteger da chuva com seu guarda-chuva quebrado	28
Imagem 8 — Guardas chuva quebrados e largados na rua	29
Imagem 9 — Guardas chuva aglomerados em um compartimento na entrada de um estabelecimento comercial	29
Imagem 10 — Raincoat tradicional	30
Imagem 11 — Jaquetas impermeáveis para ciclista	31
Imagem 12 — <i>Raincoat</i> , chapéu e poncho impermeável (marca brasileira)	31
Imagem 13 — Uso da capa de chuva e sua eficácia parcial de proteção.	32
Imagem 14 — Chuva durante dias de sol	32
Imagem 15 — Mapa mental	34
Imagem 16 — Painel visual do conceito tropical	36
Imagem 17 — Painel visual do conceito proteção	37
Imagem 18 — Painel visual do conceito sustentável	38
Imagem 19 — Painel visual do conceito prático	39
Imagem 20 — Sketch 1	43
Imagem 21 — Sketch 2	44
Imagem 22 — Sketch 3	45
Imagem 23 — Sketch 4	46
Imagem 24 — Sketch 5	47
Imagem 25 — Sketch 6	48
Imagem 26 — Sketch 7	49
Imagem 27 — Sketch 8	50
Imagem 28 — Estudo de paleta de cores	52
Imagem 29 — Sketch 9	53
Imagem 30 — Sketch 10	54
Imagem 31 — Sketch 10b	55
Imagem 32 — Sketch 11	56
Imagem 33 — Sketch 11b	57
Imagem 34 — Sketch 12	58
Imagem 35 — Sketch 12b	59
Imagem 36 — Funcionamento da tecnologia 37.5	60
Imagem 37 — Composição do tênis <i>Rens</i>	61
Imagem 38 — Sketch Final, vista frontal	62

Imagem 39 — Sketch final, vista lateral	63
Imagem 40 — Sketch final, demonstração da versatilidade	64
Imagem 41 — Desenho técnico da versão final	65
Imagem 41 a — primeira parte de três da subdivisão da imagem 41	66
Imagem 41 b — segunda parte de três da subdivisão da imagem 41	67
Imagem 41 c — terceira parte de três da subdivisão da imagem 41	68
Imagem 42 — Peça final vestida vista de frente	70
Imagem 43 — Peça final vestida vista pela diagonal	70
Imagem 44 — Peça final vestida vista de costas	71
Imagem 45 — Peça fora do corpo sendo dobrada	71
Imagem 46 — Peça dobrada e sendo virada do avesso	72
Imagem 47 — Peça dobrada dentro do seu próprio bolso	72

LISTA DE ABREVIações

GODP — Guia de Orientação para Desenvolvimento de Projetos

PCC — Projeto de conclusão de curso

PCC 1 — Primeira parte do projeto de conclusão de curso (realizado em um semestre)

PCC 2 — Segunda e última parte do projeto de conclusão de curso (realizado em um semestre)

TCC — Tese de conclusão de curso

UFSC — Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
1.1 Apresentação	18
1.2 Objetivos	20
1.2.1 Objetivo Geral	20
1.2.2 Objetivos Específicos	20
1.3 Justificativa	21
1.4 Delimitação	24
1.5 Procedimentos Metodológicos	24
2 OPORTUNIDADES	27
2.1 Etapa A1: Definição do problema	28
3 PESQUISA	33
3.1 Etapa B1: Conceito	33
3.1.1 B1.1. Mapa Mental	33
3.1.2 B1.2. Definição de conceitos	34
3.1.3 B1.3. Painel Visual	35
3.2 Etapa B2: Pesquisa	39
3.2.1 B2.1. Aplicação da Pesquisa	39
3.2.1 B2.2. Análise dos Dados	40
3.3 Etapa B3: Requisitos de Projeto	41
4 CRIAÇÃO	42
4.1 Etapa C1: Experimentação	42
4.1.1 C1.1. Geração de alternativas	50
4.1.2 C1.2. Materiais e tecnologias	60
4.2 Etapa C2: Desenho técnico	64
4.3 Etapa C3: Execução	59
4.3.1 C3.1 Processo de fabricação da peça piloto	69
4.3.2 C3.2 Versão final	69
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
REFERÊNCIAS	77

1 INTRODUÇÃO

Minha mudança para a cidade de Florianópolis, no ano de 2015, trouxe um outro olhar sobre a relação das pessoas com a chuva. Presenciei diversas situações de desconforto, medo e introspecção com o clima; além de inúmeros guarda-chuvas quebrados e/ou virados do avesso, devido às ventanias (recorrentes na região). Andei me questionando desde então, como um fator natural e trivial da natureza, consegue afetar tanto a vida da(o) brasileira(o)s em ambientes externos? Através deste questionamento, comecei a observar, registrar e pensar constantemente sobre esse assunto.

1.1 Apresentação

A urgência climática mundial vem trazendo questionamentos sobre a nossa forma de consumo. Por ser um dos setores mais poluentes do mundo, a moda está fortemente interligada nessa necessidade de mudança. Ativismos como o *Fashion Revolution*¹, vêm criando corpo e voz nessa luta contra desigualdade e por uma moda mais justa e sustentável, unificando ativistas da moda de todo o mundo, a participarem e se conectarem com este propósito revolucionário (FASHION REVOLUTION, [S.I.]). Nesse aspecto, as empresas que apenas vendem produtos e serviços, não são mais suficientes para os consumidores; eles almejam se conectar com os seus propósitos e saber que existe uma contribuição no mundo (CARVALHAL, 2020).

A constante busca por expressão, identidade e pertencimento, faz da moda uma ferramenta fundamental nas relações humanas (ARAÚJO, BROEGA, RIBEIRO, 2014). Nesta mesma linha, CARVALHAL (2020) afirma que a moda pode ser lida como futilidade quando dela somos escravos e pode ser arte, quando a usamos como forma de expressão. E assim, quando consumimos moda, estamos consumindo identidade.

Tendo em vista esses aspectos, a moda é uma ferramenta de grande potência expressiva, representando não só nossos propósitos, mas também, sendo uma forma de se conectar com o mundo presente.

¹ É um movimento mundial na moda sobre sustentabilidade que visa o seu impacto social e ambiental, tendo como objetivo a luta por uma transparência e responsabilidade nesse setor. Através de informações, mobilizações e educação, o *Fashion Revolution* se movimenta de forma voluntária globalmente.

Desde a mudança da autora para a cidade de Florianópolis, em meados de 2015, foi notada a inconstância no clima local — muita chuva repentina em dias de sol e tempo aberto e o vento a todo momento levando a chuva para todos os lados. Este clima chuvoso foi mais notável pelo evento *El Niño* ocorrido no mesmo ano. Larini Jr., afirma que:

Na Região Sul do Brasil, o aumento na quantidade de precipitação (ROPELEWSKI; HALPERT, 1987, 1989), e também da temperatura média (GRIMM, 2003) são normalmente observados em anos *El Niño*, influenciados por eventos sinóticos a princípio originados na Região do Pacífico Equatorial, mas que se propagam para outras áreas do globo (LARINI JR., 2017, p. 13).

Na primavera/2015, as frequentes chuvas (sem estiagens), e não isolados eventos extremos, foram responsáveis pela grande anomalia positiva de precipitação (LARINI JR., 2017, p. 39).

A autora não se contentava com o uso do guarda-chuva, vendo a sua função sendo insuficiente para o clima da região. Durante seu primeiro semestre na ilha, teve três guarda-chuvas seus sendo jogados no lixo por conta do excesso de ventania e sempre ficava praticamente toda molhada; aquilo a deixava muito desconfortável. Desde então, a autora nunca parou de observar o comportamento das pessoas na chuva, vendo aquele padrão se repetindo ao longo dos anos.

Imagem 1 — dois exemplos de pessoas desconfortáveis no período chuvoso



Fonte — fotografia elaborada pela autora (UFSC, dezembro de 2019)

Buscar meios de proteção mais efetivos para ela se tornou um requisito primordial.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um vestuário, categorizado como produto potencial dentro do mix de produtos com inspiração da moda conceitual. Tendo seu uso na chuva capaz de apresentar uma nova proposta de proteção em relação aos existentes.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Compreender os empecilhos que a chuva causa nas atividades externas;
- Traduzir em croqui, desenho técnico e protótipo uma roupa que represente todos os conceitos pretendidos;
- Desenvolver uma solução dentro da perspectiva de produto potencial;
- Prototipagem 3D

1.3 Justificativa

Para suprir a necessidade de proteção em dias chuvosos, o uso de casacos e capas impermeáveis tornou-se, para a autora, a melhor ferramenta protetiva nos dias chuvosos. Porém, os materiais e modelagem utilizados nas capas de chuva não correspondiam totalmente às suas necessidades – em climas quentes, gerava um desconforto na temperatura corporal, além da modelagem desfavorável à área descoberta do corpo. A preferência pelo projeto ser um vestuário para chuva, veio da intenção de liberdade ao transitar pela rua, sem preocupações e incômodos de se molhar.

Nos desenvolvimentos dos projetos de *design*, as etapas criativas sempre despertaram um maior interesse na autora. O olhar lúdico promove soluções inesperadas, e até mesmo inovadoras para o projeto. Desta forma, a autora tratou da moda conceitual, como inspiração para o projeto.

Tratando-se da moda conceitual, pode-se afirmar que ela vem de um lugar onde existe um diálogo com a arte, incorporando suas especialidades a fim de discutir o mundo contemporâneo (OLIVEIRA, 2005). Oliveira também afirma:

Ao longo dos anos surgiram cada vez mais profissionais (estilistas) criadores de conceitos, ideias e principalmente imagens. A respeito disto, a imagem tornou-se muitas vezes, mais significativa do que o próprio produto.(OLIVEIRA, 2005 p. 30)

Estes artistas não produziam somente roupas para vestir, mas criavam a partir de códigos da própria moda objetos repletos de mensagens, atitudes e conceitos que expandiam o sentido do vestuário. (OLIVEIRA, 2005 p. 36)

Esta congruência com a arte, teve um de seus primeiros momentos durante o movimento do futurismo na Itália (1909-1910), no qual defendia o encontro da arte com a vida, ocasionando em uma estética dinâmica, lúdica e funcional, trazendo assimetria em seus cortes e cores (OLIVEIRA, 2005). Seu objetivo era trazer uma aproximação entre os indivíduos, causar emoções e criar um rompimento sobre padrões de elegância e gosto (AVELAR; SCREMIN 2018).

Abaixo, segue a criação de dois vestuários elaborados pelo artista Giacomo Balla na época do futurismo.

Imagem 2 — dois vestuários desenvolvidos por Giacomo Balla em 1913-18 e 1914 consecutivamente.



Fonte — Centre for Aesthetic Revolution (2011)

O produto potencial definido por Kotler (1998), está inserido dentro dos cinco níveis de produto; categorizando a inovação como uma expansão e transformação do produto/serviço no mercado. Tendo a interferência da moda conceitual material, o produto potencial traduzirá as formas, volumes e cores, em uma solução para o problema da chuva; transmitindo de forma singular, criativa e inovadora. Para Broega, De Carli e Sotoriva (2014, p.3): “[...] design hoje significa interpretar o cotidiano, criar o sentido nos produtos, simular, organizar, esboçar e conceber, tentando antecipar as necessidades e os desejos latentes dos seus destinatários.” A conexão entre o usuário e a criação conceitual, se potencializa pelas suas funções imprevistas que geram diferentes interpretações sobre o objeto (FERREIRA; BROEGA et al, 2014).

Partindo do princípio de apresentar uma peça com estratégia potencial, que carrega o conceito de uma nova proposta protetiva para a chuva, a moda digital 3D surge como uma ferramenta eficiente para prototipar este processo criativo. Sua ascensão ocorreu no início de 2020, durante a pandemia mundial do *Covid-19*, no qual a interação pessoal acabou tornando-se virtual e a economia mundial entrou em crise (SMALL, 2020, tradução nossa). Small (2020, tradução nossa), também

afirma que muitas marcas se adaptaram à prototipação das peças de forma virtual, pelo distanciamento social ou preferências sustentáveis; desenvolvimento de avatares; peças em realidade aumentada² para uso próprio.

Tratando-se de um projeto acadêmico, a escolha pela apresentação em formato digital 3D, juntamente com seus benefícios no mercado da moda, deu-se (em comparação às prototipagens tradicionais em tecidos): pela facilidade de entrega e visualização das ideias de formas realistas e a curto prazo; a redução do desperdício pela menor quantidade de pilotos e amostras; otimização da comunicação e o serviço entre o designer e o fabricante (LEY; AMORIM e BOLDT, 2020). Além disso, a modelagem digital 3D se comporta como um serviço crescente e efetivo no mercado brasileiro, movimentando-se de modo simultâneo, às necessidades globais.

² ou RA, é o uso de dispositivo para a visualização do mundo real com objetos virtuais, como se estivessem coexistindo no mesmo espaço (AZUMA et al. apud ALEXANDRE et al., 2020).

1.4 Delimitação

De acordo com Duggan (2002 apud Pimentel, 2008) em uma consideração sobre criações conceituais, há uma divisão entre moda conceitual material e substancial. O teor material, se baseia na experimentação durante o processo de construção das roupas, bem como o entendimento do conceito definido. A peça pode carregar uma funcionalidade específica ou distorções dos padrões normativos; tendo a linguagem sobre o material como uma reflexão sobre o corpo que ocupa a sociedade contemporânea. Já a substância, na moda conceitual, deixa o produto em segundo plano. O intuito é excluir os significados e criar uma negação sobre o presente.

Kotler (2012 apud Masson, 2016) explica que o produto potencial, está dentre os cinco níveis de produto (benefício central, produto básico, produto esperado, produto ampliado, produto potencial), defendendo a inovação, como uma ferramenta transformadora que o produto pode apresentar no futuro.

Desta forma, o teor conceitual material do projeto se traduz como uma inspiração para o desenvolvimento de um produto potencial, a fim de trazer questionamentos sobre o problema e uma solução inovadora. Visto que, o foco está na geração de uma nova ideia, exclui-se o desenvolvimento de uma peça comercial; em que a usabilidade, conforto e custos se estabelecem como requisitos.

O termo “vestuário conceitual” também estará presente no decorrer do projeto, como um termo para o produto potencial com inspiração conceitual.

O projeto vai ser realizado pela autora, até o desenvolvimento da ficha técnica do produto. A peça prototipada em 3D, será produzida de forma terceirizada. Pelo acordo realizado com a empresa contratada, houve um número delimitado de imagens disponibilizadas; excluindo a possibilidade de demonstrar o processo de fabricação da peça.

1.5 Procedimentos Metodológicos

As escolhas das metodologias condizem com os processos de maior identificação durante a graduação. A fim de corresponder às necessidades do projeto de conclusão de curso, foram escolhidas as metodologias GODP (Guia de orientação para desenvolvimento de projeto) (2016) e Munari (1981) e o guia de ferramentas do livro “Como se cria” (2015). A junção dos três procedimentos

metodológicos, consideram adaptações nas etapas, criando assim um processo metodológico específico para este projeto.

A metodologia GODP, focada no usuário, traz um processo circular, no qual permite uma maior flexibilização durante o roteiro, garantindo uma atualização de suas etapas. Já as ferramentas do livro “Como se cria”, atuam em um desenvolvimento mais detalhado e aperfeiçoado para o projeto, complementando as etapas julgadas vagas. Por sua vez, a metodologia Munari mostra como as ideias para um problema podem ser destrinchadas a fim de chegar em uma solução mais eficaz.

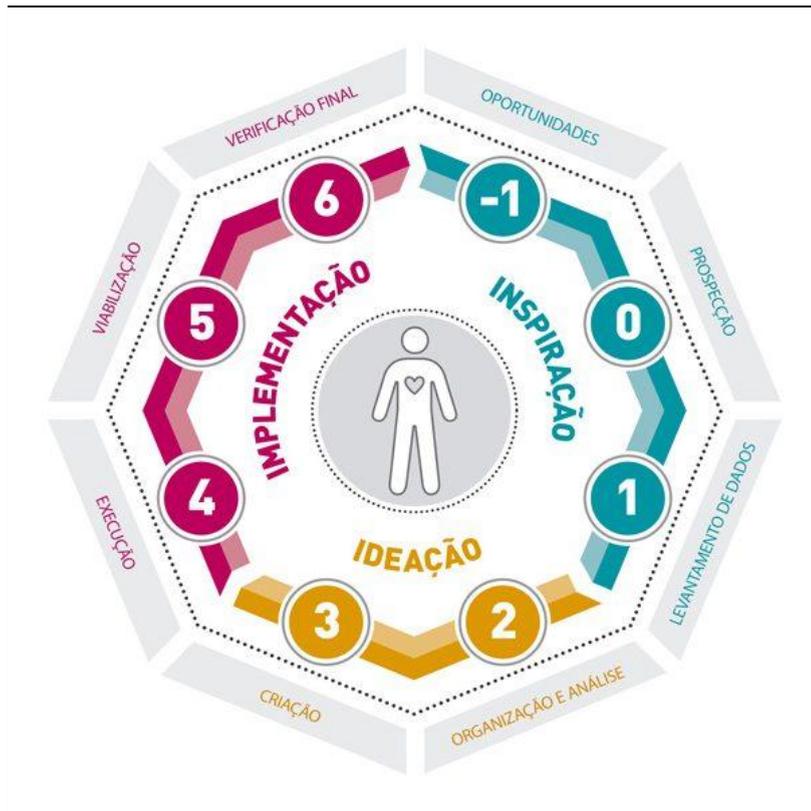
Sendo assim, a metodologia adaptada pela autora, traz uma fluidez cíclica, identificada na imagem 2 abaixo, por meio das cores roxo, verde e laranja, os esquemas GODP, Munari e Como se Cria, respectivamente. Já as partes escritas em preto, são etapas não condizentes à nenhuma das três citadas.

Imagem 3 — Ferramentas de projeto do livro “Como se cria”

Ferramentas de projeto: Como se cria	
adaptação do livro de Ana Verônica Pazmino (2015)	
01. Briefing	21. QFD (Quality Functional Deployment)
02. Requisitos de Projeto	22. Diagrama de Ishikawa
03. Equipe de Projeto	23. Painel de Conceito ou Significado
04. Gráfico de Gantt	24. Painel Visual do Produto
05. Gráfico de PERT	25. Eliminação de Bloqueio Mental
06. Análise do Problema	26. Mapa Conceitual
07. Análise Sincrônica ou Paramétrica	27. Mapa Mental
08. Lista de Verificação (check list do concorrente)	28. Biônica
09. Avaliação FISP	29. Sinética
10. Análise Diacrônica	30. Matriz Morfológica
11. Análise SWOT	31. Brainwriting 635
12. Análise do Ciclo de Vida do Produto	32. Régua Heurística
13. Pesquisa das Necessidades do Consumidor	33. Critérios de Seleção
14. Painel Semântico do Público-Alvo	34. Matriz de Decisão
15. Persona e cenário	35. Matriz de Diferencial Semântico
16. Análise das Relações	36. Grupo Focal (Focus Group)
17. Análise da Tarefa	37. SCAMPER
18. Análise Funcional	38. Seis Chapéus
19. Análise Estrutural	39. Leis da Simplicidade
20. Diretrizes para o Meio Ambiente	40. Memorial Descritivo

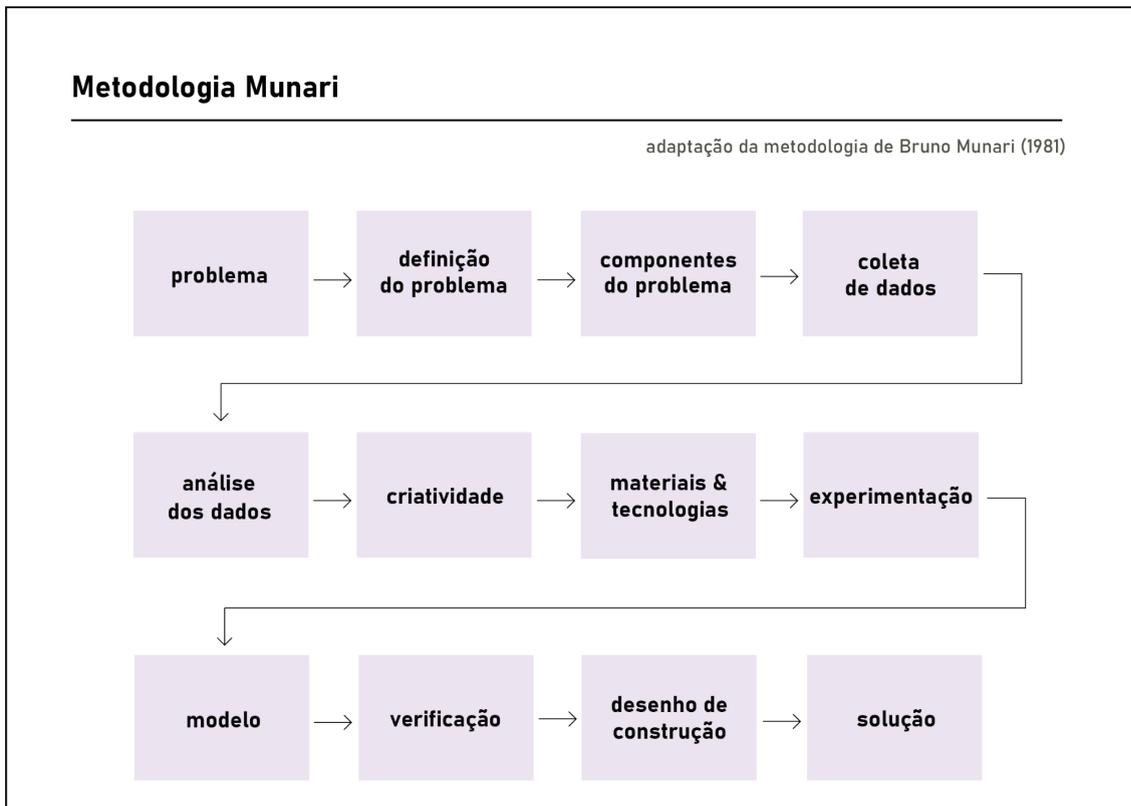
Fonte — adaptado pela autora, Pazmino (2015)

Imagem 4 — Etapas da metodologia GODP



Fonte — site NGD (<http://ngd.ufsc.br/godp/>)

Imagem 5 — Etapas da metodologia Munari



Fonte — adaptado pela autora, Munari (1981),

metodologia de projeto para o PCC

adaptada com base nas metodologias e ferramentas de projeto: MUNARI, GODP, COMO SE CRIA

etapa A: oportunidades¹

A1. Definição do Problema

etapa B: pesquisa¹

B1. Conceito

B1.1. Mapa mental

B1.2. Definição de conceitos²

B1.3. Painel visual³

B2. Pesquisa⁴

B2.1. Aplicação da Pesquisa

B2.2. Análise dos dados

B3. Requisitos de projeto

etapa C: criação¹

C1. Experimentação⁵

C1.1. Geração de alternativas⁶

C1.2. Materiais e tecnologias

C1.3. Sketch final

C2. Desenho técnico⁷

C3. Execução

C3.1. Processo de fabricação da peça piloto

C3.2. Versão final

legenda

Munari

GODP

Como se cria

1. As etapas A, B e C são baseadas na segmentação de etapas -1 à 5 da metodologia GODP; o nome das etapas também não correspondem à metodologia GODP, foram criados;

2. Dentro da etapa "Criação" da metodologia GODP;

3. Nome original do "Como se cria": Painel visual do produto;

4. Nome original do "Como se cria": Pesquisa das necessidades do consumidor ou usuário;

5. As sub-etapas C1.1. e C1.2. em dado momento vão fluir entre si, sendo feitas alternadamente;

6. Dentro da etapa "Criação" da metodologia GODP como: Criação de alternativas;

7. Nome original do "Munari": Desenhos construtivos.

Fonte — elaborada pela autora com base em MERINO (2016), MUNARI (1981), PAZMINO (2015).

2 OPORTUNIDADES

Nesta etapa inicial, foram analisadas as primeiras ideias sobre o projeto, listando os problemas e desmembrando-os, a fim de pontuar os principais deles a serem solucionados. A coleta de dados, atuará como uma pesquisa complementar para os problemas definidos.

2.1 Etapa A1: Definição do problema

Devido à algumas ineficiências dos objetos de proteção existentes para a chuva, foi compreendido algumas oportunidades de criar um produto correspondente às necessidades de uma pessoa que mora em um clima tropical e com possibilidade de ventania durante o período chuvoso.

Os guarda-chuvas e sombrinhas foram vistos como ineficientes em regiões que ventam durante a chuva; protegendo apenas a parte superior do corpo e não resistindo à força do vento. Além disso, quando há algum compartimento para armazená-los em ambientes internos, sua portabilidade causa desordem e aglomeração. Assim, acabam sendo dificilmente discernidos, dependendo da situação. E quando não há local apropriado para deixá-los, correm o risco de pingarem por todo o trajeto do usuário.

Imagem 7 — pessoa tentando se proteger da chuva com seu guarda-chuva quebrado.



Fonte — fotografia elaborada pela autora (Florianópolis, dezembro de 2020)

Imagem 8 — guardas chuva quebrados e largados na rua



Fonte — fotografia elaborada pela autora (*Florianópolis, 2021*)

Imagem 9 — guardas chuva aglomerados em um compartimento na entrada de um estabelecimento comercial



Fonte — fotografia elaborada pela autora (*Florianópolis, fevereiro de 2021*)

Já a capa de chuva, apesar de ser a melhor opção até então, não é comumente usada pelas pessoas no Brasil; sua venda não é popularizada na região e seu material acaba sendo inadequado com a temperatura do país. Além disso, as modelagens mostram uma variedade estética limitada, correspondendo na maior parte das vezes, à modelagem padrão de um *raincoat* (modelagem de um casaco impermeável com capuz e caimento reto até a altura do joelho) ou de um uniforme esportivo.

Imagem 10 — raincoat tradicional



Fonte — Native North website (2021)

Imagem 11 — jaquetas impermeáveis para ciclista



Fonte — Decathlon (2021)

Imagem 12 — raincoat, chapéu e poncho impermeável (marca brasileira)



Fonte — Toró (2022)

Outro aspecto notado, foi a proteção apenas na região da cabeça às coxas, deixando a face, pernas e pés descobertos e propensos a ficarem molhados. A imagem 13 foi fotografada pela autora representando o fato descrito.

Imagem 13 — uso da capa de chuva e sua eficácia parcial de proteção.



Fonte — fotografia elaborada pela autora (*Florianópolis, fevereiro de 2021*)

Imagem 14 — chuva durante dias de sol



Fonte — fotografia elaborada pela autora (*Florianópolis, abril de 2021*)

Essas problemáticas, levantam as primeiras oportunidades de *insight* para o produto; sendo apontamentos de extrema relevância para o prosseguimento da elaboração do projeto.

3 PESQUISA

A geração de conceitos, auxilia na formação de uma identidade e consistência no desenvolvimento do produto, sendo uma etapa fundamental para começar a nortear as pesquisas do projeto. Logo após, vem a pesquisa aplicada ao público, atuando como uma ferramenta essencial para o conhecimento sobre a relação e as necessidades das pessoas diante do clima chuvoso. Diante disso, serão analisados os fatores que permitirão desenvolver o produto de acordo com as necessidades e expectativas confirmadas por terceiros, além das observações vividas pela própria autora.

3.1 Etapa B1: Conceito

Os conceitos, são tidos como definições chaves do projeto. Ele deve ser significativo e partir de um problema, convencendo, propondo e explicando o produto de modo criativo, inovador e até mesmo inventivo (HSUAN-AN, 2017). Desta forma, foram desenvolvidas em três etapas, a elaboração dos conceitos, tais quais seus painéis visuais correspondentes. Em um primeiro momento, foi realizado o mapa mental, a fim de visualizar de modo organizado todas as palavras que remetem à palavra chuva; seguido da definição dos conceitos do projeto; e finalizando com mapas mentais correspondentes a cada um.

3.1.1 B1.1. Mapa Mental

O mapa mental, é uma ferramenta de projeto, que auxilia na geração de ideias instantâneas, partindo de um *brainstorm* em torno do tema proposto. O objetivo é escrever palavras chaves que se remetem à palavra chave originária.

Este mapa mental foi realizado em um dia, tendo em média, um intervalo de uma hora corrida para a geração deste mapa mental.



Fonte — elaborada pela autora

3.1.2 B1.2. Definição de conceitos

Através do mapa mental realizado no tópico anterior, foram selecionadas quatro palavras chaves para representar e traduzir a essência do projeto durante todo seu processo. Esses conceitos servirão como base para definir o produto, formas, cores e funcionalidade, sincronizando todas as etapas de elaboração do produto diante da mesma estrutura conceitual.

Diante de um modelo de projeto final 3D, carregando questões de crises ambientais e sociais cada vez mais presentes no setor têxtil, o conceito **sustentável** se aplica de forma cada vez mais pertinente em projetos de inovação.

A definição do problema apresentado anteriormente demonstra uma necessidade de praticidade no uso dos objetos de proteção. Além disso, foi demonstrado uma ineficiência na proteção quando a chuva com vento é enfrentada. Deste modo, pelo guarda-chuva e capa de chuva, carregarem esta insuficiência prática e protetiva, o conceito “**prático**” e “**proteção**” se mostraram necessários para agregar no desenvolvimento do projeto.

Como os problemas com a chuva foram notados pela autora no Brasil, foram apontados os desconfortos na temperatura corporal com o uso de capas de chuva, não sendo possível notar uma eficiência no seu uso em climas quentes. Assim, o conceito “**tropical**” além de se aplicar como o principal clima do país, esta palavra cria sentimentos de expansão, calorosidade, verão, tranquilidade; características fortemente traduzidas do Brasil.

Diante disso, a pesquisa se centraliza dentre esses conceitos descritos, afunilando o processo de definição do produto e ampliando as possibilidades de alternativas.

3.1.3 B1.3. Painel Visual

Nessa etapa, é possível a visualização figurativa dos conceitos elaborados na etapa anterior; podendo agregar no desenvolvimento de novas ideias e complementar as já consideradas.

Na elaboração do conceito **tropical**, foram escolhidas imagens que representassem o verão e o calor. Sensação de refrescância, toque, roupas coladas, e tranquilidade, foram aspectos fortemente notados. Por um lado, nota-se a ideia do calor, que gera suor (sensação de umidade altamente notada no painel), gerando uma sensação um tanto que desagradável ao odor e ao toque. Por outro, os tons suaves geram uma sensação de tranquilidade e suavidade. É importante notar a possibilidade de uma congruência dessas características a fim de gerar ideias para a parte têxtil do projeto. Abaixo, na imagem 16, segue o painel tropical descrito.



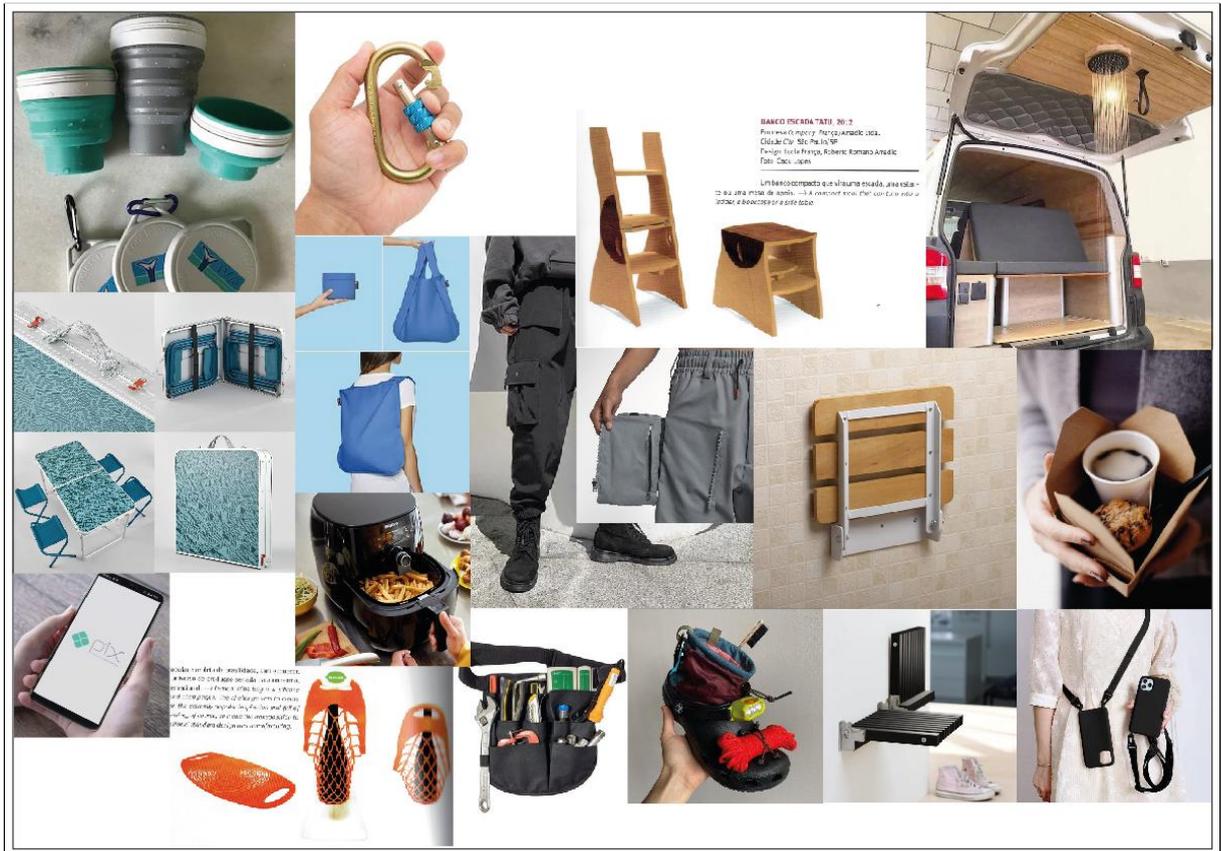
Fonte — elaborada pela autora

A **sustentabilidade**, entra como um aspecto imprescindível na sociedade. Há décadas ela vem sendo pauta no quesito econômico e social. Nessa etapa, foi trazido memórias contemporâneas, aliadas à permacultura. Ideias de reciclagem, reaproveitamento, ressignificação, que antes permeavam apenas em torno do artesanal, de baixa qualidade e valorização; agora são relevantes no consumo. As marcas têm investido em materiais de origem biodegradável, reaproveitados de objetos já existentes ou em incentivos ao conserto das peças degradadas. As que antes utilizavam em sua fabricação em massa materiais poluentes, sem consciência ambiental, estão tendo que repensar sua cadeia produtiva, de consumo e pós consumo. Além disso, o *fashion revolution*, está entrando cada vez mais na cena da moda, incentivando marcas e consumidores a questionarem e explicarem respectivamente, quem fez suas roupas; trazendo uma transparência do meio produtivo.

A permacultura, por sua vez, defende o consumo e uso de matérias locais, tendo em vista a sustentabilidade baseada no mínimo uso de energia o possível.

caracterizam como facilitadores, são os ítems de esporte. Em sua maioria, esses objetos têm como objetivo deixar todas as ferramentas necessárias de fácil alcance, permitindo a prática do esporte de forma fluída, sem incômodos com os itens carregados.

Imagem 19 — painel visual do conceito prático



Fonte — elaborada pela autora

3.2 Etapa B2: Pesquisa

A fim de mapear a relação dos brasileiros com a chuva, uma pesquisa foi aplicada de modo online, a fim de facilitar o processo de captação de respostas dos participantes, independente de sua localização no Brasil.

3.2.1 B2.1. Aplicação da Pesquisa

A aplicação da pesquisa tem como objetivo o mapeamento dos problemas enfrentados pelas pessoas durante os períodos chuvosos. Esta é a última etapa para a definição do produto a ser desenvolvido; que a princípio, se caracteriza como

vestuário para chuva, mas podendo migrar para outros objetos relacionados, como acessórios ou calçados.

A pesquisa foi realizada e aplicada através da plataforma *Google Forms* e a coleta do resultado foi realizada na primeira semana do PCC 2 (até dia 07 de maio).

3.2.1 B2.2. Análise dos Dados

O questionário online foi publicado no dia 29 de abril de 2021, ficou disponível até dia 11 de maio de 2021 tendo a participação de 127 pessoas, dentre elas, 60% sendo composta pela geração millennial (22 a 36 anos); seguido dos *baby boomers* (57 a 76 anos), geração X (37 a 56 anos) e geração Z (21 anos ou menos), tendo essas 3 gerações, uma participação quantitativamente similar. A divisão regional, foi majoritariamente composta pela região sul e sudeste, sendo mais de 60% residentes de regiões litorâneas.

Tratando-se do uso de objetos de proteção, a pesquisa mostrou quase 60% o uso desses objetos convencionais do Brasil, como guarda-chuvas e sombrinhas. Mesmo utilizando esses meios, mais de $\frac{1}{3}$ dos participantes, acabam ficando reféns de marquises e no interior de estabelecimentos por esquecerem esses acessórios protetivos ou por não enfrentarem a chuva. O desconforto por utilizar qualquer meio protetivo com o risco de serem esquecidos, também atinge uma boa parcela das pessoas, sendo 51 dos 127 participantes. A pesquisa ainda mostra que apenas 12 pessoas não têm problemas algum com esses objetos.

Já as galochas e capas de chuva, representam o uso de apenas 7 e 17 pessoas respectivamente. Mais de $\frac{1}{3}$ dos participantes não se sentem confortáveis de usar esses objetos no Brasil por se considerarem muito caracterizados. Outra parcela de pessoas que não se sentem à vontade para utilizar esses objetos, são as que não se identificam com os estilos existentes; representando quase $\frac{1}{4}$ dos entrevistados. Essa mesma parcela, também corresponde aos que não encontram muitas galochas nem capas de chuva à venda mas se interessam em utilizá-las. Outras respostas que são relevantes serem consideradas, é de uma pessoa que possui dificuldade de encontrar capas maiores para pessoas gordas e outro participante com problema respiratório que se sente sufocado com a mesma.

Sobre o uso de utensílios de proteção para chuva, em geral, mais de 95% dos participantes afirmaram ter tido complicações durante seu uso, sendo elas frequentes na maioria das vezes. Quando a questão envolve a sua portabilidade,

mais de 40% dos entrevistados, se incomodam ao entrar em estabelecimentos ou veículos e estar com o objeto pingando; não tendo onde e como guardar.

O desconforto por estar molhado pela chuva, corresponde a quase 45% dos entrevistados e $\frac{1}{3}$ do total dos participantes se sente desmotivado para sair de casa ou cancela a atividade externa quando está chovendo. Quanto ao incômodo por ter seus objetos molhados pela chuva, a porcentagem atinge 91,3%. Esse desconforto representa quase 85% das pessoas quando se trata de pés molhados. Duas observações relevantes realizadas por participantes da pesquisa, afirmam o uso de sapatos de couro e sapatos da marca Melissa (feitos de plástico) durante os dias chuvosos.

Tratando de sustentabilidade, quase 95% dos participantes se importam com o tema. Sendo um pouco mais de 55% deles consumidores de produtos locais e/ou de marcas independentes. Duas opiniões a serem consideradas, é de um dos entrevistados que afirma se importar com a causa, porém considera a prática inviável financeiramente; e de outro participante que sugere que o produto seja viável para pessoas que não possuem carro e dependem do uso de transportes públicos.

Adentrando à área da moda, os que afirmaram ter um estilo básico e que se identificam com peças neutras, correspondem a maioria dos entrevistados, sendo 77 pessoas. Logo em seguida, vem os 67 participantes que acompanham as tendências mas dizem não terem influências no momento da compra.

Tendo em vista as respostas coletadas e as pesquisas anteriormente realizadas, foi confirmada a extrema necessidade de suprir o incômodo de se molhar, ou molhar os pertences na chuva. A eficácia da proteção e de sua portabilidade, são tópicos relevantes para o projeto, pois os mesmos déficits, atrapalham e ditam a decisão ou não de se usar e perder o objeto. Quanto ao estilo do produto, houve uma forte inclinação para a produção de uma peça atemporal, sustentável e que seja diferente dos meios de proteção já existentes, podendo corresponder à cultura do Brasil.

3.3 Etapa B3: Requisitos de Projeto

De acordo com as pesquisas realizadas até o momento, foi feito uma listagem de requisitos do projeto, a fim de especificar com mais precisão as características do vestuário, assim como seu processo de criação.

Os requisitos são divididos entre “obrigatório”, quando a necessidade deverá necessariamente ser concretizada e “desejável”, quando o requisito não necessitar obrigatoriamente de estar no projeto (PAZMINO, 2015).

PAZMINO (2015), cita em seu livro “Como se Cria” uma aplicação da ferramenta feita no início de projetos e com um teor mercadológico. Tendo em vista o segmento conceitual do PCC e a necessidade de adaptação da metodologia feita pela autora, foi sugerido uma melhor aplicação desta ferramenta nesta etapa do projeto.

Requisitos obrigatórios

- O material do vestuário precisa ser pensado para um clima tropical;
- A sustentabilidade aplicada em alguma característica da peça;
- Apresentar a versatilidade e praticidade como uma das soluções para os problemas encontrados nas peças existentes já analisadas;
- Terceirizar o serviço de prototipação final, em uma apresentação 3D.

Requisitos desejáveis

- Demonstrar maior eficiência que outros vestuários para chuva já analisados;
- Criar um nome para a peça final;
- Desenvolver mais de uma peça.

4 CRIAÇÃO

Apresentada na fase da ideação, a “criação” corresponde à quinta etapa (etapa 3) da metodologia GODP, com intuito de gerar alternativas. Foi sugerida uma classificação desta etapa em um terceiro momento do projeto, reorganizando as ferramentas propostas por Merino.

4.1. Etapa C1: Experimentação

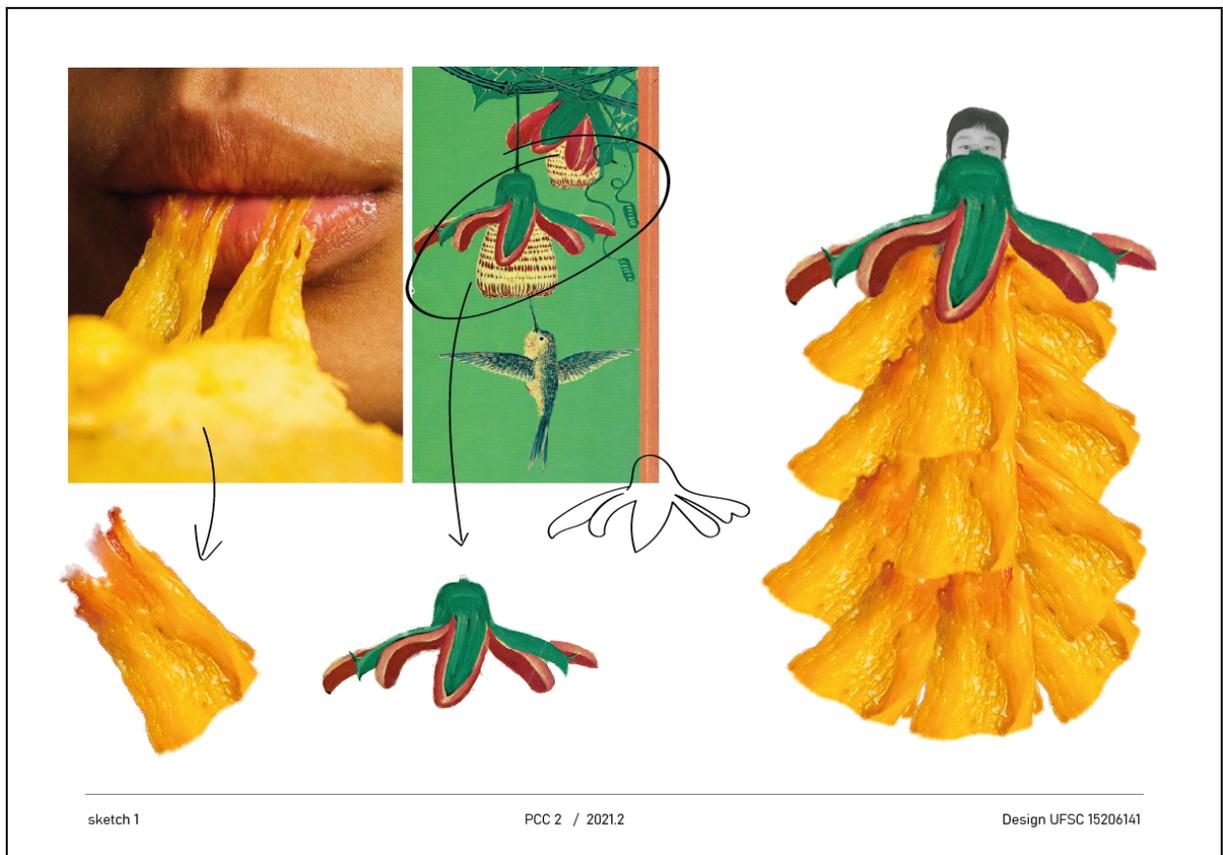
Bruno Munari traz essa etapa logo após o estudo de instrumentos e materiais disponíveis para a realização do projeto (MUNARI, 1981). Neste PCC, foi proposto a antecipação desta etapa, com intenção de intensificar ao máximo o processo criativo, já que a proposta do projeto se categoriza como conceitual. A experimentação foi feita de modo livre, trabalhando com as formas e cores dispostas nas imagens dos painéis visuais. Desta forma, foi possível explorar as múltiplas

potencialidades de uma criação com um teor futurista italiano (1909-1910), verificando um certo dinamismo e ludicidade em suas versões.

Nesta etapa, as colagens são compreendidas por Seivewright (2012 apud Elfvik, 2015, tradução nossa), pelo uso dos próprios elementos visuais de pesquisa na elaboração de sketches iniciais; auxiliando o designer na compreensão de formas, cores, silhuetas e materiais têxteis. A autora optou por colagens digitais.

No **primeiro** sketch, representado abaixo pela imagem 20, foram utilizadas duas imagens do painel visual Tropical. Fragmentos das imagens foram recortados, e dispostos na modelo.

Imagem 20 — sketch 1



Fonte — elaborada pela autora

A seguir, verifica-se o **segundo** experimento; novamente dois elementos do painel tropical. O fragmento da primeira imagem foi utilizado como forma para o vestuário, e a segunda imagem entrou como referência de textura para o material da peça.

Imagem 21 — sketch 2

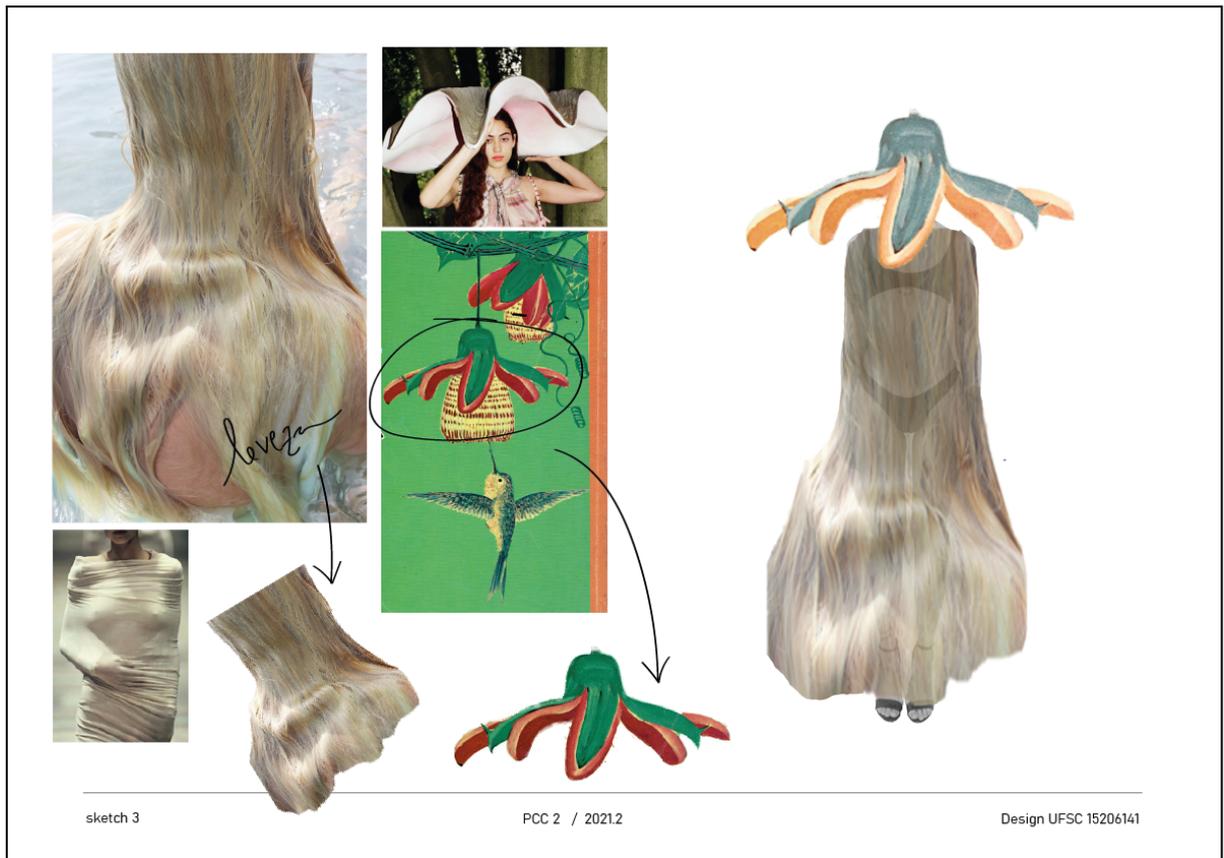


Fonte — elaborada pela autora

Os painéis: tropical, proteção e uma imagem avulsa para auxiliar no formato do sombrero, entraram como referências neste **terceiro** sketch abaixo (imagem 22). O cabelo da primeira imagem, transmite uma leveza e suavidade, e foi utilizado como um vestuário longo e colado ao corpo, como na imagem abaixo, do corpo coberto por um tecido. A roupa, gerou um pensamento sobre um tecido suave que flui conforme o movimento corporal. E os fios do cabelo texturizaram a peça, podendo ser uma alternativa de rugosidade do material.

Já a flor, utilizada anteriormente no primeiro sketch, serviu como um sombrero neste momento. Interessante notar a dimensão dessa peça e suas abas abertas, que possibilitaram uma cobertura maior para o corpo.

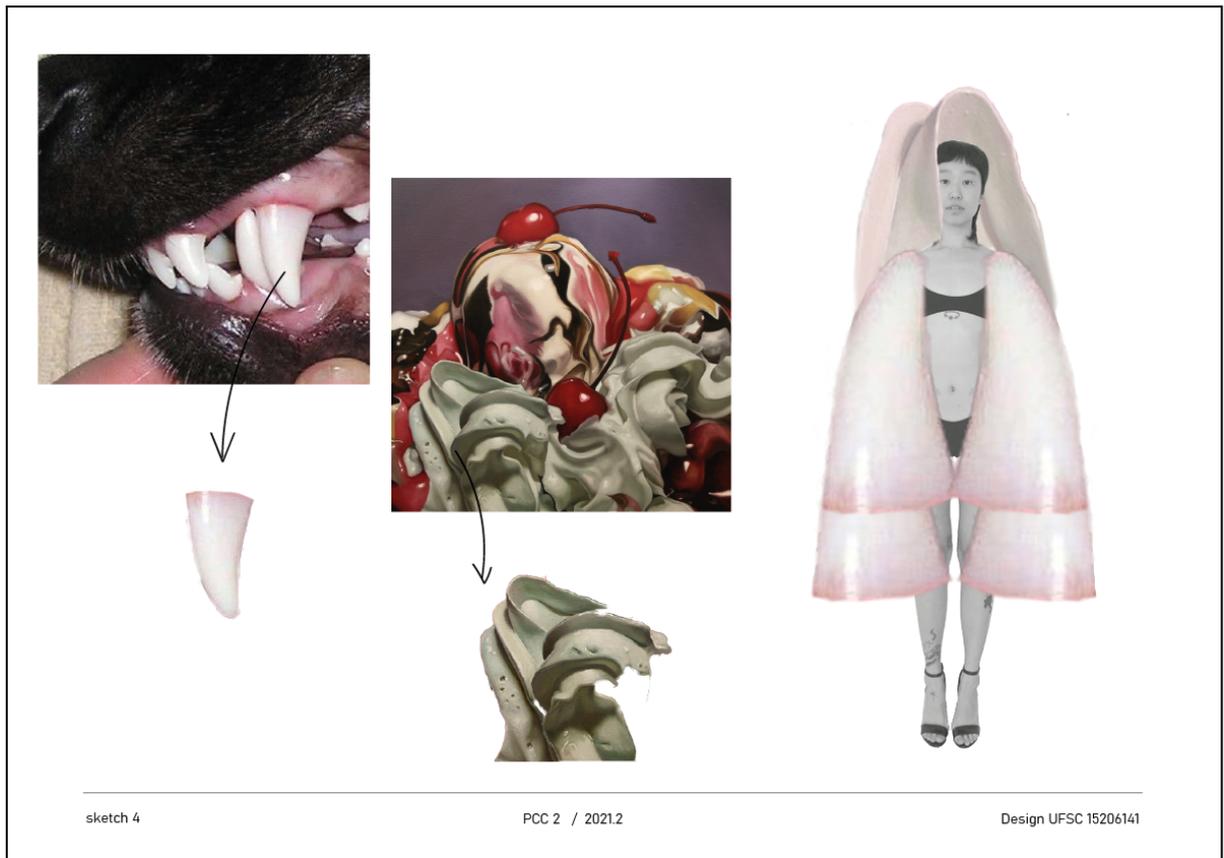
Imagem 22 — sketch 3



Fonte — elaborada pela autora

As imagens utilizadas no **sketch 4** (imagem 23 abaixo), foram extraídas dos painéis: proteção e tropical. O dente afiado do animal, foi replicado sob a modelo, criando uma possibilidade de um casaco com camadas. As ondas da imagem do sorvete, serviram de inspiração para um capuz; entrando como uma segunda alternativa para a proteção da cabeça.

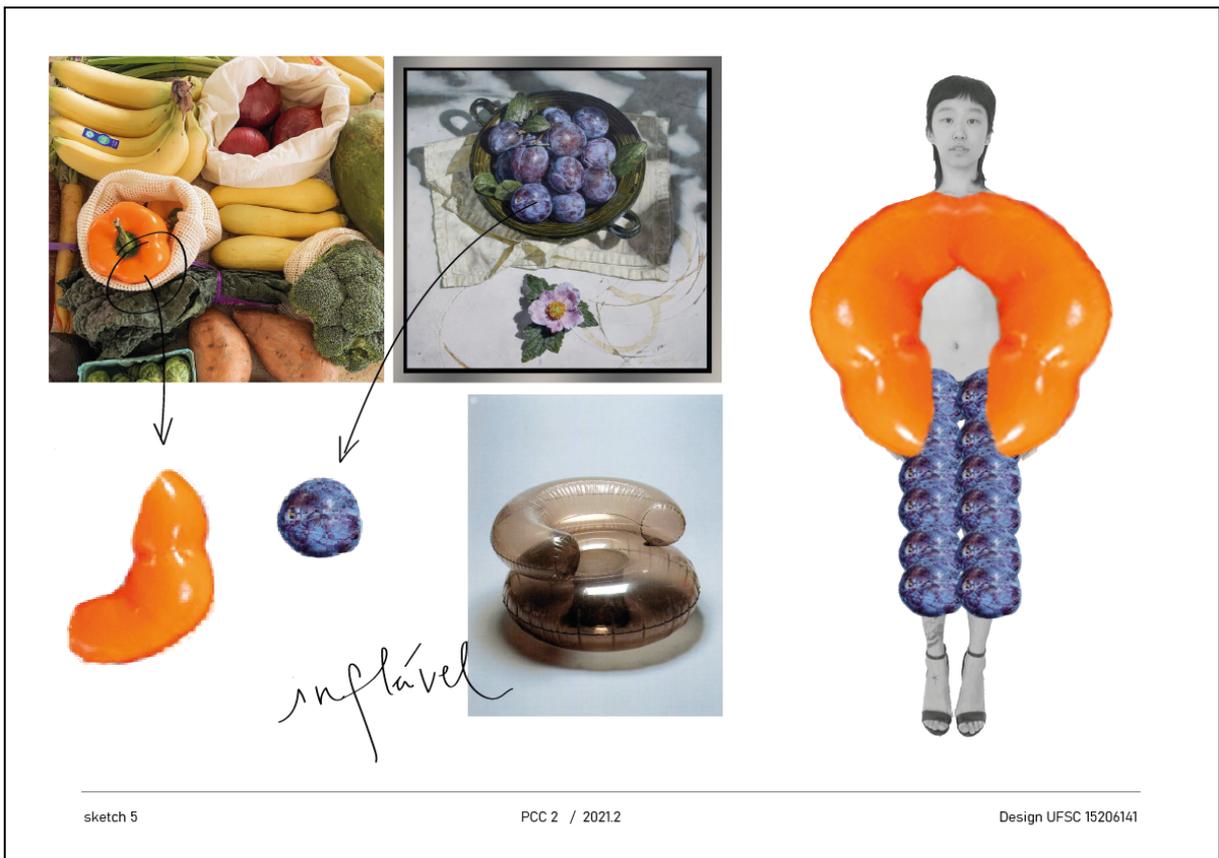
Imagem 23 — sketch 4



Fonte — elaborada pela autora

A primeira imagem do painel sustentável, foi trabalhada neste **quinto** sketch (imagem 24 abaixo), em conjunto com mais duas do painel tropical. O pimentão amarelo, teve seu fragmento disposto como uma parte superior da vestimenta. Já as uvas, foram experimentadas como calça. Ambos recortes, remeteram novamente à ideia do material inflável.

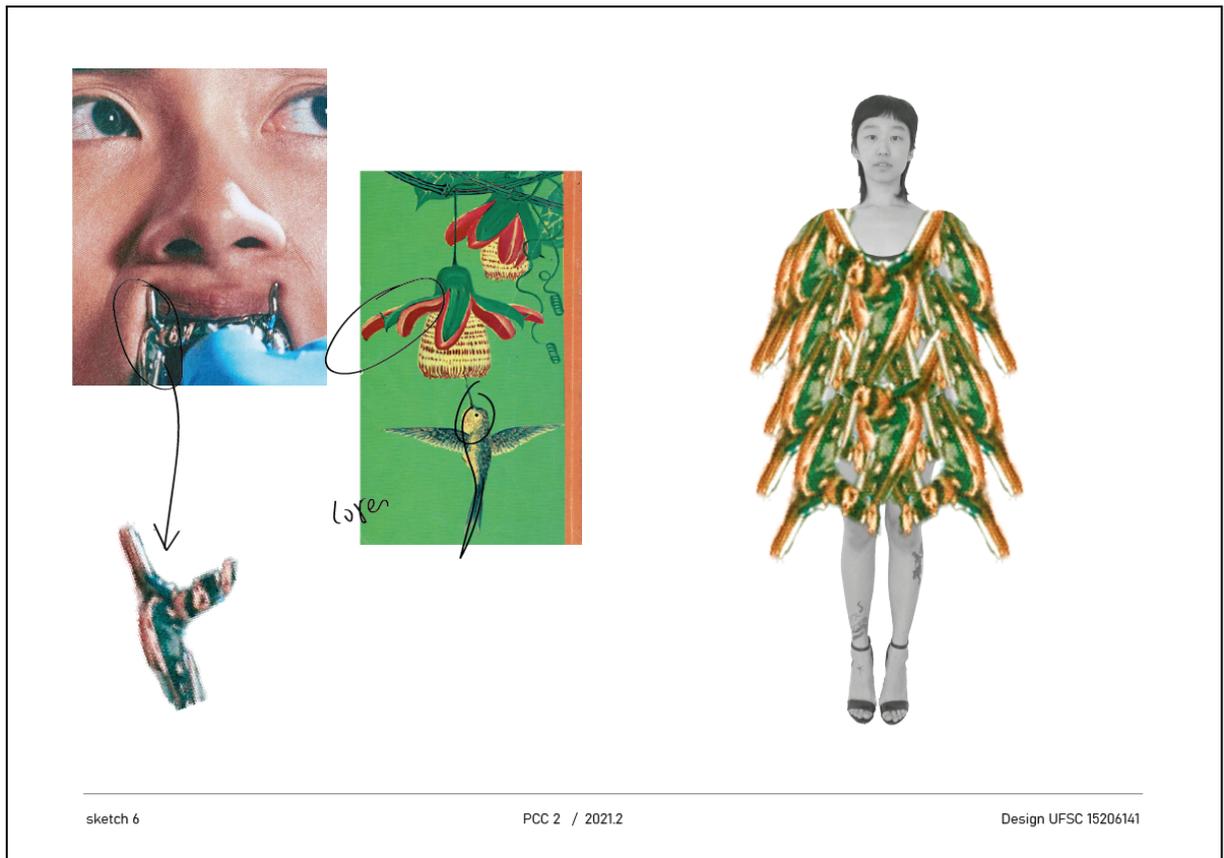
Imagem 24 — sketch 5



Fonte — elaborada pela autora

A primeira imagem do painel visual de proteção, teve seu mínimo fragmento trabalhado em uma multiplicação das formas. Nos sketches 1, 4, 5 e agora neste (imagem 25 abaixo), notou-se um padrão repetitivo em uma configuração em camadas. As cores da segunda imagem serviram de referência.

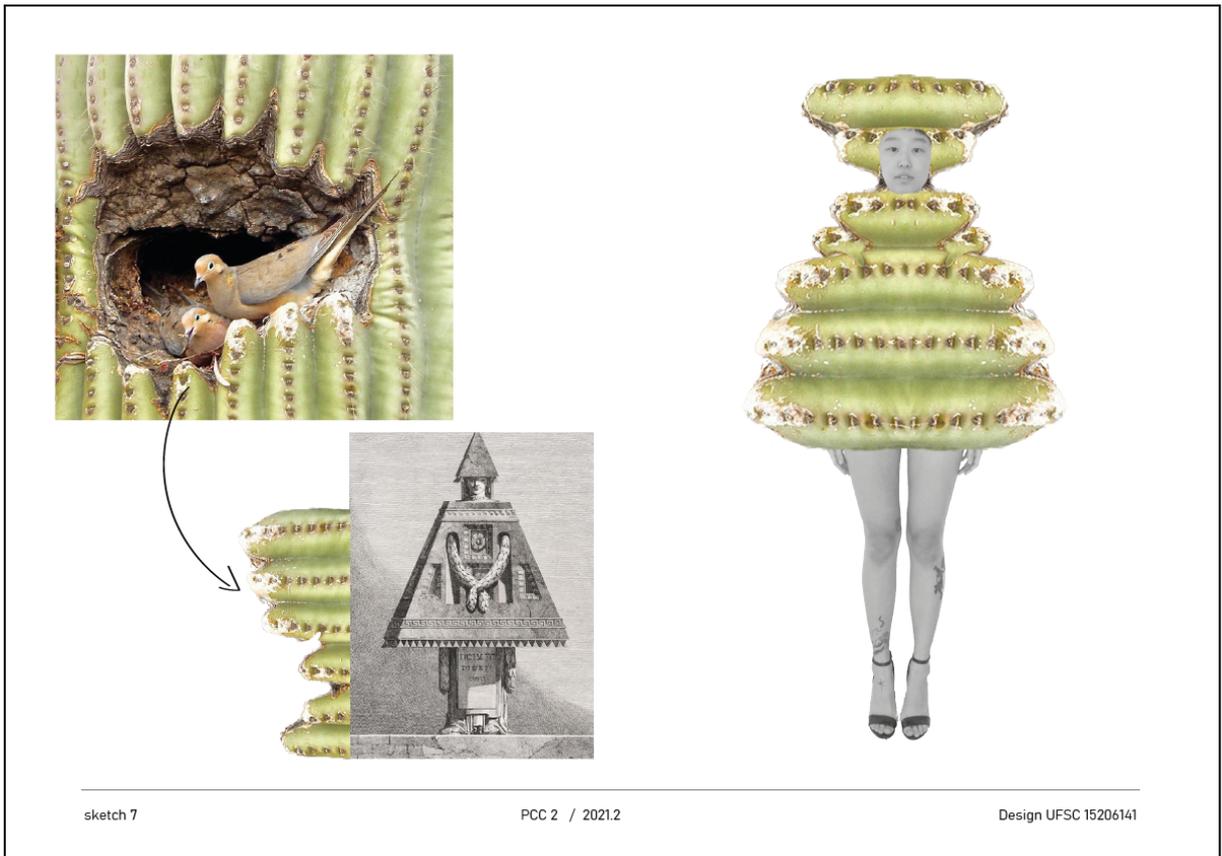
Imagem 25 — sketch 6



Fonte — elaborada pela autora.

Neste **sétimo** sketch (imagem 26 abaixo), foi trabalhado uma única imagem dos painéis, a da proteção (imagem do pássaro). E como imagem de apoio, uma referência de forma. O acessório de cabeça foi construído com um formato interessante. As proteções laterais rentes, sugerem uma alta fixação na cabeça e seu topo maior, poderia servir como proteção indireta da face. No corpo, o formato triângulo, e suas texturas, podem se desenvolver como elementos chave para o escoamento da água da chuva, evitando a umidade na parte inferior do corpo.

Imagem 26 — sketch 7



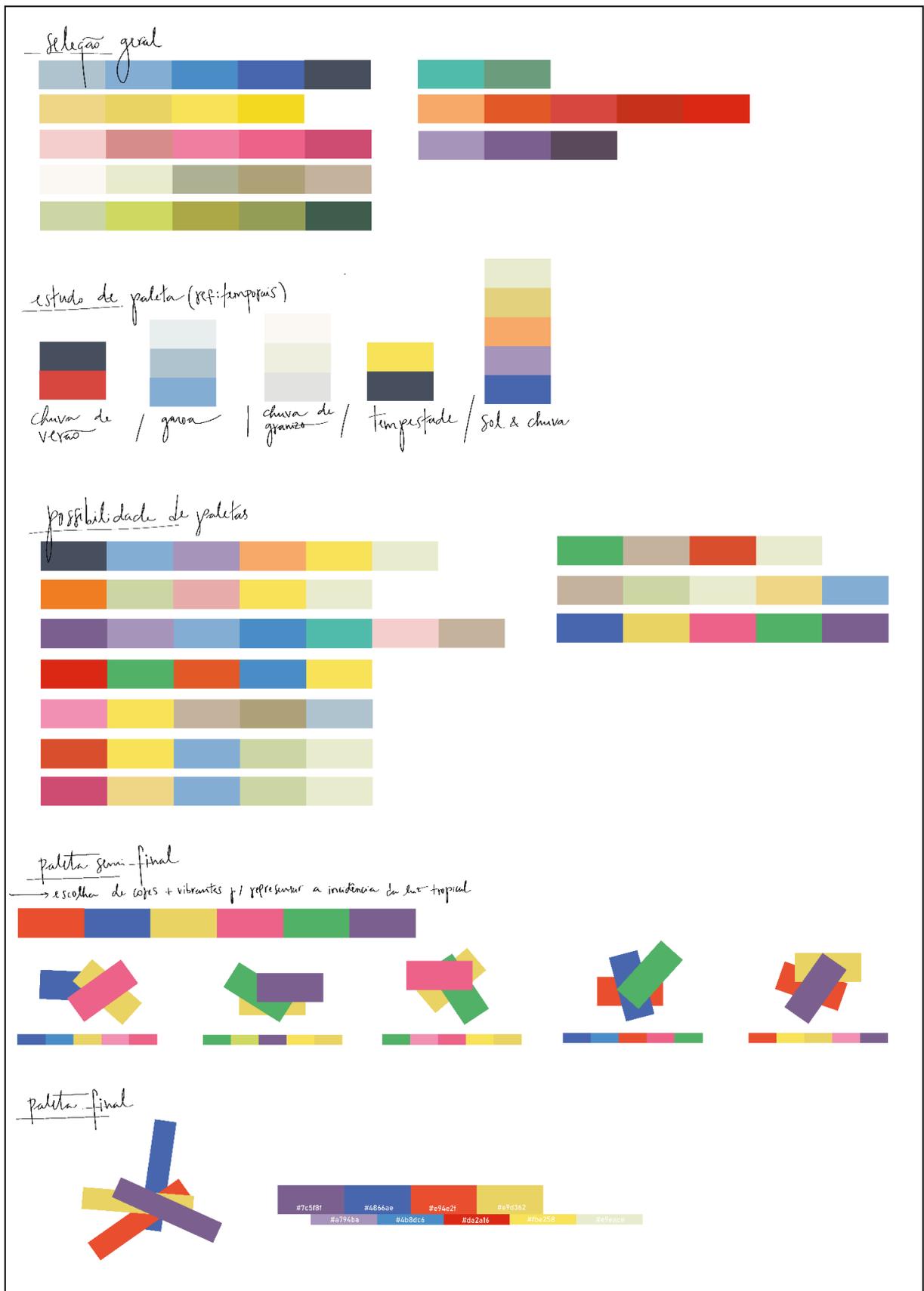
Fonte — elaborada pela autora

Por fim, na imagem 27 abaixo, pode-se ver o **último** sketch desta fase de experimentação. Há a inclusão de uma imagem do painel sustentável (cascas de cebola roxa), uma da proteção (cúpula geodésica), outra do tropical (touca rosa) e uma última imagem avulsa (preto e branco).

As cascas de cebola roxa, tornaram-se um vestuário similar à um sobretudo, com texturas interessantes, que poderiam se desenvolver em relevos assimétricos na peça, com alguma manipulação têxtil mais detalhada. A cúpula pôde ser trabalhada, como uma proteção colada na face, algo similar à uma balaclava.

O estudo da paleta de cores, se iniciou pela seleção geral nos painéis semânticos, formando oito cores e suas variações de tons. Prosseguindo com a escolha da paleta, a autora utilizou os temporais, como referências para a montagem de possíveis combinações, formando assim 5 opções: chuva de verão, garoa, chuva de granizo, tempestade, sol e chuva. A partir deste processo, foram feitas 10 tipos de combinações entre as cores dos temporais, havendo pequenas modificações de tons em alguns casos. Uma paleta semi-final foi elaborada, filtrando para 6 cores distintas. Estas cores se agruparam em cinco trios, a fim de criar tons entre cada um deles. Por fim, a paleta final foi finalizada, com cinco cores principais: roxo, azul, laranja avermelhado e amarelo e mais cinco tons suaves; totalizando 10 cores. Abaixo, encontra-se o estudo representado na imagem 28.

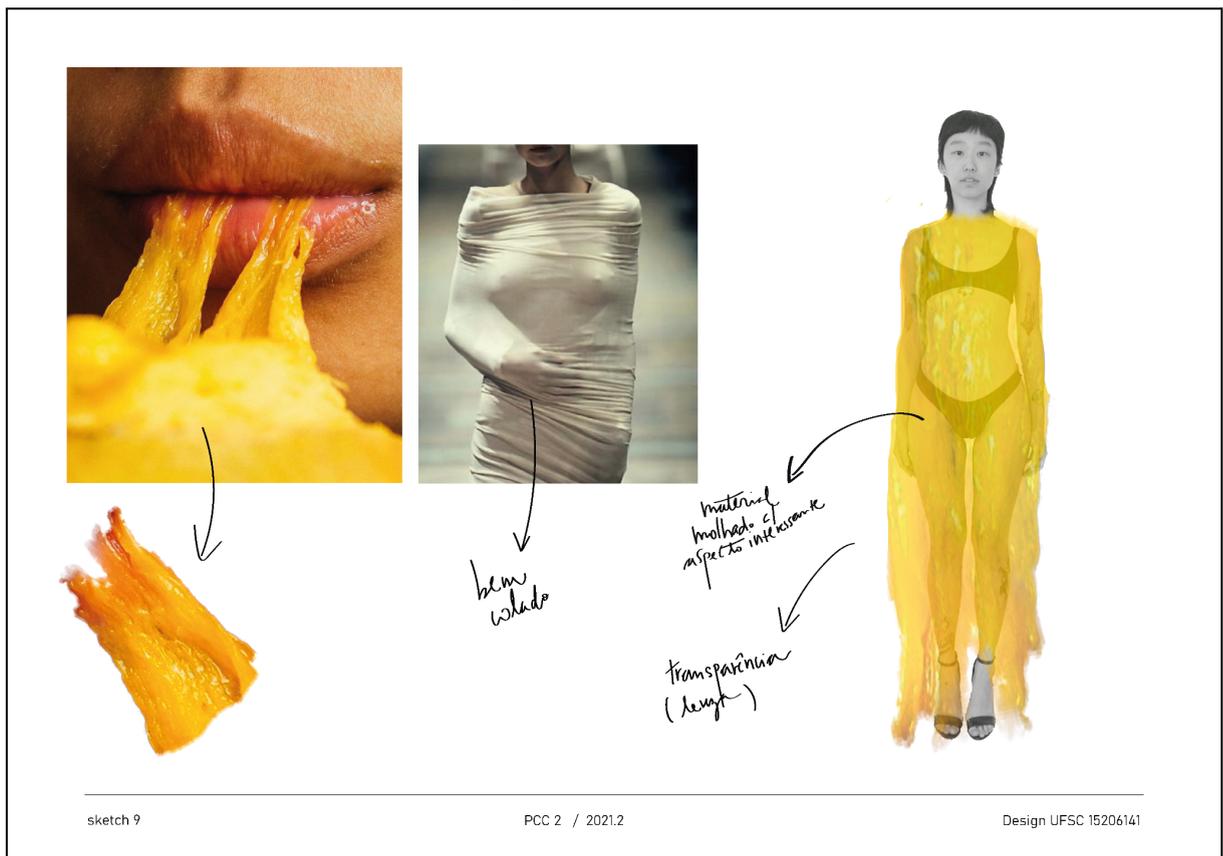
Imagem 28 — estudo de paleta de cores



Fonte — elaborada pela autora

O **primeiro** desenvolvimento desta etapa, foi feito com imagens já experimentadas nas etapas anteriores. O mesmo fragmento da fruta, foi distorcido digitalmente, em uma forma mais justa, como da segunda imagem de referência, com o propósito de tornar-se um vestido. Com a leveza já experimentada no sketch 3 da etapa anterior, a mesma sensação foi trabalhada nesta peça, se associando com a transparência para atingir um melhor resultado. Segue a imagem 29 abaixo representando este primeiro desenvolvimento.

Imagem 29 — sketch 09



Fonte — elaborada pela autora

A **segunda** alternativa (imagem 30 abaixo), se estende pela ideia do vestido elaborado na alternativa anterior. O sombrero experimentado no *sketch 3* que já se via como um potencial de cobertura da chuva, aliada à balaclava do *sketch 8* que demonstra uma segurança na fixação (ambos da etapa de experimentação), originaram o desenvolvimento de uma peça ainda mais interessante.

Foram também utilizadas 4 cores da paleta final: lilás (#a794ba)³, azul (#4866ae) e vermelho (#da2a16).

Imagem 30 — sketch 10

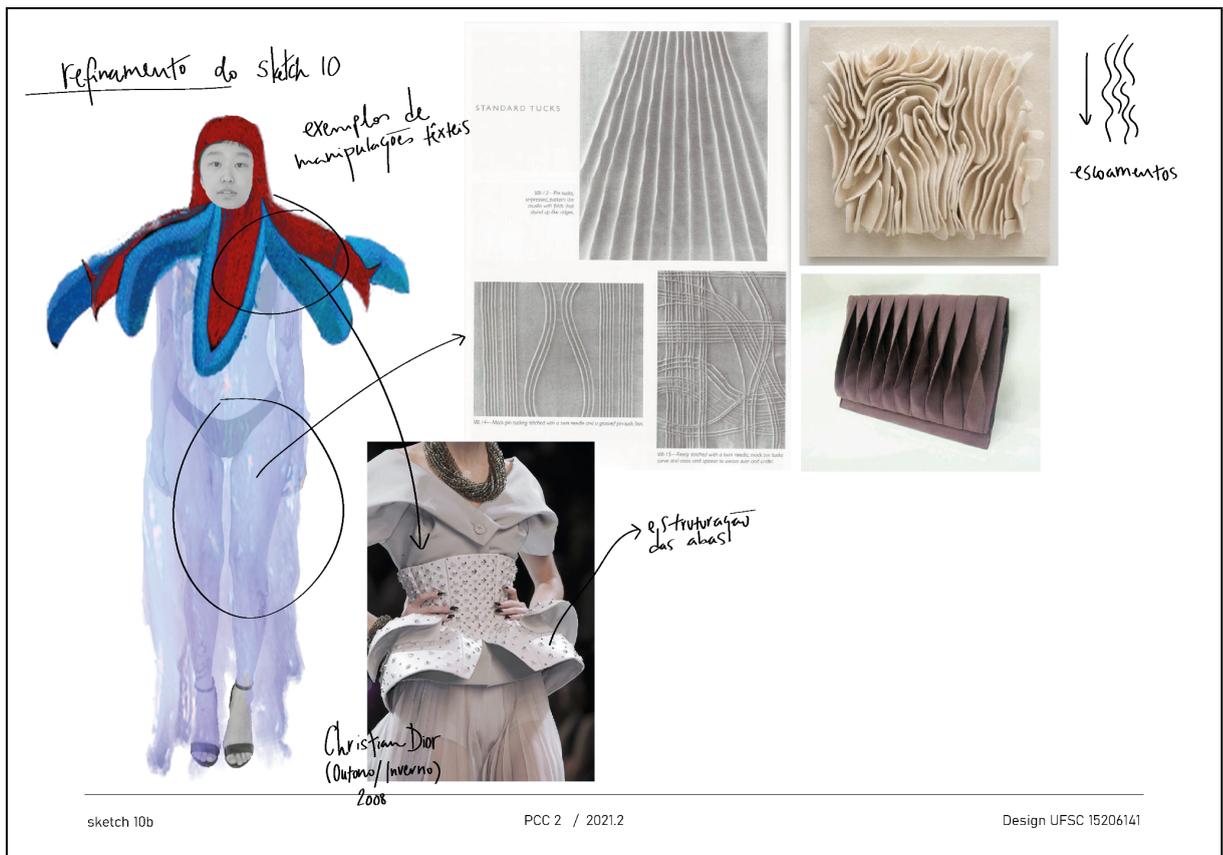


Fonte — elaborada pela autora

³ Código Hexadecimal (HEX): utilizado em configuração de cores de arquivos digitais, tendo sua leitura mais eficiente pelos computadores (CALDEIRA, 2015).

O sketch 10 (imagem 31 abaixo), se mostrou como uma excelente alternativa para aprimorar seu desenvolvimento. Foi realizado, uma pesquisa de manipulações têxteis que pudessem ser utilizadas na projeção da peça em uma versão realista. A sugestão de relevos/veios na extensão do vestido, auxiliaria no escoamento da água, como uma telha de uma casa. Já o acessório da cabeça, poderia ter sua base mais estruturada, para segurar o impacto da chuva, evitando que a água afete diretamente o corpo.

Imagem 31 — sketch 10b (refinamento do sketch 10)

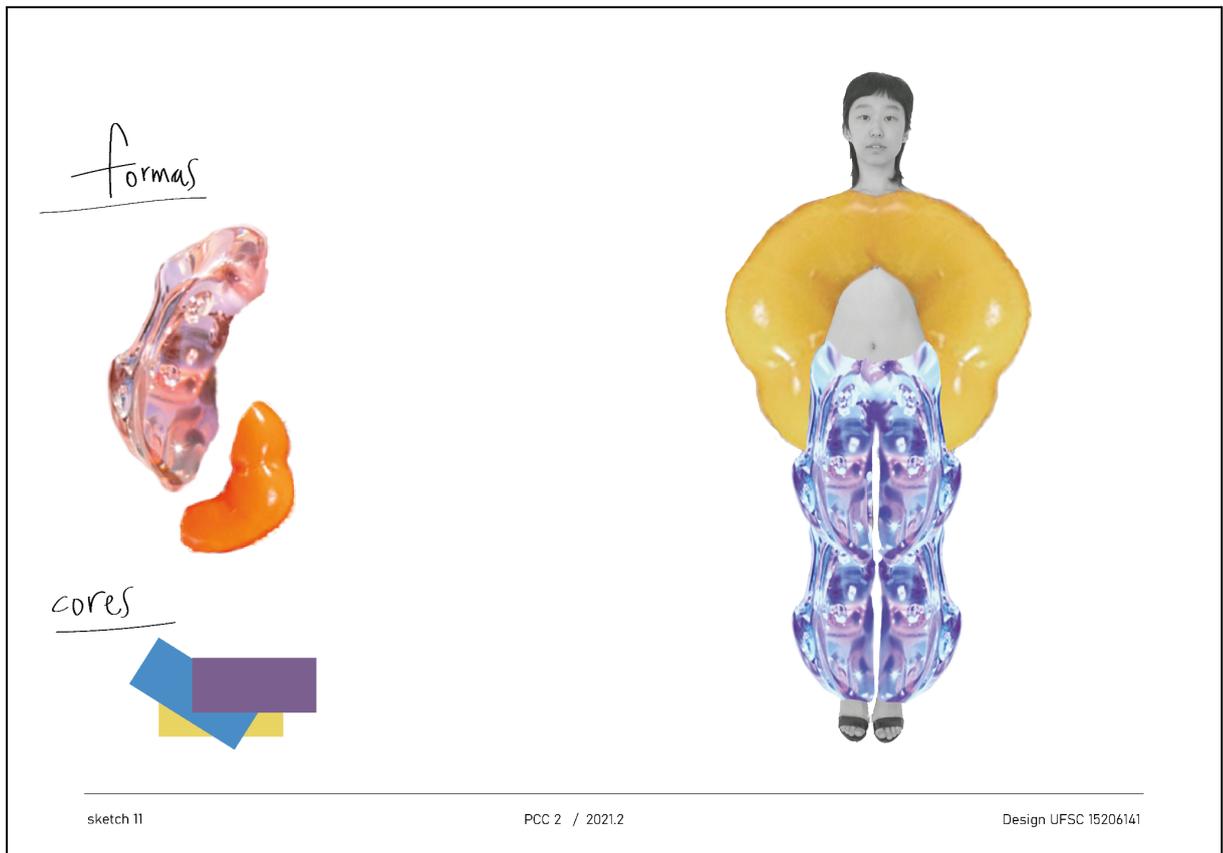


Fonte — elaborada pela autora

O **sketch 11** (imagem 32 abaixo), foi uma junção da parte superior do *sketch 5* e inferior do *sketch 2* (ambos da etapa de experimentação). As cores foram modificadas para a paleta: azul (#4b8dc6), roxo (#7c5f8f) e amarelo (#e9d362).

Ambas peças, possuem formas estruturadas interessantes, remetendo à uma ideia de proteção como alguma armadura; mas em um contexto tropical, trazendo presença nas cores e formas arredondadas calorosas.

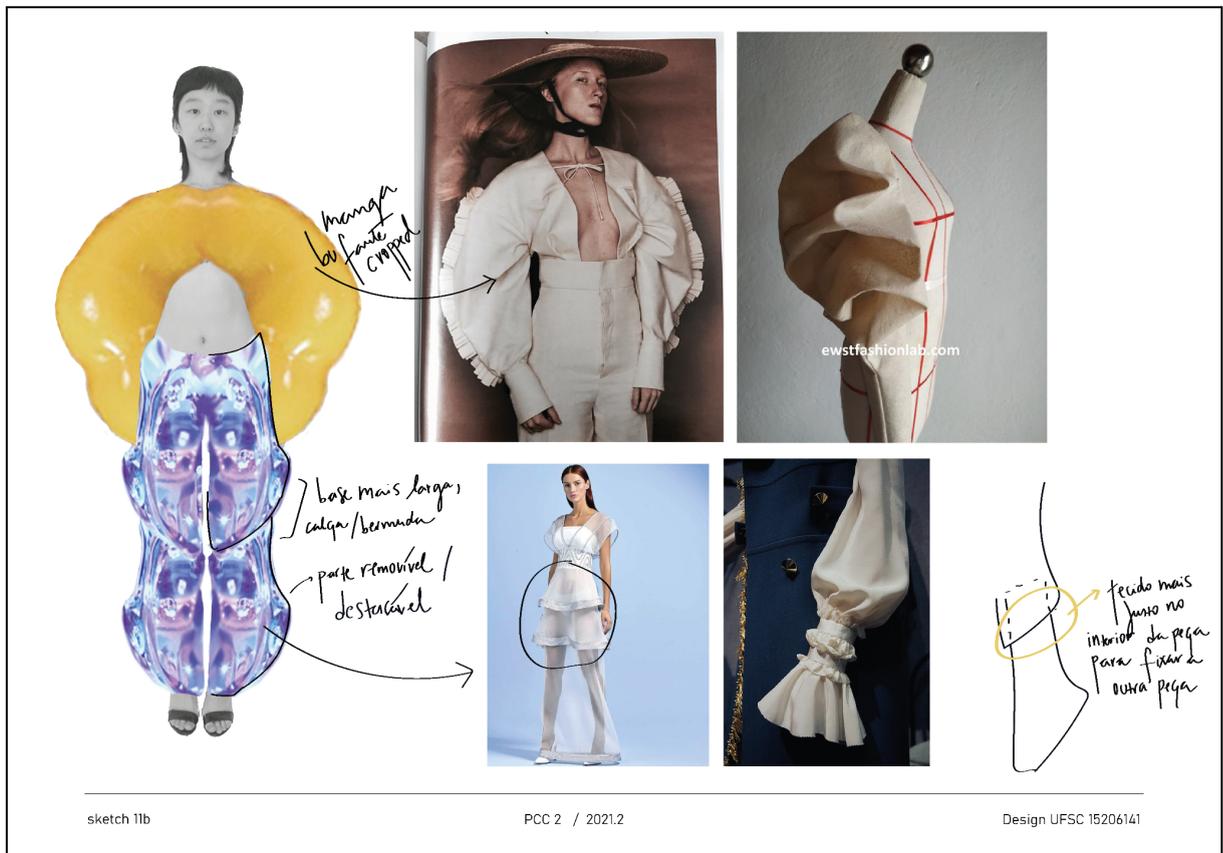
Imagem 32 — sketch 11



Fonte — elaborada pela autora

O desenvolvimento do sketch 11, visto na imagem 33 abaixo, também demonstrou um grande potencial de desenvolvimento de materiais e modelagens para a peça. As mangas estruturadas e bufantes, criaram uma atenção maior nos braços deixando a parte central do tronco com um volume mínimo. Já a parte inferior, se desdobrou em uma calça modular versátil, podendo remover a base da calça quando se desejar usar uma bermuda.

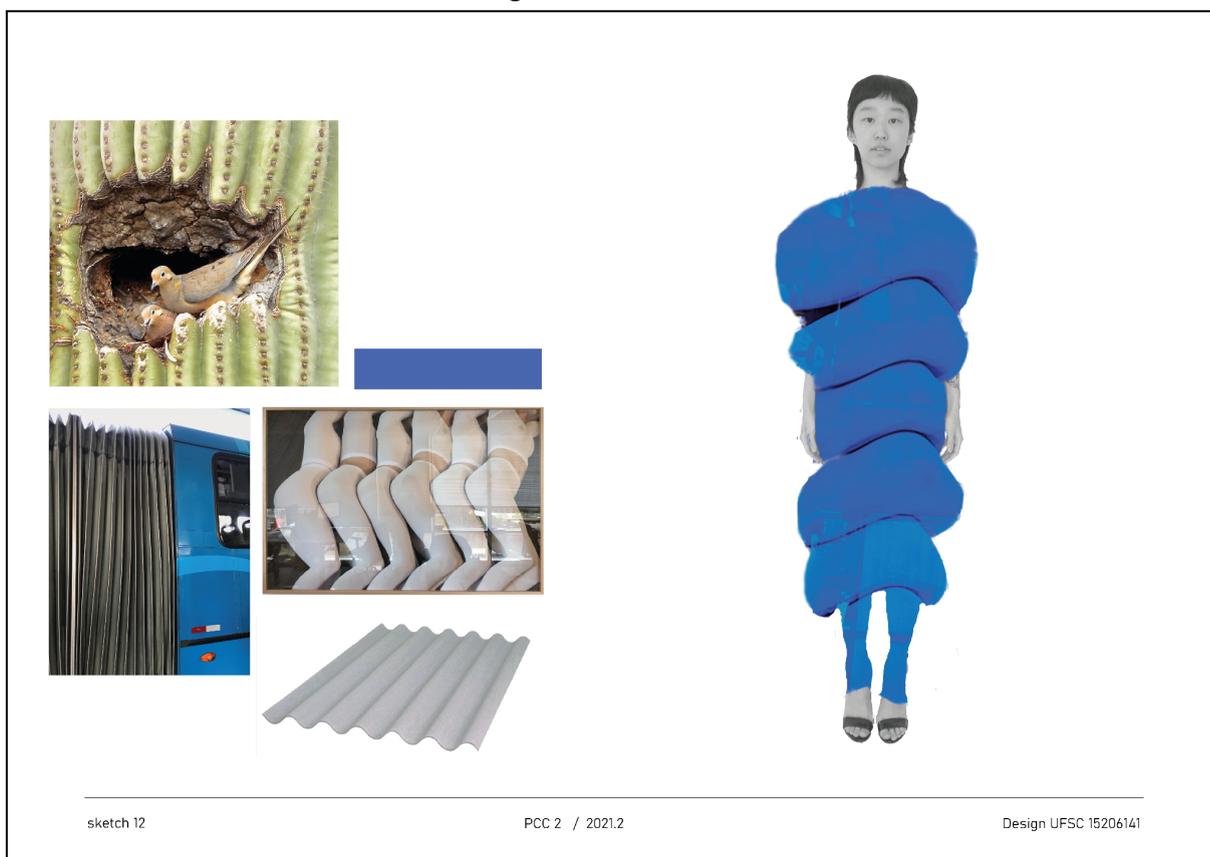
Imagem 33 — sketch 11b (refinamento do sketch 11)



Fonte — elaborada pela autora

O **sketch 12** (imagem 34 abaixo), foi uma alternativa trabalhada diante das ideias de volume e assimetria (explorada no sketch 7, da etapa de experimentação). A ideia do escoamento trabalhado no sketch 10, com veios que se relacionam com telhas, apareceu novamente nesta alternativa do projeto. A escolha de apenas uma única cor no vestuário (azul #4866ae), causou um impacto interessante no produto; propondo um minimalismo em suas formas maximalistas.

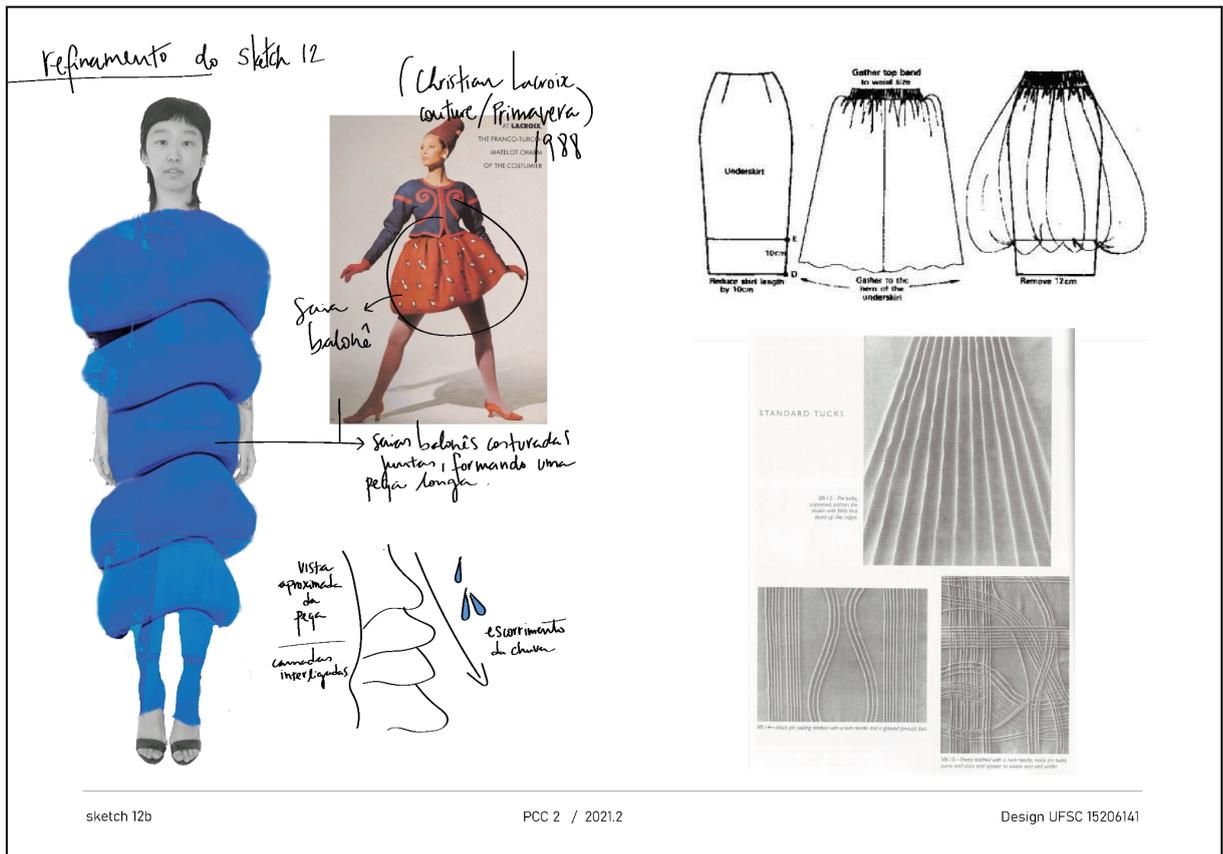
Imagem 34 — sketch 12



Fonte — elaborada pela autora

Diante de um desenvolvimento assertivo, a última geração (*sketch 12, imagem 35 abaixo*) passou por um refinamento de ideias. Cada volume da peça foi pensada em ser uma saia balonê de dimensões distintas, sendo interligadas entre si. Os gomos permitirão um escoamento da água, em conjunto com veios como textura.

Imagem 35 — sketch 12b (refinamento do sketch 12)



Fonte — elaborada pela autora

Todas as três propostas desta etapa se apresentaram de forma eficiente para o projeto. Cada uma demonstrou caminhos distintos de modelagem, funcionalidade e textura. Tendo em vista a ideia de proteção e praticidade como os principais requisitos de modelagem do projeto, o sketch 12, pode comprovar maior eficiência nesses quesitos.

4.1.2 C1.2. Materiais e tecnologias

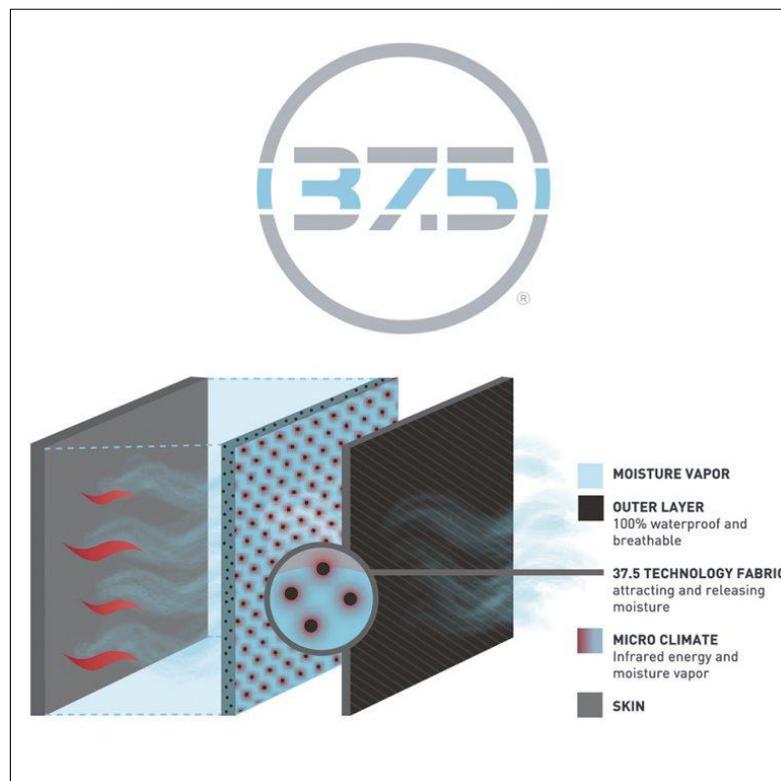
Os novos meios de se utilizar um material, técnicas e instrumentos, é a proposta de Munari, ao apresentar esta etapa (MUNARI, 1981). Foram apresentados

alguns materiais que conferem uma sustentabilidade na sua composição e uma eficiência em climas quentes.

A indústria japonesa **Toray**, que desenvolve pesquisa e vende fibras e tecidos para o mundo todo, desenvolveu um “fio de nylon” à base de plantas capaz de substituir perfeitamente o petróleo pela cana de açúcar. Eles utilizam da sobra do melado, proveniente das plantações de cana de açúcar e reduzem sua emissão de CO2 em até 13%. Seu uso em vestuários, conferem uma eficiência na respirabilidade da peça, na manutenção do calor corporal e da impermeabilidade da mesma (WSJ, 2019, tradução nossa). A previsão de seu lançamento no mercado será no outono/inverno de 2023 (REDAZIONE, 2022, tradução nossa).

A **37.5** é uma empresa também conhecida anteriormente como Cocona, que utiliza de carbono da casca de coco e areia de vulcão, como partículas principais em seus vestuários. Sua composição também consta uma parcela de garrafas plásticas recicladas. A tecnologia desse tecido, confere uma temperatura ideal para o corpo, equilibrando em 37,5°C, controlando a umidade corporal em caso de calor ou frio. Seu tecido é impermeável, tem um potencial de secagem rápida e é hipoalergênico. (37.5, s.d., tradução nossa).

Imagem 36 — funcionamento da tecnologia 37.5



Fonte — Vision Fly Fishing (2022)

Feito a partir de resíduos de café e garrafas plásticas recicladas, a **Rens** é uma marca Estadunidense de calçados que desenvolveu seu próprio tecido. Sua tecnologia permite que haja uma respirabilidade, controle de odor e impermeabilidade (RENS, s.d., tradução nossa), como notado na imagem abaixo.

Imagem 37 — composição do tênis Rens



Fonte — Rens (2022)

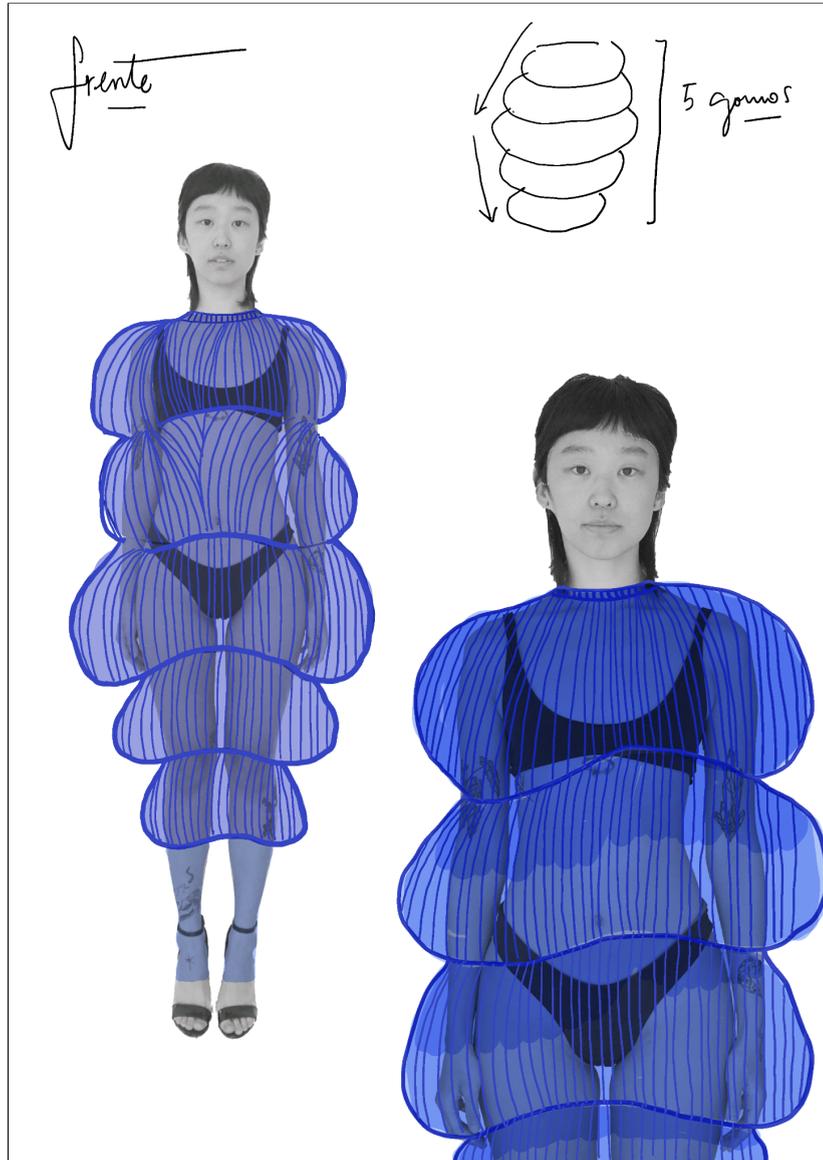
Novamente, trazendo a questão de ser um protótipo 3D conceitual, a escolha de apresentar materiais recém desenvolvidos e/ou apresentados apenas por pesquisas institucionais, foi com o intuito de tornar o projeto uma sugestão de uma inovação em todos os sentidos do projeto. Dentre as tecnologias apresentadas, a marca 37.5, apresentou uma tecnologia melhor desenvolvida, abrangendo mais fatores de eficiência em vestuários outdoor (para serem usados ao ar livre).

5.1.3. Sketch Final

Com todo o desenvolvimento da ideia alinhado até este momento, o *sketch* final se apresenta como a proposta refinada do projeto; trazendo um maior detalhamento do vestuário escolhido (*sketch 12*).

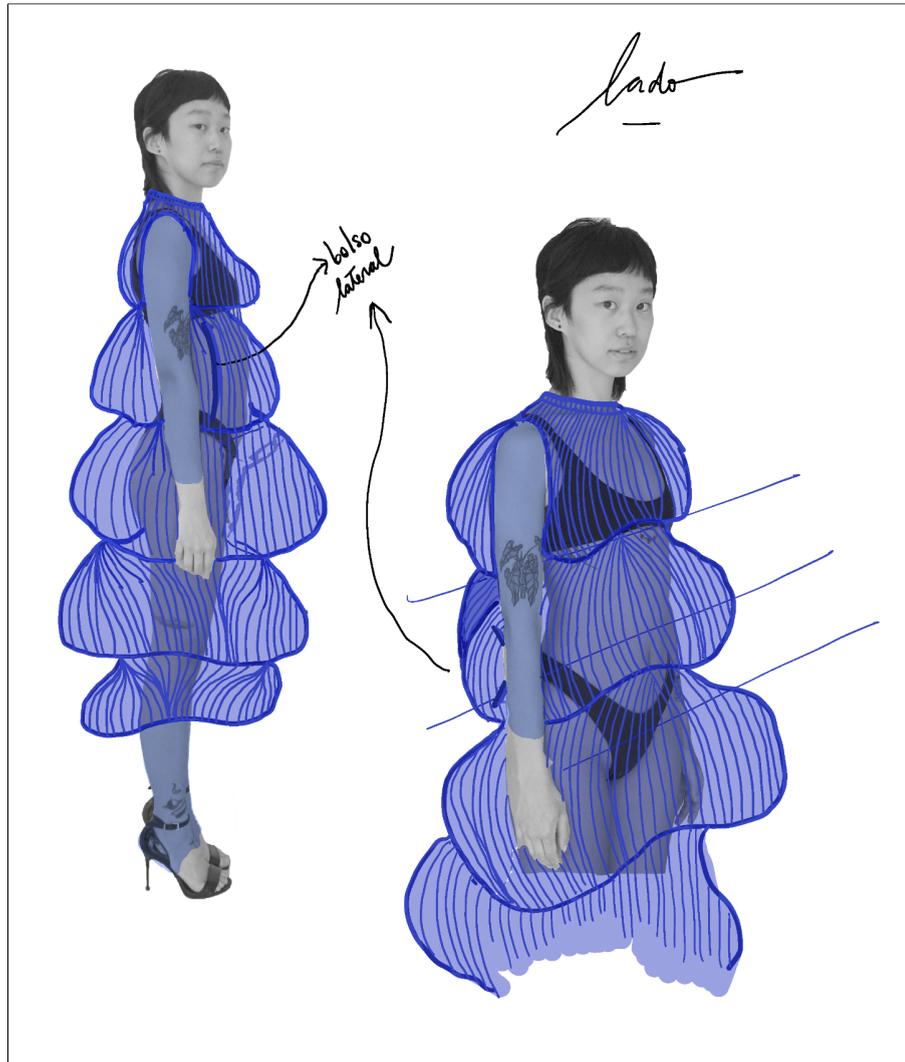
O sketch foi detalhado com os veios em relevo como textura em seus gomos; mangas $\frac{3}{8}$ justas e legging ultrapassando o calcanhar costuradas em conjunto com a peça. As laterais do vestuário (no segundo gomo), possuem bolsos grandes, que servirão como elementos-chave enquanto sua versatilidade.

Imagem 38 — sketch final, vista frontal



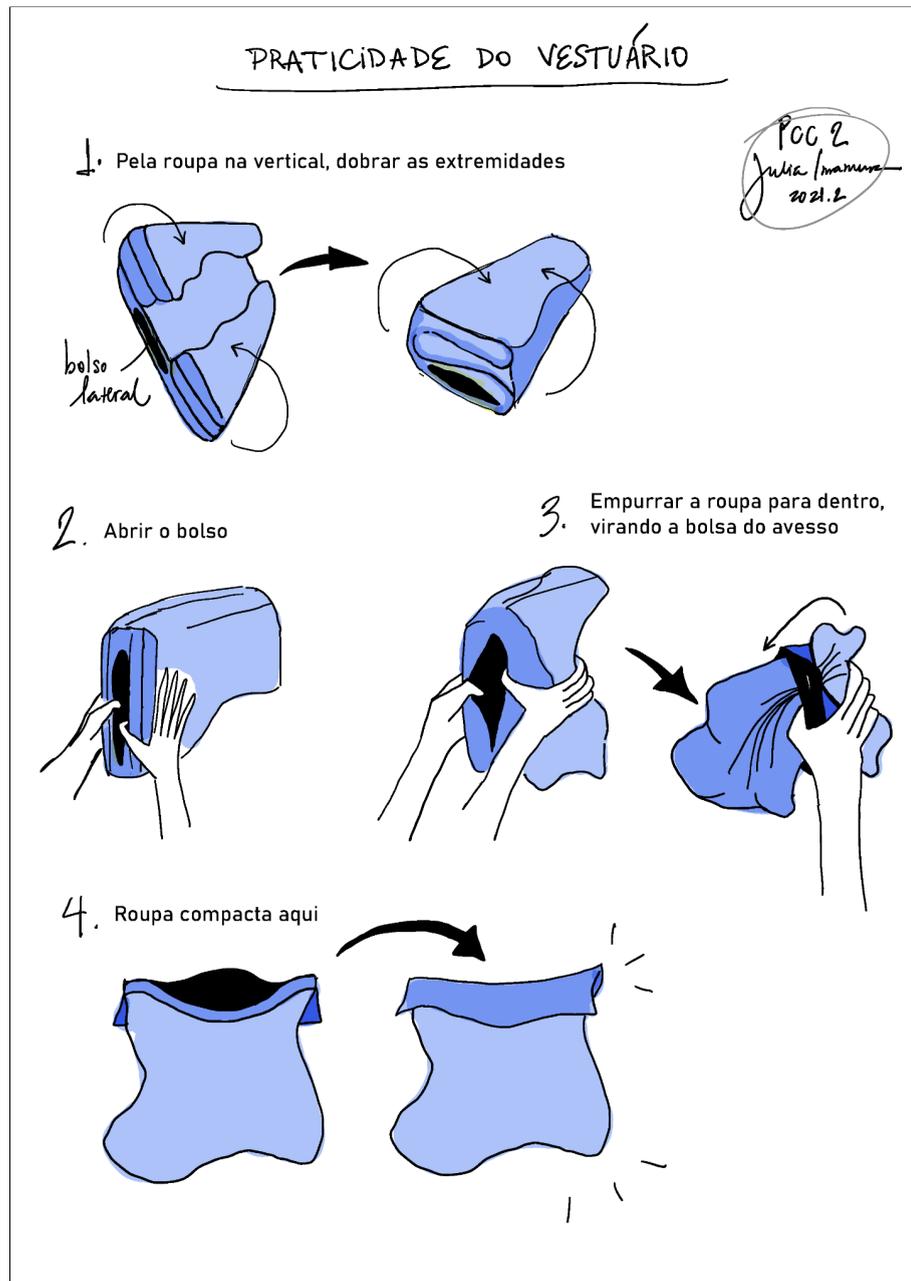
Fonte — elaborada pela autora

Imagem 39 — sketch final, vista lateral



Fonte — elaborada pela autora

Imagem 40 — sketch final, demonstração da versatilidade

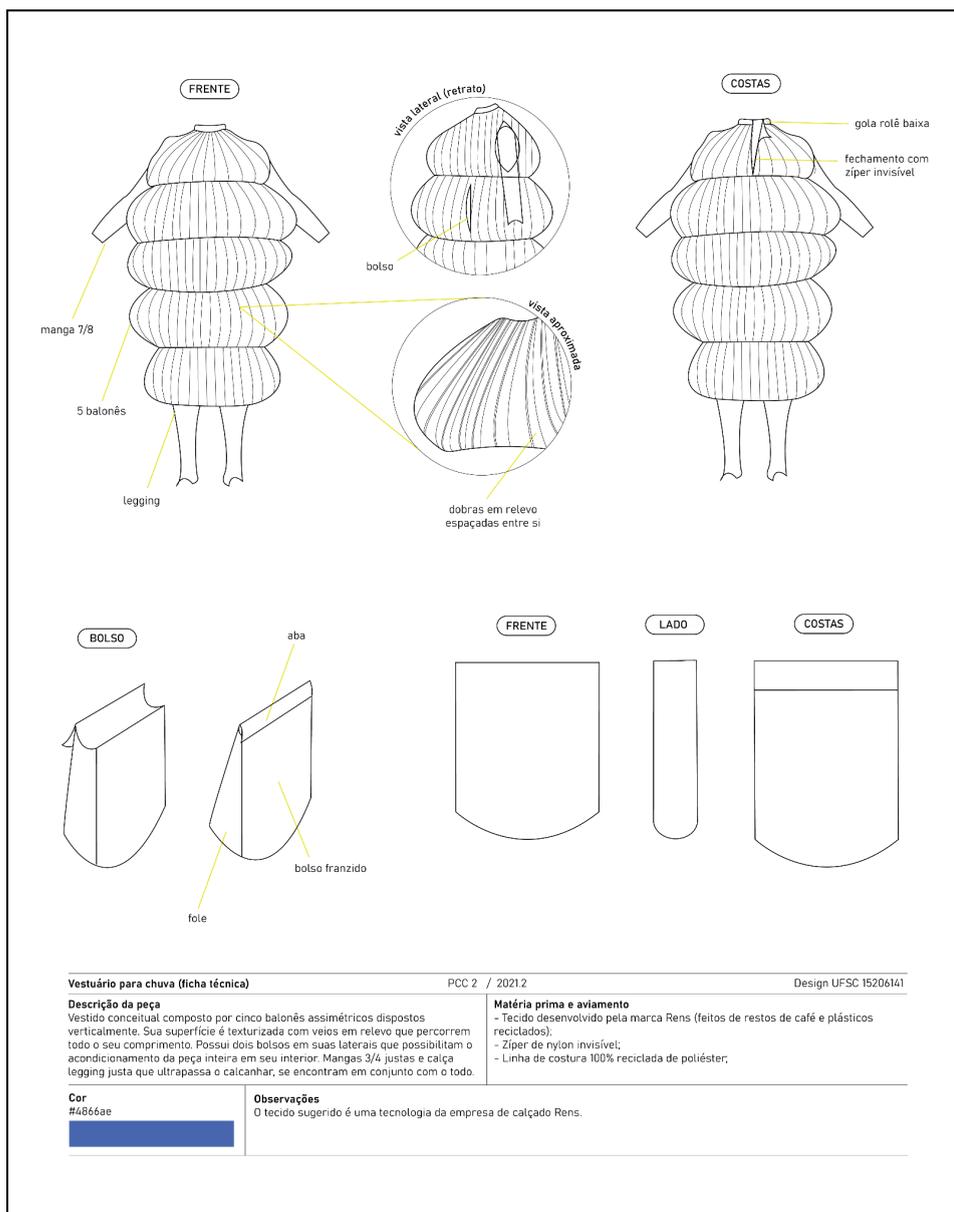


Fonte — elaborada pela autora

4.2. Etapa C2: Desenho Técnico

Desenho construtivo é o nome da última etapa da metodologia de Munari. Este consiste na elaboração de um desenho detalhado, para que a preparação do protótipo seja efetuada de forma coerente com a ideia (MUNARI, 1981). O nome foi modificado pela autora para “desenho técnico”, para o alinhamento da nomenclatura utilizada em projetos de moda.

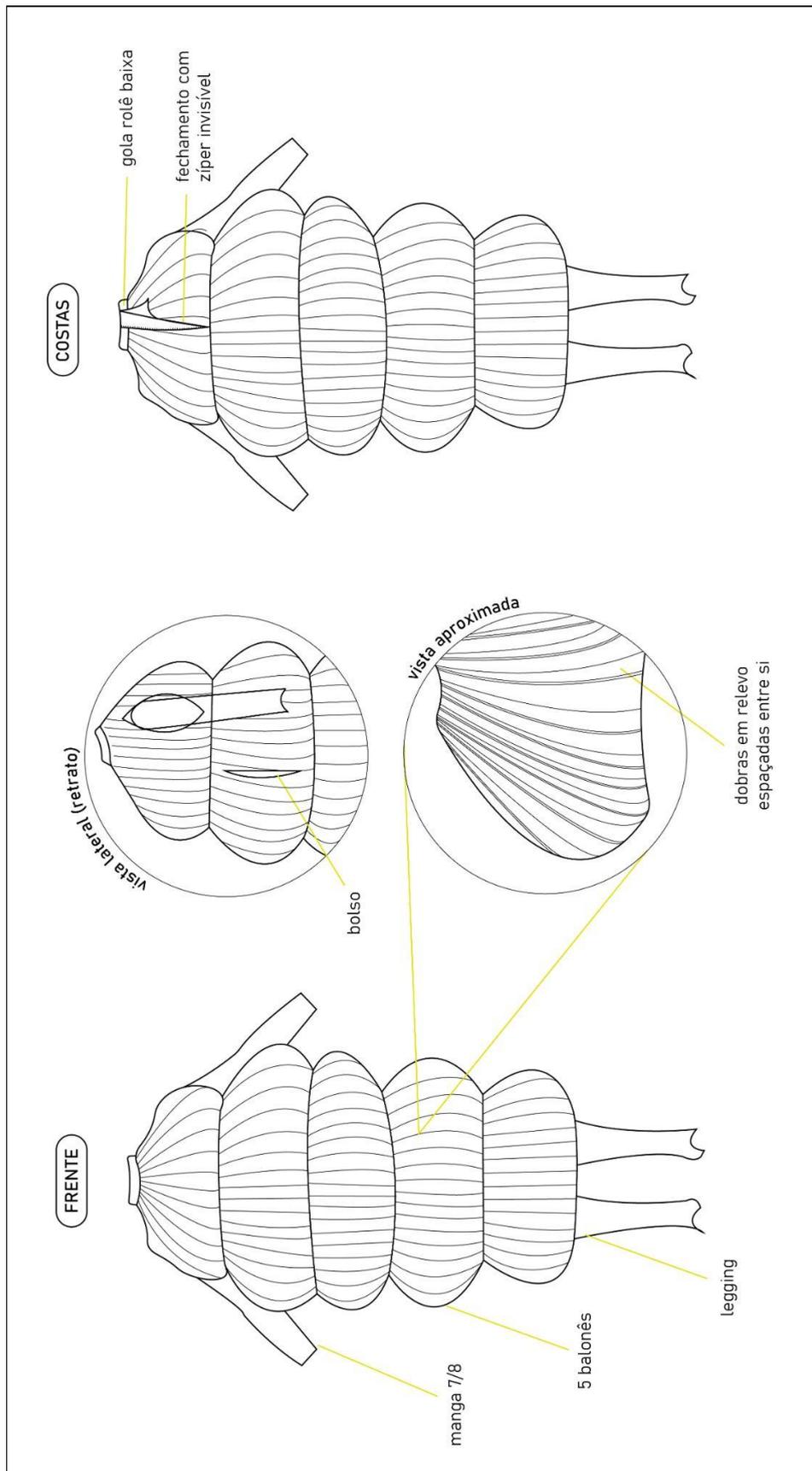
Imagem 41 — desenho técnico da versão final



Fonte — elaborada pela autora

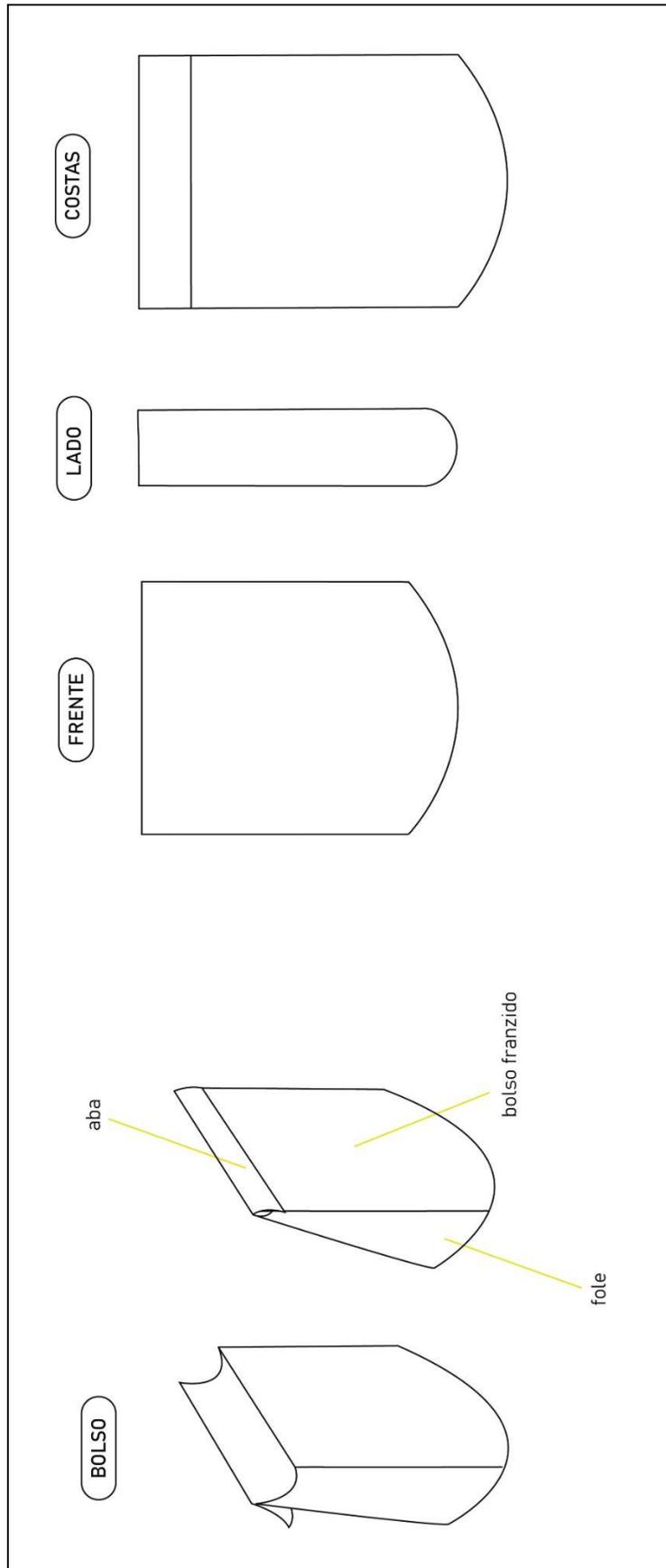
A figura 41 acima, é a imagem na íntegra. Para uma visualização mais nítida dos detalhes da ficha, foi feita a subdivisão da mesma em 3 partes:

Imagem 41 a — primeira parte de três da subdivisão da imagem 41



Fonte — elaborada pela autora

Imagem 41 b — segunda parte de três da subdivisão da imagem 41



Fonte — elaborada pela autora

Imagem 41 c — terceira parte de três da subdivisão da imagem 41

Vestuário para chuva (ficha técnica)		PCC 2 / 2021.2	Design UFSC 15206141
<p>Descrição da peça Vestido conceitual composto por cinco balonês assimétricos dispostos verticalmente. Sua superfície é texturizada com veios em relevo que percorrem todo o seu comprimento. Possui dois bolsos em suas laterais que possibilitam o acondicionamento da peça inteira em seu interior. Mangas 3/4 justas e calça legging justa que ultrapassa o calcanhar, se encontram em conjunto com o todo.</p>		<p>Matéria prima e aviamento - Tecido desenvolvido pela marca Rens (feitos de restos de café e plásticos reciclados); - Zíper de nylon invisível; - Linha de costura 100% reciclada de poliéster;</p>	
<p>Cor #4866ae</p> 	<p>Observações O tecido sugerido é uma tecnologia da empresa de calçado Rens.</p>		

Fonte — elaborada pela autora

4.3. Etapa C3: Execução

Tendo em vista a ascensão da modelagem 3D no setor da moda, a prototipagem final foi pensada em uma otimização em seus processos, materiais e tomadas de decisão a fim de atingir o mesmo objetivo: visualizar a peça de forma realista (AMORIM e BOLDT, 2020). Deste modo, a peça será elaborada de forma terceirizada pela *hōl studio*, uma empresa de Florianópolis, de moda digital 3D.

4.3.1 C3.1 Processo de fabricação da peça piloto

Como a peça será feita por uma empresa terceirizada (*hōl studio*), a disponibilidade de imagens que foi acordado no contrato se delimita em seis. Sendo elas, apenas as versões finais. No entanto, todo o acompanhamento do processo construtivo, foi acompanhado e alinhado com a autora a cada edição realizada. A construção digital terá suas informações integralmente mantidas com a empresa.

4.3.2 C3.2 Versão final

Diante de toda pesquisa e processo criativo realizado pela autora, a finalização prototipada cumpriu todo o resultado esperado. Posto que a escolha da peça tenha sido monocromática, seus detalhes se demonstraram bem evidentes.

Imagem 42 — peça vestida vista de frente



Fonte — elaborada pela *hōl studio*

Imagem 43 — peça vestida vista pela diagonal



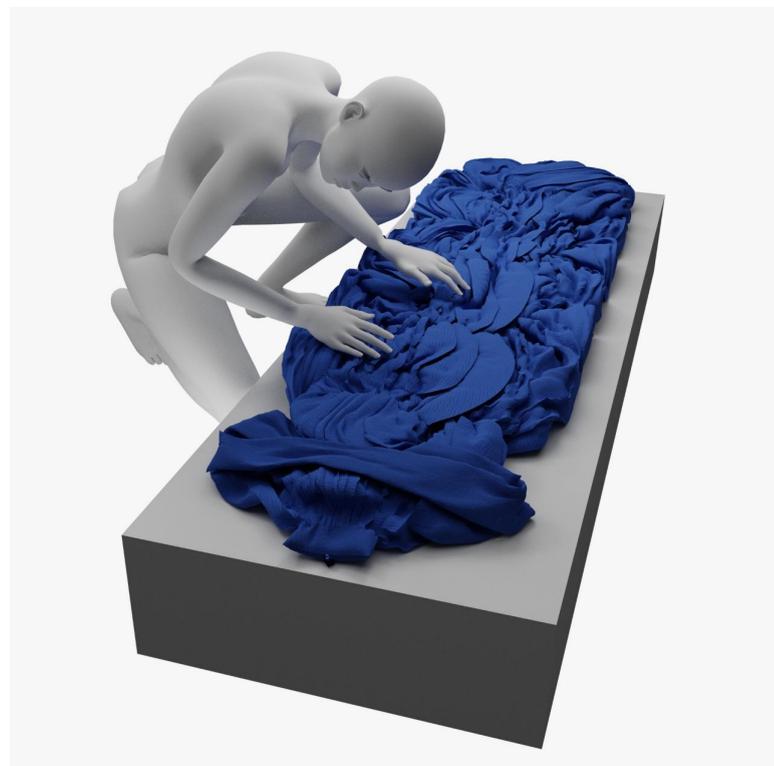
Fonte — elaborada pela *hōl studio*

Imagem 44 — peça vestida vista de costas



Fonte — elaborada pela *hōl studio*

Imagem 45 — peça fora do corpo, sendo dobrada



Fonte — elaborada pela *hōl studio*

Imagem 46 — peça dobrada e sendo virada do avesso



Fonte — elaborada pela *hōl studio*

Imagem 47 — peça dobrada dentro do seu próprio bolso



Fonte — elaborada pela *hōl studio*

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de um descontentamento da autora em relação à caminhar na rua em dias chuvosos, e considerando os meios de proteção ineficazes, o projeto se desenrolou em uma alternativa conceitual a fim de explorar possibilidades de solução para o problema.

Inicialmente, o projeto começou a se desenvolver com a intenção de produzir uma peça de teor mercadológico. No desenvolvimento dos requisitos do projeto (etapa B3), a autora visualizou a possibilidade de migrar para uma influência mais conceitual, a fim de agregar inovação ao produto. Desta forma, a autora retornou nas etapas anteriores a fim de mudar o direcionamento do projeto; como definido na metodologia GODP (2016), que permite um direcionamento circular.

A ideia de criar um nome para o produto e o desenvolvimento de mais de uma peça não foram atendidos, pelo prazo estipulado para o desenvolvimento do TCC. Já a eficiência de proteção em relação aos objetos já existentes, pôde demonstrar uma melhora no quesito vestuário. Sua área de proteção e tecnologia de escoamento da chuva apresentou melhorias protetivas e inovadoras. Por fim, o produto mostrou toda sua potencialidade, criando uma margem para a continuação da pesquisa em um futuro desenvolvimento de acessórios de cabeça e pés para complementar a sua proteção.

Diferentemente de projetos já desenvolvidos no curso, um *design* de produto voltado à moda com inspirações conceituais, exigiu um processo de criação mais lúdico e menos comercial. A autora notou a necessidade de uma construção atenciosa do painel semântico, que tornou-se essencial para o desdobramento de um produto conceitual carregado de significados.

De acordo com Buzan (2005 apud Rohenkohl, 2012), para atingir a capacidade criativa, um designer criativo, deve ver as coisas por um novo ângulo, saber criar relações novas e inéditas sobre as coisas, a fim de alcançar uma originalidade no projeto. Razeghi (2008 apud Rohenkohl, 2012), defende que além da originalidade e a flexibilidade para alcançar a criatividade, é preciso desenvolver soluções para o problema existente.

A pesquisa geral aplicada no formulário online, também confirmou o descontentamento de mais usuários dos meios de proteção convencionais, além de ter acrescentado informações relevantes para o projeto.

As gerações de alternativas mostraram soluções singulares excepcionais, superando a expectativa da autora em relação ao desenvolvimento do produto. Em conjunto com a empresa *hōl studio*, o protótipo digital em 3D projetado por eles, gerou um resultado excelente. A escolha por uma moda digital explanada na justificativa do projeto, foi correspondida da mesma forma como desejada. A agilidade em alterações de detalhamentos, comunicação imediata (à distância) e aprovação de etapas, fez com que o projeto se concluísse em um tempo mais otimizado do que o modo convencional de uma prototipação física. Além de não ter gerado nenhum descarte de materiais têxteis e de aviamento e ter entregue uma versão realista de qualidade do projeto.

Tendo em vista que, os vestuários para chuva comercializados, se mostram similares (modelagem e material) e ineficientes em sua proteção, evidenciou-se a necessidade de desenvolver um produto potencial com influência conceitual; visto que, sua proposta é trazer possibilidades para pensar em soluções inéditas e inovação para o mercado.

É importante salientar que no universo da moda uma peça conceitual não tem por objetivo o consumo final. A intenção é explorar alternativas e adaptá-las de acordo com diferentes cenários. A peça apresentada possui uma modelagem muito distinta em relação às capas de chuva, por exemplo. Neste sentido, a silhueta da peça representa uma inovação e estimula outras possibilidades. O formato da peça, ainda fortalece a proposta de novas alternativas de proteção ao corpo, bem como uma solução para evitar que ventos fortes destruam o recurso de proteção para chuva (como no caso de guarda-chuvas que quebram com o vento). A técnica de escoamento da água também pode ser vista como um diferencial que pode ser explorado de outras formas. As sugestões de matérias evidenciam a preocupação com questões como sustentabilidade, bem como com a necessidade de projetar alternativas favoráveis ao clima tropical. O fechamento da peça após o uso facilita a vida de um usuário que habita em uma região tropical. Ter uma peça dobrada na bolsa e poder acionar em caso de chuva inesperada é uma opção providencial.

Considerando todas as etapas do projeto, considera-se que o projeto foi bem sucedido. Todos os projetos de design apresentam inúmeras ramificações que podem ser exploradas, em um projeto conceitual essa característica se torna ainda mais evidente. Espera-se que a partir de novos estudos e propostas, outras soluções sejam pensadas para as necessidades enfrentadas pelas pessoas que

precisam circular nas ruas em dias de chuvas, principalmente as chuvas características de regiões como Florianópolis.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, P.F., DITZEL L.F.S., ZATTAR I.C., SELEME R. Impactos da Realidade Aumentada na Manufatura: Uma revisão sistemática da literatura. **ConBRepro - Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção**. Online, 2020

AMORIM, W.G.; BOLDT, R.S. Moda Virtual: aceleração no processo de transformação digital devido à pandemia de COVID-19. **Colóquio internacional de design**. [S.I.], 2020

CALDEIRA, Carlos Pampulim. **Introdução ao HTML** (HyperText Markup Language). Departamento de Informática, Universidade de Évora. Évora, 2015 (p. 36)

CARVALHAL, André. **A moda imita a vida: como construir uma marca de moda**. 1.ed. São Paulo: Paralela, 2020

ELFVIK, Emilia. **Cut and paste – exploring two-dimensional material collages for the use in clothing**. BA Fine Arts, Fashion Design. The Swedish School of Textiles. Borås, 2015.

FASHION REVOLUTION. **About**. [S.I.] [s.d.]. Disponível em: <<https://www.fashionrevolution.org/about/>>. Acesso em: 03 maio 2021.

FASHION REVOLUTION. **Fashion Revolution Brazil**, [S.I.] [s.d.]. Disponível em: <<https://www.fashionrevolution.org/south-america/brazil/>>. Acesso em: 17 janeiro 2022

HSUAN-AN, Tai. **Design: conceitos e métodos**. 1.ed. São Paulo: Blucher, 2018

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing: análise, planejamento, implementação e controle**. São Paulo: Atlas, 1998.

LARINI, JR., Nelson. **Análise das influências do fenômeno *El Niño* 2015-16 sobre a região sul do Brasil**. TCC (Graduação) — Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017 (pág. 13 e 39)

MERINO, Giselle Schmidt Alves Díaz. **GODP – Guia de Orientação para Desenvolvimento de Projetos: Uma metodologia de Design Centrado no Usuário**. Florianópolis, 2016. Disponível em: <www.ngd.ufsc.br>. Acesso em: 11 abr. 2021

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas**. Portugal: Edições 70. (p.60-64)

OLIVEIRA, Jocielle Lampert de. **Interface arte-moda: tecendo um olhar crítico-estético do professor de artes visuais**. 2005. Dissertação (mestrado em Educação) — Centro de educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2005 (p.30)

PAZMINO, Ana Veronica. **Como se Cria: 40 métodos para design de produtos**. 1.ed. São Paulo: Blucher, 2015. (pág. 28-32)

PIMENTEL, Mayná Lopes Quintana Garcez. **Moda conceitual: A criação de moda como proposição reflexiva**. Florianópolis, 2008. 38 p. Monografia (Bacharel em moda habilitação em estilismo) – Departamento de moda, Universidade do Estado de Santa Catarina.

REDAZIONE. **Toray developed a new fabric made with 100% plant-based nylon**. Techno fashion world. Milão, 2022. Disponível em: <<http://www.technofashionworld.com/fabric-made-with-100-plant-based-nylon/>>. Acesso em 20 fevereiro 2022

RENS. **Sustainability**. Helsínquia, [2022?]. Disponível em: <<https://rensooriginal.com/pages/sustainability>> . Acesso em 20 fevereiro 2022

ROHENKOHL, Raquel Andressa Stefeni. **Criatividade e Design: uma análise da habilidade criativa no processo projetual**. Unoesc & Ciência – ACSA, Joaçaba, v. 78

3, n. 1, p. 45-54, jan./jun. 2012. Disponível em:

<<https://portalperiodicos.unoesc.edu.br/acsa/article/view/1484/pdf>>. Acesso em: 23 fevereiro 2022

SCREMIN, J.P. **A arte conceitual na moda: análise semiótica das coleções de Jun Nakao, Alexander Mcqueen, Alexandre Herchovitch e Viktor & Rolf**. TCC (tecnólogo em design de moda) — Universidade do Sul de Santa Catarina. Tubarão, 2018 (p.19)

SMALL, Joshua James. **How fashion 's post-pandemic future could be digital**.

i-D. [S.I.], 2020. Disponível em:

<https://i-d.vice.com/en_uk/article/g5x9ay/how-fashions-post-pandemic-future-could-be-digital>. Acesso em: 19 fevereiro 2022

SOTORIVA, M.; BROEGA, A.C.; DE CARLI, A.M; A comunicação no produto conceitual de moda – um caso de estudo. **10º Colóquio de Moda – 7ª Edição Internacional e 1º Congresso Brasileiro de Iniciação Científica em Design e Moda**. Braga, 2014

THE WALL STREET JOURNAL CUSTOM STUDIOS. **Moral fiber: sugar cane replaces petroleum to make eco-friendly polyester fabrics**. [S.I.] 2019.

Disponível em: <<https://www.toray.com/global/sustainability/articles/vol02.html>>.

Acesso em 20 fevereiro 2022

THIRTY SEVEN FIVE. About our 37.5® material technology. [S.I.] [s.d.]. Disponível em: <<https://thirtysevenfive.com/about/>>. Acesso em 20 fevereiro 2022

ANEXO A — Questionário *online*

Questionário sobre chuva

Olá,

Obrigada por estar colaborando nessa etapa tão importante do meu TCC. Este questionário tem como objetivo coletar informações sobre a relação das pessoas com a chuva, com o intuito de mapear problemas reais para a elaboração de um produto; precisamente um vestuário para chuva.

A participação é anônima, então não precisa se identificar.

Vamos lá?

Introdução

Qual sua idade? *

- 20 anos ou menos (geração Z)
- 22 a 36 (millennial, geração Y)
- 37 a 56 a (Geração X)
- 57 a 76 (baby boomers)
- 77 ou mais

Qual região do Brasil você reside? *

- Norte
- Nordeste
- Centro-Oeste
- Sudeste
- Sul

Mora em cidade litorânea? *

- Sim
- Não

Relação com a chuva

Essa etapa demanda mais tempo de leitura, mas é a mais essencial do projeto. Leia e responda as perguntas no seu tempo ;-)

Quando chove, você costuma usar qual meio de proteção? (pode listar mais de um) *

- Sombrinha
- Capa de chuva
- Guarda-chuva
- Corta Vento
- Galocha
- Fico debaixo das marquises ou dentro de estabelecimentos pois esqueço de trazer algo que me proteja
- Não uso nada, ando na chuva mesmo porque eu sempre esqueço de levar comigo
- Não uso nada, ando na chuva mesmo porque não me importo
- Outro: _____

Você se importa de ter seus utensílios molhados pela chuva? (celular, carteira, chaves etc) *

- sim
- não
- Outro: _____

E seu calçado? Você se importa de tê-lo molhado? (pode listar mais de um) *

- Não me importo
- Me incomoda, não gosto
- Uso chinelo/sandália, para não ter que ficar com minha meia molhada
- Meu sapato não costuma molhar nos dias de chuva
- Costumo usar galocha quando chove
- Costumo usar galocha quando chove, mas me sinto estranha usando isto
- Outro: _____

O que você pensa sobre galochas e capas de chuva? (pode listar mais de um) *

- Acho legal, pena que não encontro muito para vender;
- É legal mas acho destoante andar assim aqui no Brasil, me sinto estranha e muito caracterizada;
- É legal, mas acho muito pesado e quente;
- Não encontro modelos diferentes, sempre o mesmo estilo e não me identifico com os existentes;
- Acabo usando sempre quando preciso, mas gostaria que tivesse modelos diferentes;
- Uso sempre quando preciso, mas sinto que sua eficiência é parcial;
- Nunca usei, mas tenho curiosidade;
- Nunca usei e não vejo a necessidade de usar.
- Outro: _____

Se você costuma usar algum meio de proteção para a chuva, como é sua relação com esse objeto? (pode listar mais de um) *

- Não gosto de ter que levar comigo porque sempre esqueço em algum lugar;
- Não gosto de ter que levar comigo, porque quando preciso entrar em algum estabelecimento ou transporte não tem onde deixar
- Não gosto de ter que levar comigo, porque quando preciso entrar em algum estabelecimento ou transporte fica pingando pelo meu trajeto;
- Não gosto de ter que levar comigo porém sempre uso porque me protege;
- Não me importo, sempre lembro de levar comigo quando necessário;
- Não me importo, acho super eficiente pra me proteger da chuva e levo comigo numa boa
- Outro: _____

Imagine (nos cenários pré-pandemia) em que você precisava ir ao trabalho/faculdade/festa e precisa andar até o local, ou então pegar um transporte público no meio do caminho. Chegando lá, como você lida com o fato de ter pego chuva durante todo o trajeto? (Assinale todas as opções que te representa); *

- Geralmente não saio de casa quando está chovendo, ou me desanimo muito quando preciso sair (mesmo andando com alguma proteção);
- Geralmente eu não saio/não gosto de sair de casa, pois nenhuma das opções de proteção são eficientes pro meu corpo e/ou minha limitação física;
- Não gosto de pensar no fato de ter alguma parte da minha roupa molhada e não ter o que fazer, me sinto agoniada.
- Sempre carrego uma toalhinha ou uma muda de roupas nos dias chuvosos, porque acabo me molhando mesmo estando com algo que me proteja;
- Chego no local e não tem onde deixar meu guarda-chuva, capa de chuva porque está todo molhado e pingando;
- Dependendo da intensidade da chuva, eu me molho mesmo. Não gosto de ter que carregar guarda-chuva ou capa de chuva comigo;
- Eu me molho sempre e não tenho problemas com isso;
- Eu espero a chuva passar sem problemas algum. Não atrapalha na minha rotina;
- Outro: _____

Já passou por alguma situação em que estava com um objeto individual de proteção contra a chuva e, ele foi ineficiente durante seu uso? Alguns exemplos: guarda chuva virou do avesso; capa de chuva que absorveu a umidade; uso do objeto de forma normal porém não te protegeu muito bem etc). *

- Sim, várias vezes
- Sim, mas foi uma ou outra vez
- Não
- Não, mas sei que existem situações como essas

Moda e sustentabilidade

últimas para finalizar!

Qual a sua relação com o consumo sustentável? *

- Acho importante, mas não penso na cadeia produtiva antes de comprar algo (consumo fast fashion e em supermercados);
- Acho importante e sempre quando dá, procuro comprar de produções pequenas e/ou independentes;
- Não me importo, acho que nossa movimentação não vai fazer diferença no planeta;
- Não tenho uma opinião formada sobre.
- Outro: _____

Qual é sua relação com suas roupas? (pode assinalar mais de um) *

- Sempre estou atenta nas tendências e gosto de comprar peças do momento;
- Gosto de tendências, mas não gosto de comprar em fast fashion, prefiro brechós ou marcas pequenas;
- Acompanho as tendências, mas não é um critério para eu escolher minhas roupas;
- Sou bem básica, gosto de peças neutras;
- Não costumo comprar roupas, tenho as mesmas há anos;
- Não costumo comprar roupas, mas quando compro, são peças de marcas grandes;
- Não costumo comprar roupas, mas quando compro, são peças de brechó ou de marcas pequenas.
- Outro: _____

Obrigada ;-)

mais uma vez, por ter colaborado comigo nesse projeto! Sua participação foi fundamental para o prosseguimento da minha pesquisa. Abraços!

Caso tenha algum feedback, ou queira complementar algo sobre o projeto, fique à vontade :-)

Sua resposta
