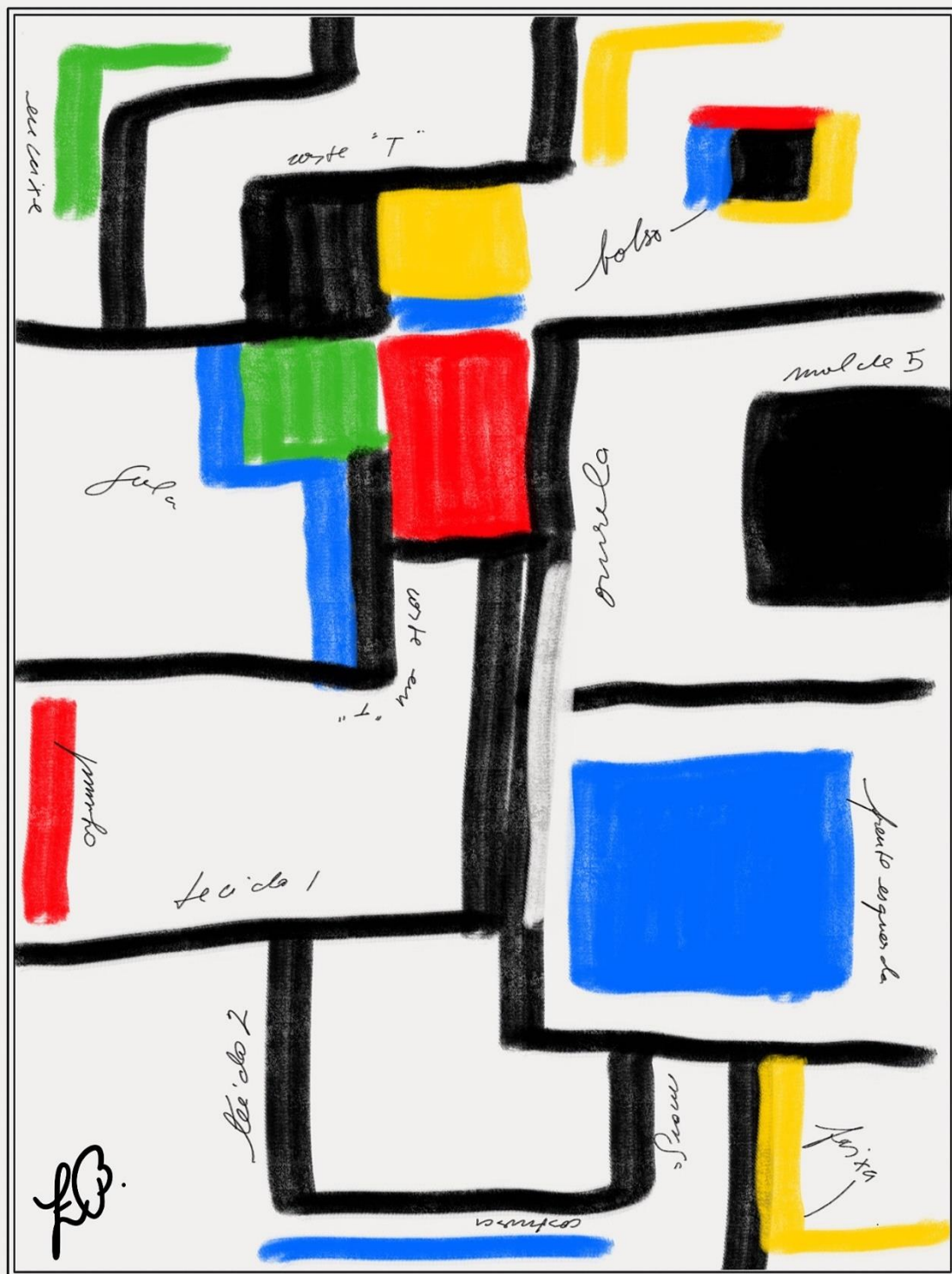




Centro de Tecnologia da Indústria Química e Têxtil

Faculdade SENAI/CETIQT

Curso de Bacharelado em Design

Francisco Madeira Borges Fortes Braga

Design de moda zero-waste

Estudo teórico e desenvolvimento de coleção zero-waste sob o contexto da
produção industrial convencional de vestuário

Rio de Janeiro

2021

Centro de Tecnologia da Indústria Química e Têxtil

Faculdade SENAI/CETIQT

Curso de Bacharelado em Design

Francisco Madeira Borges Fortes Braga

Design de moda zero-waste

Estudo teórico e desenvolvimento de coleção zero-waste sob o contexto da produção industrial convencional de vestuário

Projeto de Conclusão de Curso a ser submetido à Comissão Examinadora do Curso de Bacharelado em Design, da Faculdade SENAI-CETIQT, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Bacharel em Design.

Profº Orientador: Paulo de Tarso Fulco

Rio de Janeiro

2021

Ficha catalográfica

BRAGA, Francisco

Design de moda zero-waste: estudo teórico e desenvolvimento de coleção zero-waste sob o contexto da produção industrial convencional de vestuário / Francisco Madeira Borges Fortes Braga. – Rio de Janeiro, 2021.

237 p.

Projeto de Conclusão de Curso a ser submetido à Comissão Examinadora do Curso de Bacharelado em Design, da Faculdade SENAI-CETIQT, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Bacharel em Design.

1. Design de moda zero-waste. 2. Produção industrial. I. Título.

Francisco Madeira Borges Fortes Braga

Design de moda zero-waste

Estudo teórico e desenvolvimento de coleção zero-waste sob o contexto da produção industrial convencional de vestuário

Projeto de Conclusão de Curso a ser submetido à Comissão Examinadora do Curso de Bacharelado em Design, da Faculdade SENAI CETIQT, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Bacharel em Design.

Data de Aprovação: 28/06/2021.

Banca Examinadora:



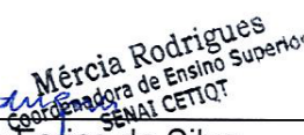
Paulo de Tarso Fulco
Especialista em Design de Interiores, Faculdade SENAI CETIQT,
Docente, SENAI CETIQT



Rosanna Naccarato
Especialista em Educação Estética, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO),
Docente, SENAI CETIQT



Iria Wessler Fois
Especialista em Docência do Ensino Superior, Universidade Cândido Mendes,
Docente, SENAI CETIQT

Mercia Rodrigues Farias da Silva
Coordenadora de Ensino Superior

Agradecimentos

Inicialmente, a caráter especial, listo os professores/educadores que tanto me formaram quanto compartilharam boas experiências comigo ao decorrer do meu curso superior – a resumo, quase todos que conheci. Iria Wessler Fois, Cynara Lourenço, Ana Chaves Mello, Cláudia Mendes, Solange Riva Mezabarba, Rosanna Naccarato, Joana Contino, Carolina Casarin, Paulo Fulco, João Dalla Rosa, Bárbara Poci, Camila Assis, Gisela Monteiro, Paola Vichy, Fernanda Lopes, Gláucia Cunha, Gláucia Centeno, Cristiane Carvalho, Luisa Meirelles, Marcelo Souza, Breno Abreu, Rosa Basin, Akihito Hira, Diva Lúcia Costa, João Cícero Bezerra, Márcia Tadea, Antonia Neusa Mendes, Nathália Guimarães, Ana Paula Lima, Amanda Vasconcelos, Marilene Rocha, Gaspar Carlini e Marco Martins.

Cynara Lourenço, dotada de uma experiência imensurável em *design* de vestuário, foi a primeira a alavancar a temática do *zero-waste* como prática viável, ainda no início de 2019. Cynara Lourenço, Paulo Fulco, Iria Wessler Fois, Bárbara Poci, Rosanna Naccarato, Marilene Rocha e Antonia Neusa me ensinaram a pensar, criar e executar modelagens de vestuário, com perfeição da técnica, assim como me educaram a cortar e costurar. Rosanna Naccarato, Paola Vichy, Joana Contino e Cláudia Mendes me educaram, com excelência, a conceber coleções/produtos de vestuário, com detalhamento e assertividade em todos os processos de concepção, até o varejo do produto e a fidelização e um público consumidor; enquanto Márcia Tadea e João Dalla me treinaram a desenhar croquis de tais produtos, e a pensar uma composição de moda no papel. Camila Assis e João Dalla, respectivamente, me ensinaram tudo que sei sobre cor, em seus fundamentos e sua aplicação ao *design*. Luisa Meirelles, Marcelo Souza e Bárbara Poci, a rigor, me mostraram a logística e o processo de um produto de moda, com inserção no contexto industrial. Cristiane Carvalho me formou academicamente sobre a ergonomia do corpo humano, sua relação com os objetos de produção humana e os produtos de moda, assim como a ambientação do corpo e da mente humana na sociedade, sob princípios da cultura, da ética e da cidadania. Diva Lúcia e Breno Abreu me ensinaram a arte e a técnica da estamparia, manual e digital. Diva Lúcia, sozinha e imbatível em carisma, animação e dedicação, repassou a mim seu conhecimento em produção de moda e fotografia de moda – esses preciosos até ao próprio *design*. Rosa Basin, em sua personalidade preciosamente insubstituível, me ensinou a construir desenhos técnicos em CAD; quanto Cynara Lourenço, manualmente. Rosa, junto a Breno e João Dalla, me formaram em softwares vetoriais e de edição imagética, enquanto Marcelo Souza me repassara tudo que sei sobre moldes em CAD. Fichas técnicas detalhadas as funções primordiais de um gerente de produto aprendo com Bárbara Poci. Ana Chaves Mello, Carolina Casarin, Fernanda Lopes, Camila Assis, Gláucia Centeno, João Cícero Bezerra, Gisela Monteiro, Solange Riva Mezabarba, Akihito Hira e Nathália Guimarães me entregaram embasamento e repertório artístico, histórico, estético, mercadológico, organizacional, de indumentária, de pesquisa e teoria, e, em maior importância, o fundamento de uma visão crítica, da problematização e do questionamento. Solange Riva Mezabarba, Paola Vichy e Marco Martins me instruíram a seguir regras e normas das esferas acadêmica, publicitária e comunicativa, a nível nacional de padronização de produções científicas. Por fim, mas de forma alguma menos importante, menciono novamente Solange Riva Mezabarba, que me instruiu a como produzir ciência através de textos acadêmicos; ensinamentos esses nos quais me apoio para a redação desta própria monografia. Enfim, nomes que levo à vida.

Agradeço aos meus colegas alunos que me estimularam e estimularão, direta ou indiretamente, com os quais compartilhei ótimos momentos. Minha turma de origem, de primeiro período, foi a perfeita – diversa, gentil, pensante e criativa.

Em terceiro, agradeço aos funcionários do SENAI CETIQT – em especial: Kelly Cristina Bonifácio, Aretha Lyra, Lucas Francisco, Gabriella Rocha, Ana Cláudia Lopes e as funcionárias da biblioteca da unidade Riachuelo, especialmente Carolina Souza.

Redijo, em quarto, agradecimentos especiais ao meu orientador Paulo de Tarso Fulco. Recordo de Paulo Fulco ainda na aula magna da graduação, antes do oficial primeiro dia letivo do primeiro período, enquanto o coordenador – na época, João Dalla – nos apresentava, eu e a turma de 2017.1, o campus Riachuelo. A grade do primeiro período contava com a primeira disciplina de costura industrial, lecionada pelo Paulo. Foi o meu primeiro contato duradouro com maquinário de costura industrial e com o saber técnico das operações. O que ocorre é que Paulo Fulco, além de versado e vivido professor, formador de outros professores com os quais tive disciplinas, é autor das bases seminais da modelagem plana e da costura industrial, fora outras temáticas – bibliografias essas obrigatórias em disciplinas no *design* de moda, manuseadas pelos alunos, mormente, ao decorrer de **todo** o percurso acadêmico, porém exteriormente à faculdade idem, nas modas profissionais e até pessoais. E assim perpasso do primeiro ao último período, do início do curso à graduação, sob Paulo Fulco, agora orientador de minha monografia final, em um ciclo. Um ciclo de excelência e de experiência incrivelmente privilegiada. Aparenta-me que Paulo viu em mim o que hoje também enxergo: dedicação, perfeccionismo e a busca pelo conhecimento – dessarte, talento –, instituindo, conscientemente ou não, o entendimento de que êxito e evolução de um aluno significam êxito e evolução social coletiva. E à vista disso, agradeço. O nome Paulo Fulco, aliado a outros nomes já citados, é tão relevante à disciplina do *design* de moda quanto Baxter, Treptow, Ambrose e Harris, Fletcher e Grose, Rissanen e McQuillan, e até Lipovetsky, Barthes, Svendsen etc. Nomes aos quais recorrentemente voltamos, em busca de conhecimento e orientação.

À Rosanna Naccarato, Cynara Lourenço e Iria Wessler Fois agradeço por concordarem em compor minha banca final, na qual apresento o processo sintético deste trabalho. Cynara Lourenço, impossibilitada de participar por causas da esfera neoliberal, aqui é lembrada. A presença de Iria Wessler Fois, para mim, é praticamente indispensável, de modo que a ela (e a Paulo Fulco) correspondem meus êxitos nas costuras e construções de meus *designs*. *Designs* esses não existentes se não fosse por Rosanna Naccarato, uma professora “ímpar” – oracular, dedicada à perfeição, que nunca falta, que sempre compreende, que nunca mede esforços à impecabilidade de uma aula, experiência e/ou atmosfera –, cujos ensinamentos “cirurgicamente” produzidos em sensibilidade extraordinária, orientações e encorajamentos personalizados queridos por todos, e comunicação da mais agradável e construtiva, em momentos críticos de minha trajetória acadêmica, me fazem *designer* de moda, assim como outros rótulos aos quais me entendo por.

Por último, de forma mais ou menos metafórica, devo agradecer a mim mesmo. Máxime, à minha persistência e rigor, não só no sentido produtivo, mas como na superação dos infinitos obstáculos.

Socialismo ou barbárie.

Rosa Luxemburgo

Resumo

A prática do *design* de moda *zero-waste*, que visa erradicar o desperdício de tecido na produção de vestuário, emerge como solução ao engendramento massivo de resíduos têxteis no corte de roupas e à obsolescência programada imbuída nos produtos vestíveis, na etapa de criação das manufaturas. Por via de bibliografias científicas e referenciais de análise que cingem o campo do *design* de moda *zero-waste*, da indústria do vestuário, sustentabilidade na moda, assim como sob o uso de referências complementares à narrativa, esta monografia visa a criação de um projeto de coleção de roupas em método desperdício-zero (*zero-waste*) pautado tanto no estudo teórico, reflexivo e analítico, elucidado nos momentos iniciais do trabalho, quanto em uma concisa pesquisa de mercado. O estudo teórico é balanceado por analogias aos processos industriais, o que fundamenta a pretendida viabilidade de fabricação dos produtos do projeto de coleção aos padrões da manufatura convencional de vestuário, de forma a inserir o método de *design* zero waste ao contexto industrial.

Palavras-chave: Design de moda. Zero-waste. Indústria. Tecido. Modelagem.

Abstract

The practice of zero-waste fashion design, which aims to eradicate fabric waste on garment production, emerges as a solution for the massive textile waste generation in pattern cutting and for the programmed obsolescence imbued on clothes at the manufactures' creation stage. By scientific bibliography that wreathes zero waste fashion design, apparel industry, sustainability in fashion, together with use of narrative complementary references, this monograph aims a creation of a zero-waste method garment collection project rested on both theoretical, reflexive and analytic study, elucidated at the essay's initial moments, and a concise market research. The theoretical study is balanced by industrial process analogies, which grounds the intended fabrication viability of the collection project's products to conventional clothing manufactory, in order to insert the zero-waste design method into the industrial scenario.

Keywords: *Fashion design. Zero-waste. Industry. Fabric. Pattern cutting.*

FRANCISCO BRAGA
DESIGN DE MODA ZERO-WASTE



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
1 O DESIGN DE MODA ZERO-WASTE	25
1.1 A ORIGEM	34
1.2 A MODELAGEM	39
1.2.1 CAD	52
1.2.2 GRADAÇÃO	56
1.3 O TECIDO	61
1.4 CONCLUSÃO DO CAPÍTULO	67
2 MERCADO	71
2.1 DESIGNERS INTERNACIONAIS	72
2.2 DESIGNER NACIONAL	83
2.3 PÚBLICO-ALVO E PÚBLICO CONSUMIDOR	88
2.4 CONCLUSÃO DO CAPÍTULO	92
3 A COLEÇÃO: NO. ZERO	94
3.1 INSPIRAÇÃO/TEMA	95
3.2 MOODBOARD DA COLEÇÃO	99
3.3 CROQUIS	101
3.4 RELEASE TÉCNICO	138
3.5 FICHAS DE CRIAÇÃO	148
4 PROTOTIPAGEM	177
4.1 PROCESSO	178
4.2 EDITORIAL FOTOGRÁFICO	208
CONSIDERAÇÕES FINAIS	226
REFERÊNCIAS	231

CLICAR EM CAPÍTULO PARA TRANSITAR DIRETAMENTE





INTRODUÇÃO

Seria irreal introduzir este texto sem elucidar o caráter mais emergencial da ciência pós-moderna que, de forma expressiva, caracteriza o principal plano de fundo da idealização desta monografia. Eu, que tenho como data de nascimento a virada do milênio, cresço à alçada das consequências projetuais de um sistema de vida com falhas endêmicas – o sistema capitalista. A crítica econômica recente de Löwy (2013) é assertiva quando, ao elencar a atual crise econômica/social/humanitária, articula sobre: “[...] a total irracionalidade de um sistema econômico baseado na mercantilização de tudo, na especulação desenfreada, no totalitarismo dos mercados financeiros e na globalização neoliberal a serviço exclusivo do lucro capitalista.” (LÖWY, 2013, p. 2). Chego à maioria ao farol do desmonte dos elos públicos elementares como o investimento em saúde e educação, os planos de desemprego em massa, a recessão, o desespero, a miséria e o suicídio – mazelas citadas por Löwy (2013) –, como dinâmicas enraizadas ao habitual e ao senso comum. Por outro lado, é Marx (2008) quem elabora à luz de construção e esperança, as quais aqui tomo como encorajamento:

As relações de produção burguesas são a última forma antagônica do processo de produção social, antagônica não no sentido de um antagonismo individual, mas de um antagonismo que nasce das condições de existência sociais dos indivíduos; as forças produtivas que se desenvolvem no seio da sociedade burguesa criam, ao mesmo tempo, as condições materiais para resolver esse antagonismo. (MARX, 2008, p. 48)

Infelizmente, não é de minha alçada, neste trabalho acadêmico, tratar de resoluções ao antagonismo da reflexão de Marx, uma vez que a proposta aqui é a produção de roupa. Mas é tal antagonismo e desejo por mudança que levo em mente ao conceber a temática e o desenvolvimento integral desta monografia, aliado a encorajamentos tanto de Marx quanto de Krenak (2019), quando provoca: “Quando a gente vai entender que os Estados nacionais já se desmancharam, que a velha ideia dessas agências já estava falida na origem?”. (KRENAK, 2019, p. 13-14).

O primeiro conhecimento que absorvi, com rapidez, ao pensamento preparatório para estudar *design* de moda como graduação, foi o conhecimento de como produzir uma peça de roupa. Como escolher e comprar tecidos e aviamentos, como conceber moldes de roupa e cortá-los no tecido, e como costurar e finalizar tais partes cortadas em construção de uma peça vestível. Ao lidar com têxteis, sendo esses fabricados em retângulos e comprados como tal, me deparo a problemática das *sobras de corte* (pedaços inutilizados de matéria têxtil, direcionados ao descarte) oriundas dos espaços vazios gerados pelas curvas da modelagem convencional/tradicional, cujos desenhos não acompanham a tal geometria retangular da

tecelagem; algo que, quando estudante em fase escolar com pouco capital para investir em tecidos, torna-se preocupação real e ponto de crítica e reflexão – aproveitar o máximo de material comprado se torna um objetivo constante. Problemática essa que, fora do contexto de confecção caseira ou um de aprendizado, volta à tona a cada projeto de coleção de roupas, sobretudo quando designado à produção industrial em larga escala. A problemática em questão é o ponto de partida. O motivo ou intuito de pesquisar sobre a prática de *design* de moda zero-waste (criação de roupas que não desperdiçam tecido no corte), estabelecendo um paralelo com a abordagem tradicional de *design* e produção praticada na indústria convencional de vestuário, nasce tanto da problemática como ponto de partida quanto do pensamento de permutação sistêmica de Löwy e Marx. Motivo de pesquisa, idem, aliado aos atuais e crescentes debates que envolvem os conceitos de sustentabilidade, desenvolvimento sustentável e consumo consciente – termos já desmistificados como oxímoros, como ideias contrárias umas às outras (DESENVOLVIMENTO..., 2019), na lógica do caráter materialmente acumulativo e extrativista neoliberal. E é sob esse entendimento do sistema capitalista como colossal superestrutura capitaneada pela lógica neoliberal de exploração, lucro e acumulação infinita (MARX, 2008), chega-se à indústria da moda/vestuário.

É dado comum: a indústria da moda é problemática na perspectiva ambiental por ser responsável aos alarmantes níveis de poluição e descartes, a parte das lógicas nefastas de trabalho e produção – muitas desconhecidas e de difícil rastreamento, como é perceptível nas conclusões de Friedman (2018). Ao abordamos o *design* de moda como disciplina, Fletcher e Grose (2011) acertam ao constarem que a indústria de produção de vestuário carece de mudanças significativas nas práticas de criação desses produtos vestíveis. Estudar e praticar *design* de moda, hoje, significa mapear formas de evolução/mudança dos sistemas de produzir roupas. Significa transformar ideologias de produção inviáveis e antiéticas, em posse de conhecimento científico, empírico, de estudo direcionado e de técnica. Rissanen (2013, tradução nossa), em sua tese, nos confere o direcionamento inicial: não há roupa sem o tecido, pois esse é a matéria base a maioria do que se classifica como roupa. Tal têxtil que, ao seu processo de fabricação, é fruto do desgaste e poluição massiva da água, solo, ar e de ecossistemas naturais inteiros (FLETCHER; GROSE, 2011; RISSANEN, 2013, tradução nossa), é engendrado na finalidade de ser transformado em roupa, mas que, futuramente, será cortado a moldes indevidos nos setores de corte de empresas de moda, gerando os fragmentos têxteis *inúteis* à confecção – as sobras de corte, na visão de Rissanen –, a montantes acachapantes, comumente destinadas ao descarte inconsequente. Dados numéricos do SEBRAE (RETALHOS..., 2014), fundamentais a uma breve análise consequencial, nos confirmam que:

A estimativa é que o Brasil produza por ano 170 mil toneladas de retalhos.
O maior produtor é São Paulo que responde por 30% da indústria têxtil.
Atualmente, 80% do material ainda vão parar nos lixões do país. Um

desperdício que poderia estar gerando renda e promovendo o estabelecimento de mais negócios sustentáveis. (RETALHOS..., 2014, sem página)

A nível global, fala-se de uma estimativa de 10 a 20% (média de **15%**) de desperdício da totalidade de tecidos nas confecções, ainda segundo Rissanen (2013, tradução nossa). É matéria-prima útil e incontável acúmulo de energia, recursos naturais e mão de obra braçal ou tecnológica que está sendo descartada habitualmente, sob o aval de empresas de moda. Todavia, Fletcher e Grose (2011), em uma narrativa revolucionária, argumentam que tais porcentagens alarmantes podem ser identificadas e reparadas ainda no processo de **design** de roupas/coleções, na concepção, de modo que, ao farol do agravamento atual dos desgastes ambientais, soluções contemporâneas que cingem transformações no funcionamento tradicional de manufaturas de roupas estão sendo levantadas (RETALHOS..., 2014), como as iniciativas de destinação dos resíduos têxteis ou a aderência de um novo modelo de engendramento material, regido a novos paradigmas produtivos. **O design de moda zero-waste nada mais é do que uma dessas soluções de transformação.**

Ilustração 1: resíduo têxtil descartado em acúmulo.



Fonte: BONFANTI, 2016.¹

¹ Disponível em: <http://blog.jouercouture.com/?p=1788>. Acesso em: 08 mar. 2020.

O objetivo desta monografia é explorar o *design* de moda zero-waste, seus conceitos e processos, entender como o desperdício-zero pode ser aplicado na manufatura industrial, e alcançá-lo no produto vestível, através do desenvolvimento de uma coleção de roupas femininas de estilo casual, viável à produção em larga escala. Toda a produção teórica e prática aqui articulada só se concretizou com embasamento dos argumentos de autoridade, em destaque: bibliografias fundamentais sobre *design* de moda zero-waste, publicações sobre sustentabilidade no contexto da produção de vestuário/*design*, fontes elementares para contextualizações históricas e de conceituação, fora os pilares teóricos da crítica político-socio-ambiental, que elenco tanto nesta introdução quanto ao fechamento do trabalho; dentre muitos outros argumentos de autoridade científica.

Os estudos e análises começam no capítulo 1, com o embasamento elementar de bibliografias estrangeiras e traduzidas sobre *design* de moda zero-waste, aliadas a diversos estudos nacionais; sustentabilidade na moda, processos da confecção industrial, enfim, referenciais para a narrativa construída. No capítulo, levanto: o zero-waste como conceito; uma sucinta contextualização histórica da prática; um breve estudo bibliográfico e analítico sobre tipos de modelagens de desperdício-zero; assuntos relevantes para a tecnologia da confecção industrial – o uso de sistemas de CAD e soluções de gradação dos moldes; e, por fim, abordarei o elemento principal da prática do desperdício-zero – o tecido.

Ao capítulo 2, elaboro uma essencial e concisa pesquisa de mercado, trazendo à tona criadores e marcas internacionais e nacionais que praticam métodos de *design* zero-waste, em suas particularidades, assim como o mapeamento de público-alvo e público consumidor pertinente tanto à pesquisa realizada quanto ao projeto de coleção elaborado no tópico seguinte.

No capítulo 3 apresento a coleção *No. Zero* (número zero), de roupas desenvolvidas por método de *design* zero-waste de modelagens estritamente quadradas e retangulares, oriundo dos estudos realizados ao decorrer do levantamento textual e imagético. O alavancar criativo segue uma inspiração/uma temática que influencia a concepção das peças em pontos como: silhueta, cores, estampas e matérias-primas. Tal inspiração se debruça às obras de Sonia Delaunay – artista abstracionista negligenciada pela historicidade da arte, que inventara o estilo de arte denominado *Simultaneísmo*. A proposta de *design* da coleção aborda a aplicabilidade do zero-waste na indústria e no varejo convencional e abrangente, visando trabalhar com peças de estilo causal e cotidiano, para um público feminino adulto elucidado ao capítulo 3, feitas em tecidos de fácil comercialização e acesso. A coleção é separada em três linhas de estilo – cada uma com seu respectivo tecido (o tecido é o eixo central no zero-waste) –, e é segmentada para o público feminino adulto, extraído da análise mercadológica pertinente ao relacionamento midiático entre marca e público. As roupas abordam o uso do tamanho único, tanto como solução de gradação para moldes zero-waste quanto como substituição de tabela

de medidas separadas para cada manequim e suas possíveis problemáticas de vestibilidade. Como ferramenta de *design* de produto, o desenho de croquis comporá o seio do processo criativo. No subcapítulo *Croquis*, tais esboços projetuais são expostos. Já no subponto *Release Técnico*, a coleção será esmiuçada em suas especificações estilísticas pertinentes à estética e à temática – silhuetas, cores, estampas, referências etc., bem como nas especificações técnicas, como cartela de materiais incorporados à proposta de produto, de modo a concretizar a conexão com as narrativas construídas até então e o percurso do método *zero-waste*. Um *release* comercial e midiático, estilizado como tal, é construído idem, visando a *venda conceitual* do *design* ao consumidor. Ao final do capítulo, todos os 54 produtos desenhados serão postos em fichas de criação: fichas próprias, sintetizadas, para dar diretrizes ao setor de modelagem.

O capítulo 4, por fim, constituirá a apresentação dos modelos estrategicamente selecionados da coleção. São pinçados da coleção dois modelos de *design* coordenado (como um conjunto), e a partir desses modelos e seus desenhos originais se elabora a prototipagem, calcada no que foi levantado até o momento sobre *zero-waste* em modelagem planejada. A prototipagem se dá por uma sequência de ações: 1) a elaboração de esquemas *zero-waste* pensados às matérias-primas (os tecidos dos modelos selecionados); seguida de 2) simulação das modelagens geométricas em *software* de CAD; 3) confecção das modelagens manuais em papel, em escala de tamanho real; e 4) encaixe das mesmas nas tessituras adquiridas, corte e montagem – costura. Nesse processo, a veracidade do funcionamento do método *zero-waste* proposto se materializa, incluindo alterações de *design*, fidelizando, desse modo, o levantamento teórico e a construção prática desenvolvidos ao corpo da monografia. Com os produtos confeccionados, cria-se os desenhos técnicos digitais detalhados e fichas técnicas completas dos modelos: etapas finais de um processo *zero-waste*. A caráter de apresentação do produto do projeto, um editorial fotográfico temático é desenvolvido. O capítulo 4 – em especial, seu primeiro subtópico –, infelizmente avulso à premissa que aborda a escala industrial de produção do *design zero-waste*, ocorre por meios artesanais e infraestrutura caseira, a motivos restritivos diretamente relacionados a atual situação pandêmica brasileira, estabelecida sob o vírus COVID-19 desde 2020, agravada até agora, 2021.

Na premissa inicial deste projeto, havia a intenção de executar e materializar todos os produtos desenhados, de forma híbrida (manual e digitalmente) de maneira a assegurar, com certeza, o fator *zero-waste* do projeto de coleção. As circunstâncias que cercaram o período de elaboração desta monografia alteraram a forma e conteúdo aqui apresentados. Este trabalho de conclusão de curso nasce e ganha corpo nas disciplinas de *Projeto de Conclusão 1* e 2, do curso superior de *Design de Moda*, na faculdade Senai Cetiqt, sendo de extrema relevância frisar que, em primeira instância, o trabalho compreendia as aulas e atividades presenciais da faculdade como pontos e eixos de apoio para a elaboração e execução prática – a intenção de me voltar à aplicação do *zero-waste* na tecnologia da confecção industrial seria

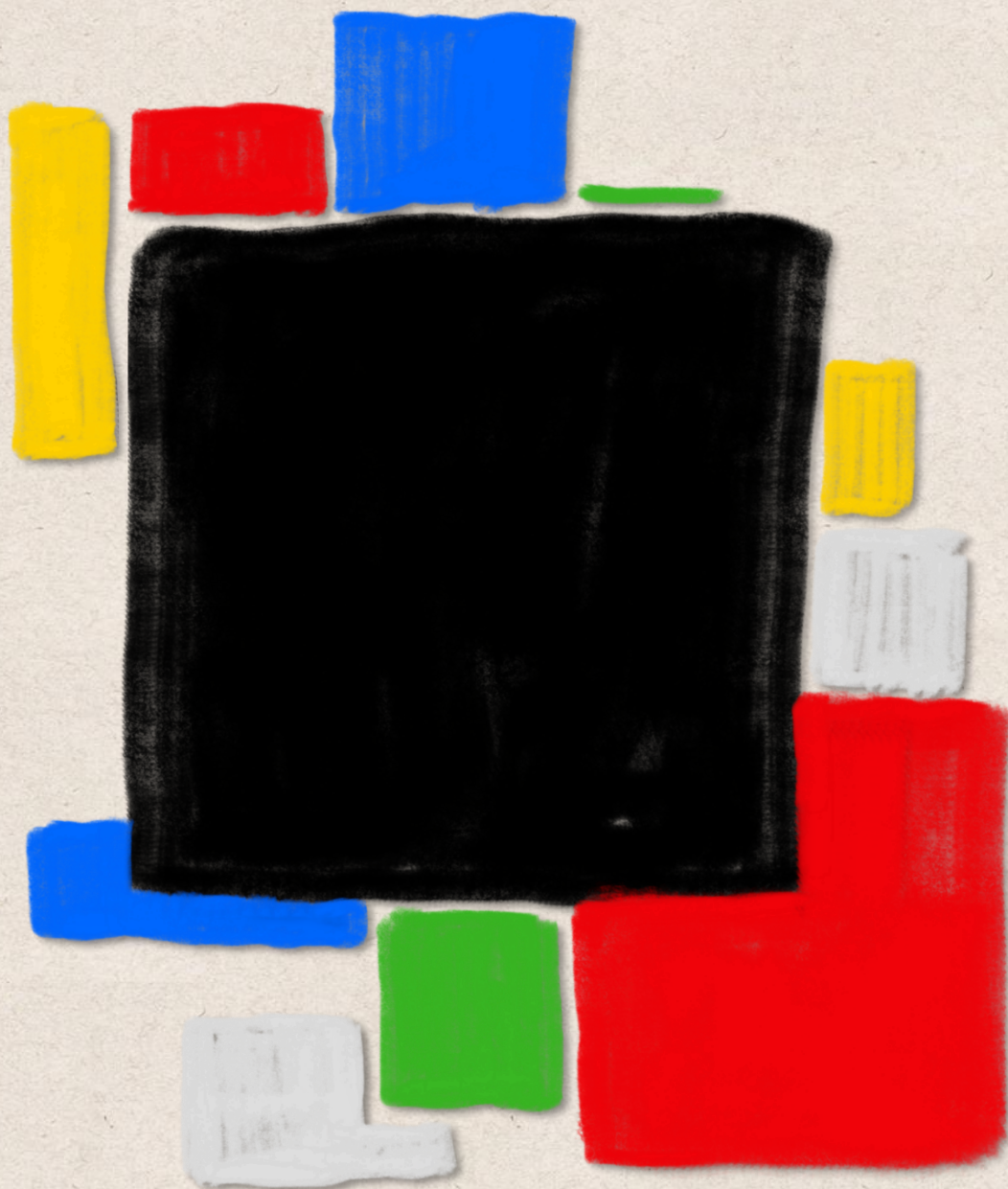
efetivada pela utilização dos laboratórios, maquinários e espaços/instalações da instituição. Com a eclosão e agravamento da pandemia de COVID-19 no Estado do Rio de Janeiro, bem como globalmente, desde o início de 2020, e com a crucial transição das atividades presenciais para o modelo à distância, que ocorrera no momento que iniciei toda a construção projetual na disciplina Projeto de Conclusão 1, a integralidade do conteúdo aqui articulado acabou por ser engendrado de forma remota, em casa, seguindo as medidas de combate e prevenção ao vírus: isolamento social, quarentena. O objetivo permaneceu inalterado, apesar de ter sido pensado levando em conta as estruturas da instituição quando em modelo presencial (computadores com *softwares* de CAD, espaços para modelagem e maquinário de confecção industrial). Mas como consequência direta, a execução do projeto, realizada inteiramente em ambiente doméstico, sofre da incapacidade de simular processos semelhantes aos industriais inicialmente imaginados, devido ao despreparo da infraestrutura caseira às demandas tecnológicas – falo de espaços diminutos, maquinário doméstico, ausência de *softwares* pagos etc. As etapas, portanto, se cumpriram de forma vagarosa, e os resultados, me referindo especialmente à prototipia, divergem de um primeiro imaginário e planejamento de trabalho sobre zero-waste industrial. Processos essenciais a criação de roupa zero-waste direcionada à alta escala produtiva, como a modelagem manual criativa digitalizada em CAD, ou como a pilotagem em maquinário industrial, ou até execução de estamparia têxtil, além da utilização dos sistemas de CAD pagos visando exemplificação de modelagens e seus encaixes, foram remodelados às suas versões caseiras/de alcance, ou mesmo eliminados.

Apesar dos desafios, pretendi formatar este trabalho acadêmico científico de forma pragmática, em dinâmica textual contínua e de linguagem simples, uma vez que a temática aqui abordada é fonte rica para ramificações de práxis, viabilizadora de inúmeras análises, perspectivas, problematizações e atividades criativas. Por ser um trabalho extenso, busco um desenvolver descomplicado e rítmico em sua narrativa. A partir do tópico 1, a dialética tende, a certos momentos, a assumir uma conotação criativa típica aos projetos de moda, não absolutamente emancipada da científica, todavia sobre preocupações projetuais de *design* de moda.

Como arremate a esta introdução, regrido às questões ambientais, planificando e sistematizando os objetivos. Outro objetivo desta monografia compreende tentar levantar melhorias e soluções esquematizadas à certas lacunas estruturais da tecnologia da confecção industrial, de maneira a flertar com utopias que tangenciam o que se pensa sobre a noção correta de sustentabilidade ambiental, de consumo consciente e desenvolvimento sustentável, tal como elucubrada na crítica dialética marxiana. Pertinente à tal utopia ecológica, Anicet e Rüttschilling (2013) fundamentalmente fraseiam que:

A sustentabilidade é uma questão bastante observada atualmente na área da moda e vestuário. Muitas vezes, porém, é usada apenas como um mero apelo de marketing para promover e divulgar uma determinada marca, sem o efetivo comprometimento com a causa. (ANICET; RÜTHSCHILLING, 2013, p. 2)

O que digo é que há aqui, idem, como mote desta monografia, um intuito de emancipação da ideologia falsa da sustentabilidade, propondo a reestruturação de processos de concepção e produção de roupas; algo pretensioso e quase absurdo de se propor como produto de uma monografia de graduação, mas que o faço – por que não tentar elencar tais debates? Reparar problemáticas no *design* de vestuário e/ou eliminar ou reduzir os níveis de desperdício têxtil através da abordagem *zero-waste*, configuram facetas de mudança interessantes ao âmbito ético e social, ainda que não ao verdadeiro sentido de progresso – o que é oriundo de uma perspectiva anticapitalista. Pensando menos pretensiosamente, me satisfaço em apenas fomentar uma mentalidade e perspectiva real de busca à novos horizontes da produção material, em ênfase, a produção de roupa. Uma nova *moda*, pode-se dizer, tanto vestimenta e objeto roupa quanto em sentido mais amplo da expressão, ligado à demarcação social do tempo e espaço.



1 O DESIGN DE MODA ZERO-WASTE

Andrade (2015) nos fundamenta, a princípio de legalidade, que, desde 2010, geradores de resíduos têxteis, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, são responsáveis por gerenciar o destino de seus resíduos, bem como por elaborar planejamentos de não-geração de descartes têxteis – como explica a lei nº 12.305/10. Consequentemente, a norma em questão acarreta certo estigma negativo para com o desperdício de tecido no cenário brasileiro de confecção, além de representar estímulo a melhores práticas produtivas – destinação adequada de rejeitos, diminuição de uso de recursos ambientais, reciclagem de matéria, para nomear alguns (ANDRADE, 2015). Em paralelo, a contabilidade empresarial toma como conceito o termo “perda” – pertinente a capital/lucro –, englobando, dentre outros exemplos, a sobra de tecidos nas confecções, relacionada a má operação das atividades produtivas (SENAI CETIQT, [20??]). Nesse viés, Fletcher e Grose (2011), na seminal publicação *Moda & Sustentabilidade*, esquematizam alguns objetivos e ações fundamentais para que se alcance níveis de produção próximos à padrões de “boas práticas” de produção, e aqui os sintetizo. De objetivos, se encaixam: utilizar recursos naturais com critério; reduzir o risco de poluição, principalmente a liberação de carbono; reduzir o consumo de energia e água em todas as etapas; reduzir o volume dos aterros sanitários (destinação comum do lixo). De ações para concretizar tais objetivos: minimizar a quantidade de processos; reduzir a quantidade e o nível de toxicidade das substâncias químicas usadas e eliminar processos humanamente e ambientalmente perigosos; eliminar processos que consomem muita água; **reduzir ao máximo a geração de resíduos em todas as etapas** (*design zero-waste* em sua raiz). A resumo, as sobras e o desperdício têxtil são, além de óbvias problemáticas ambientais, problemáticas empresariais, de políticas produtivas até pertinentes à perda de dinheiro; que devem ser solucionadas a nível igualmente empresarial e industrial, em larga escala produtiva.

Timo Rissanen (2013, tradução nossa), em sua tese, conceitua *zero-waste*, e aqui me apropriro de seu uso do termo ao andamento dialético:

Uma roupa zero waste nessa tese se refere a uma peça de roupa que foi desenhada e cortada de tal maneira que quando a peça é cortada, todo o tecido estará na roupa, e nada sobrarão como desperdício de corte. Design de moda zero-waste nessa tese se refere às atividades e ao processo e design que leva a tais peças de roupa. (RISSANEN, 2013, p. 16, tradução nossa)

Esse é o conceito que norteará todos os estudos e elaborações aqui relacionados. Frequentemente, me voltarei a ele. Por outro lado, como se mostra a abordagem do *zero-waste* na área de moda, grosso modo, e o que ela propõe como produto vestível? Anicet e Rüttschilling (2013) explicam que:

Na área da moda em especial, a abordagem zero waste manifesta-se desde o projeto da roupa, que adquire novas aparências, até o estudo de novos enfoques para a modelagem, visando à possibilidade de melhoria de encaixe de moldes no enfeito. São projetos de roupas que tenham um encaixe com desperdício zero, ou praticamente zero, com reaproveitamento planejado previamente. (ANICET; RÜTHSCHILLING, 2013, p. 4)

É notável que os embasamentos de Rissanen e de Anicet e Rüthschilling se interligam. De fato, Rissanen fala em específico da concepção de vestuário, enquanto Anicet e Rüthschilling introduzem conceitos processuais como encaixe² de moldes e enfeito³ – atividades da fabricação industrial. Nessa interpretação, torna-se evidente que o desperdício têxtil pode ser contornado (ou, conscientemente ou não, planejado) por via da **etapa de design e criação** da manufatura, uma vez que, para definir o zero-waste, é necessário tangenciar atividades como encaixe e enfeito, que só existem mediante as coordenadas desta. Em outra visão, a de Fletcher e Grose (2011), se o *designer* pode escolher fabricantes, tecidos e aviamentos, o mesmo adquire, mesmo que ainda em teoria, potencial de modificar e transformar produções de matéria e seus sistemas. Fica claro, desse modo, o porquê de a expressão completa apresentar-se como **design de moda zero-waste**.

Usualmente, o estágio de *design/criação* é um dos primeiros estágios no fluxo e esquema hierárquico produtivo (Rissanen, 2013, tradução nossa), fato que ressalta tamanha relevância da tomada de decisão desse setor. Por outro lado, com o montante de tarefas de teor técnico e com os expressivos números de produtos para desenhar por coleção, os *designers*, em geral, não possuem tempo suficiente para levar em conta questões que ultrapassam sua área de atuação, na tomada de decisão pragmática (FLETCHER; GROSE, 2011). Ainda que, empiricamente pensando, cada empresa de moda possui a liberdade de modificar sua estrutura de trabalho em adaptação às suas necessidades produtivas, a fragmentação das atividades nos setores, que segundo Rissanen (2013, tradução nossa), é vista desde a industrialização de Ford e Taylor, na setorização das funções na manufatura, ocasiona em uma padronização processual que se torna senso comum empresarial padronizado e implementado quase como uma regra silenciosa. Questões como o desperdício têxtil passam despercebidas em um contexto fabril onde há separação de setores (criação, separada da modelagem, separada do corte, separado da confecção). Nesse sentido, Carli, Ross e Haefliger (2015) nos fornecem noções seminais: ainda na concepção de vestuário, o *design zero-waste* contraria tal padrão sequencial e de criação, modelagem e corte industrial, uma vez que, na intenção constante de planejar os modelos para que se encaixem como um “quebra-cabeças”

² Encaixe é a disposição, organização e risco dos moldes, seguindo um planejamento de corte previamente concebido. Com o risco feito, os moldes podem ser cortados no enfeito (TECNOLOGIA..., 2019).

³ Empilhamento de folhas de tecido, dispostas uma em cima da outra, sob medidas determinadas pelo encaixe/risco (TECNOLOGIA..., 2019).

na totalidade dos tecidos, formulando então um têxtil integralmente preenchido por moldes, cria-se a necessidade de alteração estrutural na etapa produtiva do *design*/criação:

[...] a saber: 1) a sequência tradicional de criação-modelagem-planificação-encaixe-corte-pilotagem e a aprovação do modelo é substituída pela simultaneidade destas etapas; 2) o designer zero waste não é como o tradicional que apenas cria; sua atuação é mais abrangente e aproxima a criação da produção. Nessa abordagem, as etapas compartimentadas existentes no processo convencional da indústria da moda tornam-se mais interativas. (CARLI; ROSS; HAEFLIGER, 2015, p. 5)

Há em Carli, Ross e Haefliger (2015) o argumento incisivo que nos instiga uma mudança de paradigmas de produção de moda vestível, sob a faceta de uma nova prática criativa instalada sobre uma lógica tradicional que já se percebe falha.

O *design* zero-waste, aos achados de pesquisa aqui elencados, pode ser alcançado por duas formas: através de **modelagem planejada**, onde as peças são projetadas para não gerarem sobras de corte; ou pela **reutilização e incorporação das sobras de tecidos**, geradas pelo corte de roupas realizado em modo convencional (ANICET; RÜTHSCHILLING, 2013 apud OLIVEIRA, 2012, p. 67). Na manufatura tradicional, a aplicação de modelagens planejadas pode vir a ser a solução mais viável, de maneira que promove menor alteração do modelo empresarial de trabalho – a fabricação industrial exige, como bem define Rissanen (2013, tradução nossa) ou quaisquer outras autoridades que se debrucem à tecnologia da confecção industrial, uma clara definição das diretrizes de *design* visando a determinação apurada de custos operacionais. A modelagem planejada será a vertente de escolha para o desenvolvimento do restante da monografia, bem como no produto aqui proposto: o projeto e coleção zero-waste. Compreendo que elaborar um trabalho sob o viés da reutilização e incorporação têxtil na roupa pronto configuraria contramão ao que me detenho aqui: indústria e largas escalas. Mereceria esse uma temática própria.

Ilustrações 2 e 3: camisa zero-waste Endurance, criada por Timo Rissanen, 2009.



Fonte: site do *designer* Timo Rissanen.⁴

Trata-se, até aqui, de um objetivo simples que dialoga com consequências grandiosas. O *design* de moda zero-waste contempla um pensamento sistêmico que visa erradicar as sobras de corte desde o início do processo criativo, esse agora anexo às etapas de um meio produtivo comumente separado da criação pela hierarquia corporativa tradicional (modelagem, prototipagem, encaixe e corte), as quais, por necessidade processual, já se correspondiam, porém as fazem agora, no zero-waste, oficializadas como parte de um único setor: *design*. O processual conjunto da concepção, então, é desencadeado através de um método de trabalho direcionado ao 1) planejamento do encaixe perfeito de moldes e/ou 2) às técnicas de incorporar o tecido cortado na roupa cortada ou já confeccionada. Por isso, como Perez e Martins (2013) fraseiam, é essencial que tal setor seja composto por uma equipe experiente e diversa em habilidades, classificando, naturalmente, tal *design* como interdisciplinar. Nesse sentido, já se pensa e fala em modificar a estrutura de uma equipe de concepção de produto e alterar drasticamente a hierarquia de trabalho; porém como se dá um processo criativo no *design* de moda zero-waste? Rissanen (2013, tradução nossa) responde essa questão de forma ampla quando frisa 9 tipos de possíveis métodos de *design* que miram a eliminação de desperdício de tecido, os quais sempre se iniciam com a ferramenta de idealização do produto e terminam com uma peça-piloto. São esses:

⁴ Disponível em: <https://timorissanen.com/portfolio/designing-endurance/>. Acesso em: 15 fev. 2020.

1. Desenho – molde – protótipo – (alteração de *design*) – alteração no molde – peça-piloto;
2. Molde – protótipo – (alteração de *design*) – alteração no molde – peça-piloto;
3. Desenho – *draping*⁵ – molde – protótipo – (alteração de *design*) – alteração no molde – peça-piloto;
4. *Draping* – molde – protótipo – (alteração de *design*) – alteração no molde – peça-piloto;
5. Ideia conceitual – molde – protótipo – (alteração de *design*) – alteração no molde – peça-piloto;
6. Estampa impressa em papel – drapeado do papel em manequim – (desenho) – molde – protótipo – (alteração de *design*) – alteração no molde – Peça-piloto;
7. Roupas prontas (que já existem) – desenho – molde – protótipo – (alteração de *design*) – alteração no molde – peça-piloto;
8. Roupas prontas (que já existem) – molde – protótipo – (alteração de *design*) – alteração no molde – peça-piloto;
9. Foto de roupas prontas (que já existem) – molde – protótipo – (alteração de *design*) – alteração no molde – peça-piloto.

A listagem acima é de tamanha relevância para o evoluir desta monografia que será referenciada até seus momentos finais. E Rissanen, pragmaticamente, através de sua listagem acima, torna cristalina a noção de que não há regra fixa ou postura criativa hermética quando se trata dessa nova forma de se pensar vestuário; e perpassa até quaisquer novos métodos criativos do tipo, se pensarmos sob a ótica da inovabilidade. Pelo contrário, vê-se a oportunidade de *expansão* de métodos e atividades de *design*, abrindo uma provocação: o quanto limitado se percebe o *design* de moda contemporâneo? A maioria das práticas listadas, aliás, são brandamente praticadas na indústria do vestuário, assim como no ensino do *design* de moda – e aqui posso confirmar, como acadêmico de tal disciplina. Em sumo, seria errôneo não delimitar que o *zero-waste* possui limitação; todavia ela é singular: a única limitação é alcançar o uso integral do material têxtil – e esse, obviamente, é o diferencial e a força motriz desse trabalho de conclusão, afinal. Carli, Ross e Haefliger (2015), por outro lado, a abrangência e a provocação da expansão das atividades e do pensamento criativo pode vir a configurar empecilho quando comparada ao processo tradicional industrial:

Ao comparar o processo de produção do vestuário zero waste com o modelo tradicional, observa-se que o segundo é mais ágil. Afinal, para que uma peça seja concretizada com total aproveitamento do tecido, leva-se mais tempo na elaboração do projeto, exigindo planejamento, diálogo entre partes e trabalho em equipe, muitas vezes com resultados inesperados, surgidos no momento do próprio fazer. (CARLI; ROSS; HAEFLIGER, 2015, p. 5)

⁵ *Draping* ou *moulage*, segundo GRAVE (2010), é uma técnica de modelagem de roupas que acontece com a manipulação de tecido em manequim (boneco com formato de corpo), pelo uso de alfinetes e fita de marcar. A técnica também é denominada como modelagem tridimensional.

Em consenso com tal embasamento, a possível solução se revela como a escolha precisa e cautelosa de qual modo de operação *zero-waste* será implementado a um contexto de manufatura e larga escala, mediante as necessidades empresariais, corporativas e de clientela. Sob qual dos dois modos de se alcançar o desperdício nulo a empresa se adequaria melhor? Esse é o questionamento base.

Um dos mais cruciais fatores a serem considerados quando se pensa no processo industrial é o tempo das operações (TECNOLOGIA..., 2019). O entendimento de que quanto mais rápida a produção é mais lucro se gera é um consenso histórico; quanto mais se produz, mais dinheiro é engendrado. Marx (1998, p. 400), em seu pilar da literatura crítica, política e econômica, *O capital*, compreende que todo e qualquer processo na manufatura é regido por **alcançar determinados resultados em determinado tempo** – uma das noções de maior relevância para este trabalho. Em outro ponto de vista narrativo, Rech (2007), ao esquematizar uma dialética de competitividade global à luz do setor da indústria da moda e vestuário – empresas brasileiras *versus* empresas estrangeiras –, nos certifica: a produtividade e a otimização eficiente da mesma são os fundamentos do contexto industrial, em seu elemento competitivo. Ou seja, é um entendimento adicional ao critério de seleção do método criativo *zero-waste*. O tempo de cada nova ação no setor de *design* deve ser prioridade empresarial, uma vez que lucro significa prosperidade e sucesso no contexto corporativo – ainda em nosso *ethos* capitalista neoliberal. Para o *design zero-waste a nível industrial*, a bifurcação que contempla *processo rápido* e *processo longo* se acirra perante a própria gênese da fabricação industrial, edificada em velocidade e massificação da matéria. Nesse ponto, no entanto, nos percebemos em um embate: as atividades criativas listadas por Rissanen representam, com clareza, uma concepção demorada, com diversos adicionais ao que inicialmente não se espera em um processo manufatureiro genérico (muitas alterações de *design* e *draping*, por exemplo). No lastro sobre os lapsos na manufatura, Carli, Ross e Haeffliger (2015) sintetizam que:

O uso maior do tempo no design zero waste, dedicado à pesquisa, ao planejamento e as possibilidades criativas, nos diferentes momentos do processo, possibilitam inovações, porém numa temporalidade e custo que nem sempre são aceitos pelas indústrias da moda. (CARLI; ROSS; HAEFLIGER, 2015, p. 5)

Há resolução para essa problemática do tempo extenso do processo do *zero-waste*, dessa forma? Para responder, devo, a certo ponto, discordar do embasamento acima, ao compreender que uma vez com um sólido método produtivo já concebido, seja de modelagem planejada, seja de incorporação têxtil, ou qualquer método cunhado por um conjunto de forças dentro da manufatura (setores fundamentais como os de gerência), estando esse aliado a um esquema criativo preciso, podendo ou não tangenciar os métodos listados por Rissanen,

esse “tempo mais extenso” pode sim ser revertido em tempo viável. O êxito do processo, nesse viés, é inerente ao planejamento empresarial.

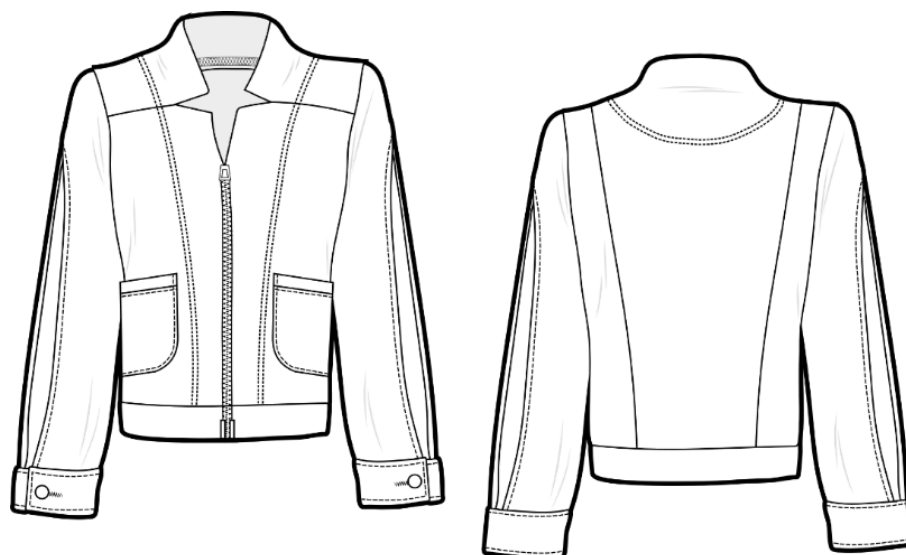
Em um movimento de regresso, prolongando-me às atividades criativas de Rissanen, me volto ao tópico do desenho de moda (croqui, esboço) como ferramenta de *design*, com o adicional da perspectiva do tempo de criação e produção na manufatura, estabelecendo uma relação croquis/eboços *versus* desenho técnico; enquanto, ao mesmo tempo, abordo a questão do desenho de produto no contexto geral do *zero-waste* – a faço em nota do protagonismo que tais atividades adquirem ao desenvolvimento de produto de moda. O modo com os quais as coleções ou modelos são desenhados inferem à cronometragem produtiva, se tornando, talvez, oportuna a avaliação de qual tipo de *desenho* é o mais rápido e oferece uma mesma qualidade requerida. Isso significa que, em suma, a concepção industrial sem desperdício têxtil é desprendida de uma forma unificada de desenho e, consequentemente, de *design*. **Funcionará o desenho que melhor servir ao projeto zero-waste vigente;** ao tempo processual pertinente às necessidades do planejamento industrial já referido no parágrafo anterior – continuo esta discussão após os embasamentos elencados a seguir.

Ao gancho da discussão sobre desenho, forma e construção de roupa, Fletcher e Grose (2011), ao analisarem a estrutura de modelagem da jaqueta *Low to No Waste*, do designer Sam Forno, findam a seguinte ideia:

A jaqueta *Low to No Waste*, de Sam Forno, é resultado da combinação de processos de *design* e de confecção de moldes, para que a partes do molde fossem modeladas pelo espaço negativo (o espaço entre as peças do molde) no leiaute do tecido. Isso gerou uma indumentária com estética única, em que as partes do molde, intimamente relacionadas, formavam as linhas do desenho [...] Aqui, em vez de impor ao tecido um desenho e um modelo preconcebidos, o designer torna-se um facilitador, possibilitando que a forma surja e guiando sua evolução: Sam observou que “a jaqueta desenhou a si mesma”. (FLETCHER; GROSE, 2011, p. 48)

As autoras, assim como o próprio Sam Forno, documentam um importante conhecimento: desenhar os produtos em distanciamento da matéria-prima pode vir a ser uma dinâmica errônea ao próprio processo de *design* de nulo desperdício, na medida que o tecido é o principal agente. A dinâmica produtiva diferenciada do *zero-waste*, com sua hierarquia alterada, compreende que, para que se alcance a ocupação integral dos têxteis em um encaixe, o desenho do produto possivelmente passará por alterações de *design* – novamente, como costa na listagem de Rissanen (2013). Alterações de *design* essas representariam entrave se a dinâmica criativa for de demorada alteração, como é o caso do desenho técnico, hoje essencialmente digital.

Ilustração 4: exemplo de desenho técnico digital de jaqueta de malha.

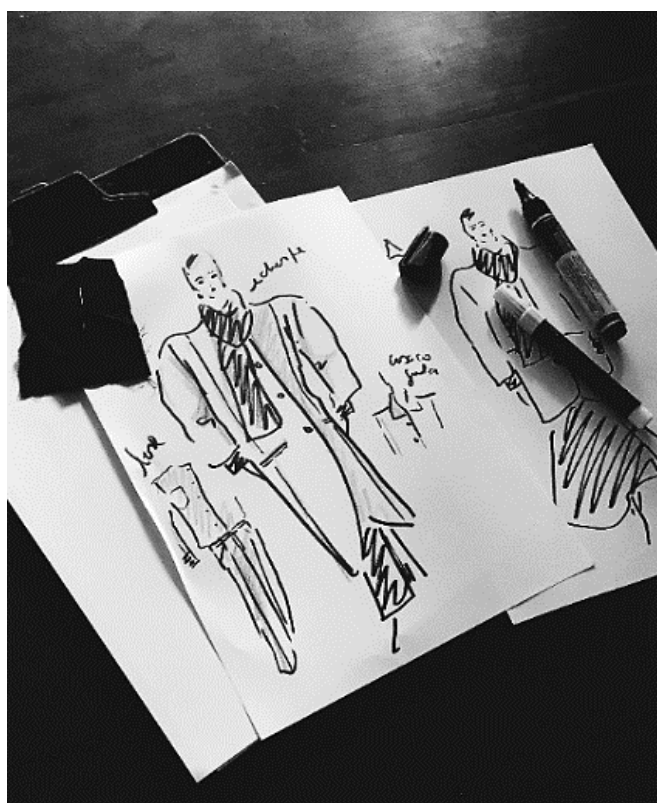


Fonte: elaboração autoral.

O desenho técnico, conceituado por Seivewright (2015) como desenhos detalhados de produtos, com exatidão de forma e especificações de *design* graficamente descritas, é o formato de criação mais praticado no processo convencional industrial, por seu caráter detalhado, assertivo e de diretrizes finais inflexíveis (YATES, 2011, p. 53). Esses desenhos, geralmente elaborados em *softwares* de CAD (destrincho CAD mais tarde neste capítulo), não possuem a flexibilidade de alteração de um esboço rápido, de um croqui, uma vez que o caráter de detalhamento minucioso do desenho técnico é regra comum. O tempo de concepção, aqui, se prolonga, de forma que cada alteração de *design* do andamento natural do zero-waste, significaria regredir ao desenho digital e contribuir ao retrabalho demoroso. Sendo necessário, no entanto, à maioria das manufaturas de vestuário, o desenho técnico se encaixa, na ordem de criação modificada zero-waste, como parte das últimas etapas de um projeto de coleção – (SEIVEWRIGHT, 2015) como suporte ao croqui/esboço do produto de moda. Chego à esta reflexão com base nos métodos criativos de Rissanen, os quais compreendem que uma peça apenas pode ter seu teor zero-waste confirmado após um momento de aprovação de *design*, da peça piloto e de seu(s) encaixe(s). Com tal aprovação, o desenho técnico detalhado, digital, de especialidade de formas e construção, pode ser elaborado e fichado em ficha técnica. **O desenho técnico e a ficha técnica, portanto, são as últimas etapas do processo de coleção zero-waste, elaborados nessa exata ordem – desenho técnico e ficha técnica.** Nessa lógica, portanto, o croqui ou esboço do produto, entendido por Seivewright (2015) como um rápido registro de ideias em um formato estilístico e autoral, contendo detalhamentos técnicos, servirá como a via criativa mais ágil, que economiza tempo, recursos e otimiza as alterações de *design* – praticamente inevitáveis ao *design* de moda zero-waste –, ao mesmo tempo como forma de comunicação e transmissão pragmática de ideias,

permissora de certa *articulação criativa* por parte da equipe de criação da manufatura. O desenho, portanto, pode ser resposta ao questionamento sobre o tempo extenso da moda sem desperdício têxtil. Esquematizemos exemplificações: se uma empresa de vestuário comporta um setor de *design* que cria diretamente em desenhos técnicos digitais, é válida uma reavaliação que visa testar como seria uma concepção calcada inteiramente em croquis. O mesmo deve ocorrer em um cenário contrário, invertendo os tipos de desenhos. Como foram os resultados? O tempo projetual diminui? Construo esse apontamento porque crio através de desenhos, tanto técnicos quanto croquis, tanto digitais quanto manuais, mas percebo que há uma rapidez superior no desenho de croquis manualmente feito (sendo esses inteiriços e estilizados ou técnicos simplificados, com anotações e detalhamento) – rapidez de desenho que muito interessa ao *design* sem desperdícios; enfim, uma discussão essencial e que dou continuidade após os embasamentos a seguir.

Ilustração 5: exemplo de croquis de produto de moda.



Fonte: elaboração autoral.

Nos seguintes subtópicos, respectivamente, preciso contextualizar o termo *zero-waste* em sua origem, e preciso entender como se dá a modelagem planejada aqui discutida e selecionada para estudo, através de teoria e análise imagética.

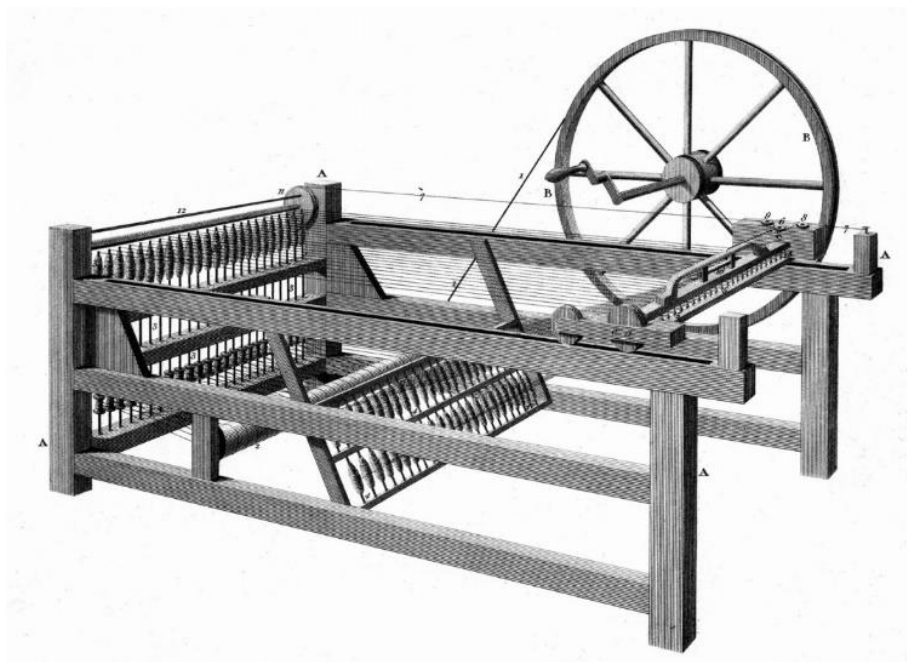
1.1 A ORIGEM

Murray (2002) nos informa sobre a origem do termo *Zero Waste* – inglês para “zero desperdício”, ou “desperdício zero” –, ainda como termo empregado ao contexto industrial generalizado, como política produtiva:

O termo *Zero Waste* tem sua origem no conceito industrial japonês altamente bem-sucedido de gerenciamento total de qualidade (TQM). É influenciado por ideias como a de ‘zero defeitos’, a abordagem de sucesso extraordinário por onde produtores como Toshiba atingiram resultados tão baixos quanto a um defeito por milhões. (MURRAY, 2002, p. 4, tradução nossa)

Desperdício, em Murray (2002), é contemplado, em qualquer âmbito industrial, como algo poluente que deve ser controlado, de forma que representa um acúmulo de energia e matéria já incorporadas e gastas. Vê-se que **indústria** e **zero-waste** se interligam na própria gênese do uso do termo, na compreensão da alta escala como modelo produtivo danoso, problemático. O outro uso do termo *Zero Waste* (aqui, o adapto para *zero-waste*, a fins acadêmicos e para melhor conectividade da palavra), o qual a disciplina do *design* de moda se apropriou, é recente e vem ganhando espaço e popularização desde o século XX, em uma crescente expressiva nas últimas décadas do contemporâneo, como sentenciam Firmo (2014) e Rissanen (2013, tradução nossa). Voltemos, entretanto, a um contexto antigo, nos primórdios das sociedades, a fim de contextualizar a questão do desperdício de tecido em si.

Sedláčková (2017) nos introduz ao recorte temporal de 40.000 a.C. até 3.200 d.C., conhecido como a pré-história da humanidade, na qual, ainda na Era do Bronze e dos Metais, surgiram as primeiras tecelagens manuais rudimentares. A fibra ali tecida, de origem cotidiana (como a lã extraída de ovelhas), a trabalho braçal árduo, originava uma superfície retangular e inteira que, como Köhler (2011) fraseia, não era cortada, em receio de estragar a trama do material. Com a constante evolução da tecnologia maquinária, surgem teares refinados, capazes de tecer tecidos maiores em menos tempo; e Boucher (2010) nos conta que sociedades, ao transcorrer e evoluir da historicidade da indumentária, gozam de novos e cada vez mais modernos aparatos de produzir tessituras maiores e esmeradas.

Ilustração 6: tear *spinning jenny*, de James Hargreaves, patenteado em 1770.

Fonte: enciclopédia Britannica.⁶

A imagem acima já é um salto temporal à Revolução Industrial – começemos antes: Köhler (2001), no começo de sua célebre publicação *História do vestuário*, diz: “A julgar pela representação mais antiga que possuímos, os egípcios do Antigo Império (c. 3000 a.C.) usavam uma tanga [...] feita de tecido, enrolada várias vezes ao redor do corpo e presa por um cinto.” (KÖHLER, 2001, p. 59). Aqui, no Egito Antigo, já se percebe maneiras encontradas de manipular superfícies têxteis no objetivo de obter uma roupa de silhueta específica. Até aqui, já existiam tesouras rudimentares. Para além da tanga egípcia, Köhler (idem) exemplifica: o kalasiris egípcio (c. 1.000 a.C.) – túnica retangular com costuras laterais, orifício como decote e mangas de corte diagonal –, com amarração na cintura; a roupa dos sírios e fenícios (c. 2.300 a.C.) – camisa e saia de tecido enrolado e preso, com capa presa no ombro; a camisa e a capa dos hebreus (1.000 a.C.) – grande retângulo de tecido ajustado na cintura, que depois virara kaftã (sobreveste retangular) de laterais abertas. Alcântara (2016) complementa Köhler (2001), ao adicionar o quítôn, o peplo e a clâmide dos gregos – três vestes de enrolações e pregas, presos com broches e metais; o sari indiano tradicional e ainda atual – tecido de 4 a 9 metros de altura, enrolado de várias formas. Outra peça histórica válida de ser aqui relacionada, por seu aproveitamento têxtil estratégico – justificado por um histórico trabalho têxtil complexo e rico –, é o tradicional quimono japonês. Green (2017, tradução nossa) discorre que o traje surgiu com outro nome, durante o período Heian (794-1192), e se tornou *kimono* (“wearing thing” em inglês, “coisa vestível” em português) mais recentemente, na era

⁶ Disponível em: <<https://www.britannica.com/technology/spinning-jenny>>. Acesso em: 03 abr. 2020.

Meiji (1868-1912). O quimono, na sua austera simplicidade geométrica, é composto por retângulos que formam um grande vestido/chambre/casaco (decote das costas reto, ombros retos e frentes abertas e paralelas entre si, com corte amplo e em formato de “T”). Não é complexo imaginar que a peça (o quimono), tradicional e ainda em voga na contemporaneidade, assim como as outras vestimentas citadas anteriormente, servem como embasamento e inspiração para a práxis dialética e a gramática criativa do *design* de moda zero-waste adota na modernidade e na pós-modernidade. Gramática essa na qual, inclusive, me apoio nesta confecção.

Ilustração 7: quimono japonês.



Fonte: SPINDLER, 2018.⁷

A forma de se produzir indumentária se adapta aos recortes temporais e políticos. Alcântara (2016) articula que:

Na Idade Média as roupas sofreram uma transformação muito importante. Além de se tornarem mais ajustadas ao corpo, elas passaram a ter mais

⁷ Disponível em: <https://thebluemongoose.co.uk/712-2/>. Acesso em: 08 mar. 2020.

volumes e curvas, sendo concebidas por meio de uma modelagem bem mais elaborada. (ALCÂNTARA, 2016, p. 30)

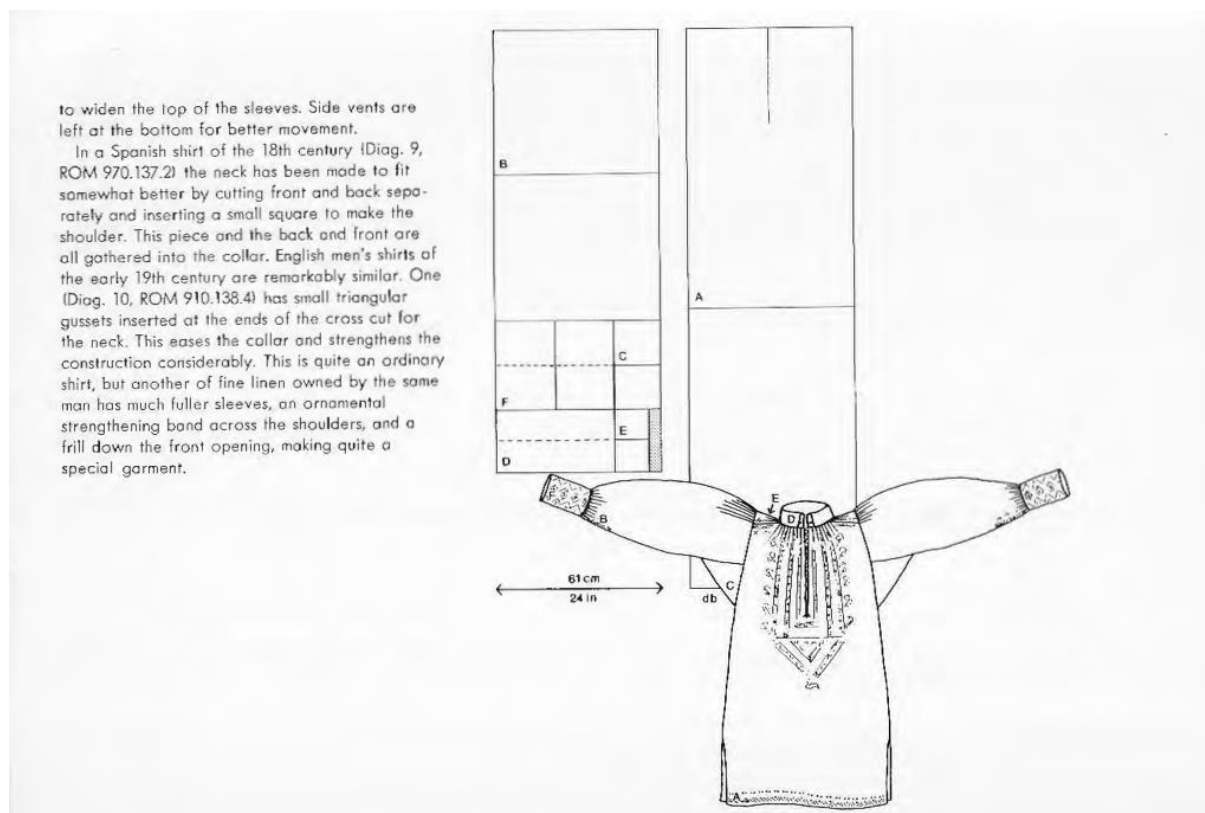
Se já na Idade Média a ideologia da roupa justa se consolida como cânone social de indumentária, visualizemos o que foi a Revolução Industrial em termos de consequências históricas, iniciada ao século 18. Revolução essa, de acordo com Boucher (2010), responsável pela modificação abrupta dos paradigmas produtivos em tempo veloz, possibilitada pelo significativo avanço no maquinário de produção (aqui se insere o tear *spinning jenny* – Ilustração 6) e intensificada pela ideologia da manobra liberal. Boucher (idem), sobre o século seguinte (19), afirma que a indumentária é representada por um imperativo de uma moda que está submetida a um recorte de classe específica e aos seus privilégios e valores, que determinam o senso de luxo e tradicional através do poder do dinheiro. Agora, em um adensamento do capitalismo extrativista, os valores de estilo de vida e de relações econômicas (detidos por uma classe hegemônica), com a progressão histórica, se moldam às demandas de uma faceta de progresso que convém aos que controlam o dinheiro as políticas. Nesse panorama histórico, o desperdício têxtil nas fábricas de tecelagens acaba por se tornar um mero problema, algo banalizado e corriqueiro. As roupas justas, socialmente solidificadas, geram sobras de tecidos, por seus cortes curvos e inadequados à geometria dos têxteis.

Em um recorte temporal ao presente, entende-se que o corte do tecido, hoje, é âmagô do próprio fazer roupas, intrínseco ao senso comum do corte e costura. Pensa-se comumente: se não há corte do tecido, não há roupa, e o têxtil perde sua função original ou não é utilizado em sua potência. Quando o que ocorre, segundo o que já foi discorrido, é o oposto. É possível não cortar? A historiografia da indumentária de Boucher e Köhler, nos mostra que sim. Para quê cortar? O estudo do *design zero-waste* evidencia e explicita, nesse sentido, a desconstrução dos parâmetros de moda vestuário historicamente estabelecidos, de modo a propiciar questionamentos e provocações sobre formas de se pensar e construir roupa, manipulando tessituras.

Em um movimento de contracultura às modas até o século 19, o período moderno, da transição do século 19 para o 20, traz consigo estudos e práticas que recuperam a utilização integral dos tecidos nos ramos de produção e, em especial, no ramo do vestuário e da moda como fenômeno social. A modo objetivo, Firmo (2014) concebe um mapeamento de diversos exemplos de pesquisadores, curadores, *designers* e costureiros se destacam como importantes agentes propulsores do desperdício-zero no cenário de moda. Madame Vionnet e Claire McCardell, *designers*/costureiras, abordavam o uso total de tecidos em suas roupas e criações; a canadense Dorothy Burnham que, na década de 70, publicou o livro *Cut my cote* – publicação de grande relevância para o âmbito do *design* de moda zero-waste moderno, reúne

reconstruções de peças históricas de vestuário decodificadas por diagramas de modelagem juntamente com explicações de costura e de tecidos aplicados no fazer.

Ilustração 8: página no livro *Cut my code*, de Dorothy Burnham, ilustrando camisa espanhola masculina zero-waste.



Fonte: blog The Perfect Nose.⁸

Diversos outros exemplos mencionados por Firmo (2014) pode ser ressaltados aqui: Bernard Rudofsky, curador da exposição *Are Clothes Modern?* (1947) – onde expunha trajes de aproveitamento têxtil integral, incluindo peças de McCardell –, também foi divulgador das ideias do zero-waste. *Designers* que transitaram pelo moderno e ainda se destacam no contemporâneo, como Issey Miyake, John Galiano, Zandra Rhodes, Timo Rissanen, Holly McQuillan (para citar alguns nomes), continuaram a propagar a cultura e prática do vestuário sem desperdício têxtil, por meio de suas concepções. Ao decorrer da história da moda, o entendimento do uso integral de materiais têxteis foi aplicado e repassado por *designers*, estilistas e criadores, de maneira que cada caso e cada criação constitui metodologia criativa particular. Acontece, atualmente, um processo de difusão e até popularização dos termos zero-waste, desperdício-zero, ou *low-waste*. Novas técnicas e perspectivas empíricas emergem

⁸ Disponível em: <https://theperfectnose.wordpress.com/2013/01/10/book-review-cut-my-cote-by-dorothy-k-burnham/>. Acesso em 08 mar. 2020.

como abordagens diferenciadas de se fazer roupas, e com elas, emergem idem problematizações para com processos já fundamentados da confecção de vestuário – o perfeito exemplo é a modelagem. O cenário brasileiro de moda e vestuário carece de pesquisa e aprofundamento nas técnicas de *design zero-waste* – afirmam Carli, Ross e Haeffliger (2015). Pretensiosamente, alavancar e reverberar a práxis do desperdício-zero no contexto da moda brasileira se torna um horizonte possível a esta monografia e seu resultado.

1.2 A MODELAGEM

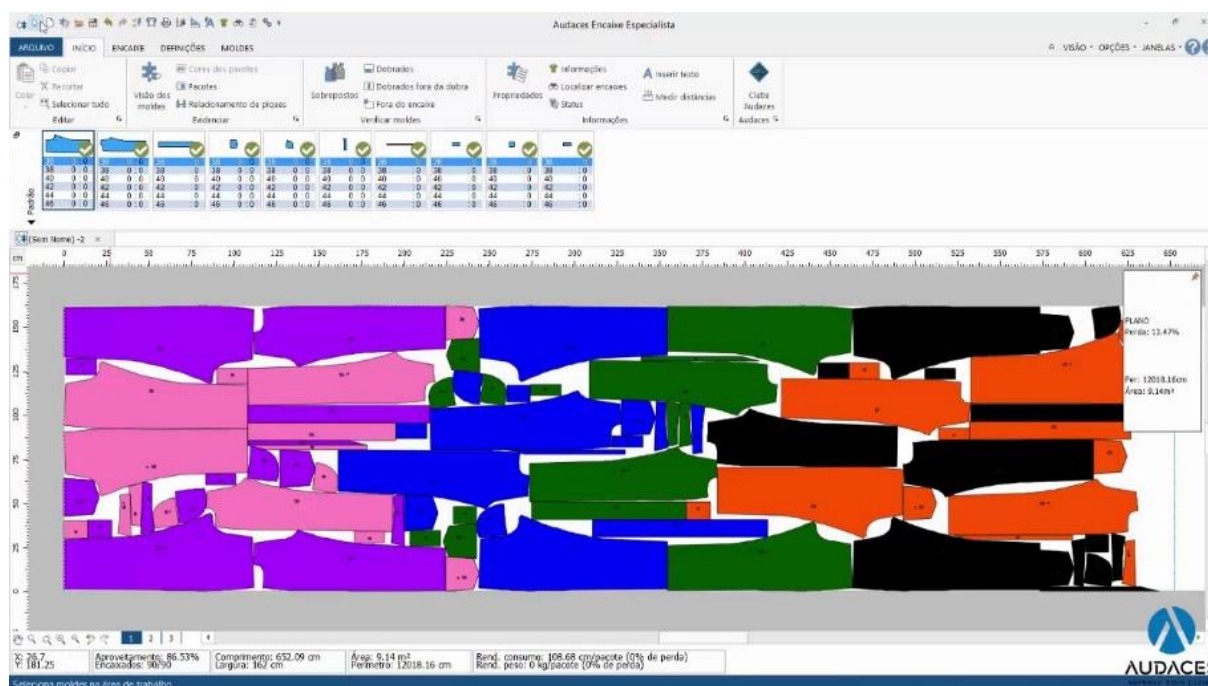
Destrinchar a modelagem de vestuário, nesta monografia, é imprescindível, pois, como Rissanen (2013, tradução nossa) sabiamente denota, os modelistas são os que transformam uma ideia de uma roupa em algo concreto; são os profissionais que transformam desenhos bidimensionais em planos tridimensionais através de moldes, esquematizando e documentando as roupas para que possam ser produzidas de fato. Delimitei, anteriormente, que seguiria uma linha de estudo que abarca a modelagem planejada *zero-waste* como frente das teorias e das práticas aqui elencadas. Será visto, ao corpo deste subtópico, como a modelagem está associada à criação sem desperdício, e como ela se dá e se configura. A nível introdutório, pertinente à natureza da modelagem de roupas, Rissanen (2013) nos provoca e se responde:

Por que um conhecimento extenso em risco e os softwares mais sofisticados não resultam em moldes que alcançam 100% de utilização do tecido? A resposta está na natureza das partes componentes dos moldes, as partes de tecido das quais uma roupa é feita. Para que se possa usar todo o tecido, essas precisariam se encaixar perfeitamente, não diferente de peças de um complicado quebra-cabeças. Por que os moldes não realizam isso? Eles não são desenhados para tal. (RISSANEN, 2013, p. 18, tradução nossa).

Rissanen relaciona a problemática dos métodos de modelagens tradicionais, da roupa justa e curvilínea, das sobras de cortes geradas pelas mesmas, quase como se fosse um padrão global. Anicet e Rüthschilling (2013) rebatem a reflexão e acertam quando elucubram que o sistema atual de modelagem de alta escala – de métodos tradicionais, padronizados e largamente reverberados na manufatura convencional global – necessita de revisão e reestudo. As altas porcentagens de desperdício têxtil postas ainda na introdução desta monografia (lembra-se da média de 10-20% da totalidade dos tecidos que são inutilizadas), são infladas pelo uso dos modelos tradicionais de produção. Empresas de moda criam coleções de roupas com pences, costuras e recortes curvos, sem pensar que as curvas quando, inconsequentemente e sem planejamento estratégico, são transformadas em moldes e

encaixadas em dezenas de folhas (camadas) de tecidos, geram espaços sem preenchimento no encaixe, resultando em quantidades exorbitantes de sobras de tecido. E como Rissanen (idem) pondera em sua tese, uma vez que a peça de roupa está na etapa de produção, no corte ou já cortada, o produto já está inviolável – não pode ser mudado. Tecido cortado não pode ser reconstruído para seu estado original. Fato que reforça a necessidade de planejamento rigoroso das modelagens e de como elas se encaixarão.

Ilustração 9: encaixe convencional de moldes feito em computador.



Fonte: site da Audaces.⁹

Aqui, explorarei brevemente **6 métodos de modelagem zero-waste de 6 peças produzidas por designers de moda internacionais**. O mote primordial é analisar e refletir sobre maneiras distintas de se conceber zero-waste por modelagem planejada, enfatizando, idem, as construções que serão úteis ao projeto de coleção desta monografia (de modelagens quadradas/retangulares). A análise dos métodos se dará por meio de imagens das roupas e de seus respectivos moldes, bem como por embasamento teórico. A bibliografia mais usada aqui será a publicação *Yield: making fashion without making waste*, de Holly McQuillan e Timo Rissanen (2011). A tese de Timo Rissanen (2013) ainda servirá idem para a elaboração das análises. *Yield* é a documentação da exposição homônima que exhibe trabalhos mundiais de criadores de moda, viesados pela ótica do desperdício-zero. **6 peças** lá expostas foram aqui postas a conclusões, uma dessas tendo como fonte a tese de Rissanen, e não *Yield*. A dialética

⁹ Disponível em: <https://www.audaces.com/ descubra-como-fazer-um-encaixe-por-bloco-com-agilidade-utilizando-o-audaces-360/>. Acesso em: 09 mar. 2020.

será pautada em argumentos de autoridade sim, mas máxime em análise imagética das representações selecionadas e apresentadas no corpo do subcapítulo – onde tomo notas e concluo achados essenciais. Outras bibliografias também comporão o presente estudo, como parte do arcabouço teórico. Visando melhorar o processo de análise, a elaboração organizacional deste subcapítulo seguirá um formato: 1) imagens de peças prontas e de seus respectivos esquemas de modelagem, 2) conteúdo da redação.

Rissanen (2013, tradução nossa) considera que a modelagem é a forma mais direta de se realizar *zero-waste*, quando pensada logo no processo de criação, além de ser o instrumento por onde um produto vestível se diferencia de outro. Sobre a disciplina da modelagem em geral, Sabrá (2014) afirma que:

A modelagem também é considerada um fator de competitividade entre os produtos, visto que exerce grande influência sobre o consumidor no momento da aquisição de um produto do vestuário. Diante de uma oferta de produtos muitas vezes semelhantes, como é o caso dos produtos de moda, o consumidor irá optar pelo que atende não só pelo estilo, pela cor e pela função, mas também o que melhor vesti-lo, ou seja, o que tiver a melhor modelagem. (SABRÁ (org.), 2014, p. 70)

Aqui, Sabrá ponteia o que diz às conclusões de Rech, em estudos sobre fator de competitividade, mas agora sob o eixo do *design* como diferencial de mercado. Nesse contexto, o *zero-waste*, oriundo de um processo criativo diferenciado e que engendra, naturalmente, um produto igualmente distinto do que é dado como comum, pode ser considerado como um diferencial de mercado significativo em referência às dinâmicas de consumo e comportamento do consumidor. O consumidor preza e se importa com a *forma* de uma roupa, com sua silhueta. As silhuetas, naturalmente, influem na vestibilidade, na estética e na demarcação temporal de um estilo específico de se vestir. No estudo da historiografia da indumentária, por exemplo, silhuetas de vestuário são índices de recortes temporais, de cultura, de sociedade, de *ethos*, enfim, do *zeitgeist* – o espírito de um tempo.

Ilustração 10: vestido de Jacques Fath, de silhueta em voga na década de 1950.



Fonte: blog PLEASUREPHOTO.¹⁰

Nas análises aqui elaboradas, será percebido que silhuetas e formatos físicos de roupas inovadores e inusitados emergem como frutos de um pensamento revel de *design* de moda;

¹⁰ Disponível em: <https://pleasurephoto.wordpress.com/2012/04/21/jacques-fath-polka-dot-dress-john-rawlings/>. Acesso em: 09 mar. 2020.

ocorrem com suas próprias particularidades e características de *design*. Formas essas capazes de estimular desconstrução de imperativos estilísticos de moda e de hábitos de indumentária, quando se prova que uma roupa cotidiana é permissiva de, por exemplo, um corte incomum, ou um acabamento não usual; enfim.

Dou início as análises através de um vestido da renomada *designer* britânica Zandra Rhodes.

Ilustrações 11 e 12: foto e esquema de moldes de vestido de Zandra Rhodes, 1980.



Fonte: MCQUILLAN; RISSANEN, 2011.

Sobre o vestido de Rhodes, McQuillan e Rissanen (2011, tradução nossa) explicam: o vestido é feito em crepe de chine composto por fibras de seda, e é estampado a mão com motivos quadrados de temática chinesa. As formas quadradas são estratégicas, pensadas em conjunto com a estamparia manual (também quadrada), visando um corte que não atrapalhe nos desenhos da pintura têxtil, valorizando o trabalho têxtil realizado. Rissanen (2013, tradução nossa), coincidentemente, também discorre sobre o vestido de Rhodes em sua tese. Ele define a peça como uma clara mistura de arte com técnica – se refere ao domínio da estamparia têxtil ornamental e artesanal, e à modelagem que não gera desperdícios significativos. Os autores complementam que todo o desenho do vestido é pautado na estamparia têxtil, e vice-versa – o posicionamento da estamparia para com os moldes é estrategicamente pensado com a finalidade de favorecer o desenho manual no tecido. A

modelagem aparenta ter uma construção simplória: formas retangulares, que facilitam o encaixe, o corte e a costura dos moldes cortados em tecido, ao mesmo tempo que há complexidade nos plissados da manga e na estamparia extensa e detalhada – manipulação desse tecido geométrico –, como elucidam McQuillan e Rissanen (idem). Nota-se que, pelo uso de formas geométricas quadradas nas partes componentes, o uso de um material têxtil que tenha caimento leve à moderado torna-se necessário para que a peça vista bem e não fique com aparência “rígida” ou “armada”. No esquema da modelagem é visível o preenchimento total do tecido, o que significa que o *design* é pensado e desenvolvido equiparando as limitações de tamanho do tecido às limitações de criação. No entanto, na imagem da peça pronta (Ilustração 11), não se vê a presença de ourelas¹¹ na roupa. De fato, McQuillan e Rissanen (idem) confirmam que as ourelas do tecido, possivelmente, foram removidas no corte. A par disso, o vestido não pode ser caracterizado, por completo, como *zero-waste* – mas se aproxima ao máximo de seus princípios –, ainda que não se saiba, de fato, se as ourelas foram incorporadas à roupa outrora. Em uma síntese da análise, é possível constatar que uma modelagem *zero-waste* **deve levar em conta as ourelas** (as bordas de acabamento) **dos tecidos no corte**, até mesmo como elemento de *design* e de diferenciação estética. Ainda assim, o desperdício foi reduzido ao máximo, uma vez que o encaixe apresentado aponta que o tecido foi preenchido, sem gerar nenhum espaço negativo. Ao olhar para a amarração na cintura do vestido posto no manequim, deduz-se que a modelagem quadrada, por ser afastada do corpo, requer um aparato de ajuste – algum acabamento que confira a versatilidade da liberdade de “acinturar” a peça ao corpo. Os plissados nas mangas, descritos por McQuillan e Rissanen (2011), se mostram como recursos de modelagem mais complexos, mas que são facilitados pela clareza das formas quadráticas. Em última análise, o vestido ilustra e verticaliza as possibilidades de se trabalhar com um método de moldes mais simplificado, o qual o *designer* tem a flexibilidade de esquematizar técnicas de estamparia sob medida e incorporar detalhes como plissados, pregueados etc.

¹¹ Bordas de acabamento postas nas laterais dos tecidos por seus fabricantes, no sentido do comprimento, que servem para impedir que as extremidades desfiem.

Ilustrações 13 e 14: foto e esquema de moldes de sarongue da marca YEOHLEE, 2009.



Fonte: MCQUILLAN; RISSANEN, 2011.

A peça a ser analisada é a parte de baixo do conjunto mostrado na imagem acima, um sarongue (tipo de saíote unissex com amarração na cintura) feito em organza em *jacquard* duplo, posto sobre um macacão justo de tecido elástico preto. De início, McQuillan e Rissanen (2011, tradução nossa) afirmam que, para a estilista Yeohlee Teng, criadora do sarongue, o tecido é o objeto central de suas criações. Também explicam que o sarongue é inteiramente concebido em *design zero-waste*. Diante desses dados e da análise imagética, algumas reflexões podem ser produzidas, levando em conta o modelo posto no manequim. O esquema da modelagem aparenta ser ainda mais simplificado, em comparação com o vestido de Rhodes, pelo fato de apresentar menos partes componentes. A disposição dos moldes, no entanto, se distingue: as partes componentes são retângulos enviesados e fragmentados em triângulos equiláteros que completam os espaços negativos. A única complexidade, talvez, se dê na maneira de junção dessas partes para costura – instruções tornam-se necessárias. Se o *design* é inteiramente concebido em método de desperdício-zero, como explicam os autores, entende-se que os ourelas foram mantidas no corte da roupa, para que o resultado seja de 100% de aproveitamento do tecido. Em tal dedução, é possível que as **ourelas tenham assumido função de acabamento** de vestuário, que não precisa ser planejado e confeccionado – uma vez que a orela é embutida no tecido em sua própria tessitura (fabricação). O que faria total sentido, tendo em vista o que já foi afirmado sobre o trabalho de Yeohlee Teng: a *designer* prioriza o tecido como seu objeto primordial de *design* (MCQUILLAN; RISSANEN, 2011, tradução nossa). Até aqui, já é possível concluir que o *design*

zero-waste é estritamente limitado pelas dimensões do tecido: a largura e comprimento. Assim como o vestido anterior, o tecido rege as condições criativas do *designer*. Entretanto, a metodologia de modelagem aplicada no sarongue de Teng pode gerar dúvidas que, em primeira vista, possam permanecer sem resposta: o esquema de moldes mostra, de fato, o conjunto de *todos* os moldes? Ou abarca apenas as partes da frente ou das costas? A faixa retangular enviesada representa a amarração da cintura, ou é apenas um recorte do corpo do saiote? Vê-se aqui o teor imaginativo da criação zero-waste, cuja técnica dificulta primeiras interpretações, quando não há uma inspeção *in loco*.

Ilustrações 15 e 16: casaco tipo veste de Yeohlee Teng, 1997.



Fonte: MCQUILLAN; RISSANEN, 2011.

Rissanen (2013) nos fornece outra peça de Yeohlee Teng a ser estudada. Agora, é um casaco longo em modelo veste/túnica, a qual configura outro exemplo de modelagem planejada composta por partes quadradas. A análise do casaco, por outro lado, torna-se intuitiva e mais fácil de ser decodificada, uma vez que o esquema de moldes e a silhueta da peça pronta muito se assemelham com a construção de um quimono japonês. Percebe-se que o corte em formato de “T”, como é presente no vestido de Zandra Rhodes, é largamente utilizado na construção de moldes zero-waste. O corte não mascara os objetivos de construção e vestibilidade da roupa – representa as mangas e o corpo de uma roupa. É um formato de modelagem que, em reflexão sobre os processos de confecção, pode vir a otimizar etapas de costura e acabamento – no momento que as partes componentes não contemplam curvas, tampouco acabamentos complexos –, ou até o próprio processo criativo. Nota-se que o encaixe dos moldes é cunhado

em pensamento *zero-waste*, ainda que apresente o corte redondo do decote. O decote, a fim de preencher toda a dimensão do tecido e completar o encaixe perfeito, há de ter seu estilo modificado ou seu tecido já cortado futuramente incorporado na peça confeccionada. No casaco, a orela também é aproveitada como parte da roupa (observa-se a palavra *selvage* – inglês para orela –, duplicada verticalmente nas laterais do esquema, representando as orelas do tecido). Torna-se claro, até aqui, que as dimensões do têxtil foram parte da criação do modelo de Teng. Assim como o vestido de Rhodes, o formato geométrico da peça contempla uma silhueta folgada e afastada do corpo, que requer algum acabamento de ajuste (é usada a amarração na cintura por faixa de tecido). O casaco apresentado, de maneira geral, mantém a linha estética e metodológica presentes nas duas peças analisadas anteriormente. O risco da modelagem exposto na imagem interessa na medida que todos os moldes que compõem o produto pronto estão presentes no encaixe, incluindo as costas e os acabamentos – amarração e bolsos. O que se extrai dessa análise imagética é uma provocação: mesmo em posse de uma técnica simples de modelagem, as possibilidades não são limitadas. A silhueta simples, inclusive, é capaz de otimizar processos futuros, facilitando a dinâmica produtiva de uma manufatura e encurtando tempo de fabricação.

Ilustrações 17 e 18: Foto e esquema de moldes de casaco *zero-waste* de David Telfer, 2010.



Fonte: MCQUILLAN; RISSANEN, 2011.

Início com McQuillan e Rissanen (2011, tradução nossa) quando detalham que David Telfer, especializado em criar roupas para o segmento masculino, se volta às questões da sustentabilidade na confecção de suas criações. Aos autores explicam que Telfer faz uso de

um sistema de construção de vestuário denominado *Minimal System*, criado pelo mesmo em 2008, onde desenvolve, com diligência, técnicas que miram reduzir não só o descarte têxtil, mas também o número de sequências operacionais de montagem (costuras). Sob análise das imagens, identifica-se claramente uma característica de *design*: o método de concepção de Telfer engloba uma modelagem que, além de organizacionalmente simples e 100% zero-waste, elimina quantidade de cortes no tecido, em proveito das atribuições de tessitura da matéria e de suas características físicas. Observa-se que as dimensões da superfície têxtil delimitam os recortes e a inserção de acabamentos. Ao segundo olhar, nota-se que as mangas não estão inclusas no encaixe – o encaixe engloba o capuz e os recortes que criam espaços para inserção de cadarço e bolsos. Vê-se idem, por observação minuciosa, que o esquema é uma possível representação das partes das costas apenas. Portanto, imagina-se que o corte das mangas será incluso em encaixe separado, sob outro risco. A noção de modelagem do casaco ainda é geométrica e simplificada, porém vale ressaltar a significância dos detalhes de acabamento e da adoção de pormenores na composição de moldes como diferenciais criativos. O modelo zero-waste demanda reflexões e ponderações sobre desenvolvimento de acabamentos de roupas, e sobre como podem ser aplicados visando uma máxima otimização de processos.

Agora, analisarei o trabalho peculiar do *designer* Julian Roberts, que inventara um método de modelagem e corte denominado *Subtraction Cutting* (traduzido como *Corte em Subtração*). A partir do modelo exposto abaixo, são abordados casos mais complexos de métodos para construção de moldes em desperdício-zero – que servirão para ilustrar certo repertório e alcance criativo.

Ilustrações 19 e 20: esquema de moldes e foto do vestido zero-waste de Julian Roberts, 2011.



Fonte: MCQUILLAN; RISSANEN, 2011.

De início, noto a dissimetria do método *Subtraction Cutting* em relação aos métodos apresentados anteriormente. McQuillan e Rissanen (2011, tradução nossa) elucubram algumas características do *design* de Julian Roberts, de seu método particular. Primeira característica: o *designer* abandona a construção de moldes que demandam cálculos matemáticos extensos, se permitindo a um corte de tecido mais rápido e impreciso; Segunda característica: no método, os moldes cortados não representam as partes que comporão a roupa no externo, mas sim as partes que *não* comporão a roupa no externo. Os autores explicam que vestido é construído em longas metragens de tecidos de cores contrastantes, com cortes estratégicos que configuram os espaços negativos, por onde o corpo passará. Futuramente, as sobras subtraídas do tecido são aplicadas como forro, no interno da roupa; Terceira atribuição: o método, apesar de não ocupar 100% do tecido em primeiro momento, promove longevidade do produto no pós-consumo: o vestido em questão, por exemplo, pode ser usado por ao menos 5 maneiras distintas. O consumidor obtém uma peça que se adepta a estilos variados.

A abordagem de *design* de Julian Roberts expressa a liberdade criativa da concepção experimental. Levando em conta que as partes subtraídas do tecido não são descartadas, mas sim incorporadas em forro de roupa, a modelagem pode sim ser classificada como *zero-waste*. A longa metragem de tessitura utilizada oferece ainda mais possibilidades de encaixe de moldes (observa-se que o encaixe não é descuidado: é precisamente calculado para habilitar movimento do corpo que veste). O método é complexo no viés da montagem das partes, imaginadas no processo criativo da peça. Vê-se que o esquema delimita um formato de vestido com cavas, com possíveis bolsos laterais, mas que necessitam de enrolações e drapeados abstrusos para que a roupa tome forma no corpo. McQuillan e Rissanen (2011, tradução nossa) são assertivos ao constatarem que a peça só ganha forma quando vestida. Em seu estado original, a grande quantidade de tecido usado no corte forma os aparentes drapeados alongados, como é possível conferir nas Ilustrações acima.

Resumidamente, o *Subtraction Cutting* de Julian Roberts contempla uma ferramenta que se debruça ao estudo experimental do *design*, trabalhando com flexibilidade criativa. É um exemplo de método de modelagem que seria praticamente inviável para produção industrial em larga escala, por sua natureza mais instável e imprecisa.

Ilustrações 21 e 22: foto e esquema de moldes de jaqueta e calça zero-waste de Timo Rissanen, 2008.



Fonte: MCQUILLAN; RISSANEN, 2011.

É possível afirmar, não só através de McQuillan e Rissanen (2011) mas também por observação das imagens, que o método de modelagem zero-waste de Rissanen é híbrido: ora mistura formas quadradas com formas arredondadas, compondo encaixes simples ou complexos – como o da jaqueta; ora incorpora sobras de tecidos do corte como aplicações nas peças – é o caso da calça *legging* listrada. Suas criações são exemplares dos encaixes comparáveis a um “quebra-cabeças” de moldes. A jaqueta é composta por uma grande quantidade de partes componentes. Essas, uma vez fundidas, completam o encaixe, composto por grandes quantidades de partes componentes planejadas para aproveitar ao máximo o plano têxtil para não acarretarem sobras de tecido (aqui, as orelhas do tecido também são incorporadas à roupa, segundo os autores (2011)). Tal método de modelagem aplicado na jaqueta se aproxima dos primeiros modelos aqui analisados – onde a concepção é estritamente dependente de variantes dimensionais do tecido. McQuillan e Rissanen (idem) sentenciam que a construção do encaixe da calça *legging* é pautada na incorporação dos “excessos” têxteis (sobras do corte) na roupa pronta, como acabamentos estéticos e funcionais. O que prova que o método é complexo por natureza, podendo ser escolha consciente do *designer* ou não. Pelo vasto número de partes componentes e por haver mistura de formas geométricas e formas curvas, é possível supor que o esquema é mais extenso quando se pensa em tempo de execução, necessitando de cálculos precisos, experimentações, alterações, tempo de corte e de costura. Ao observarmos a maior complexidade do encaixe zero-waste de Timo Rissanen,

em sua quantidade extensa de partes componentes, **a noção de que um encaixe é capaz de comportar não apenas um modelo, mas sim diversos**, torna-se palpável. É possível que alguns esquemas de encaixes *zero-waste* possam, até, serem otimizados no momento de disposição de moldes de mais de um produto – e aqui, tangenciamos os encaixes industriais, os quais são construídos sob riscos com diversos moldes distintos, oriundo de uma variedade de modelos. É óbvio, portanto, que as peças encaixadas juntas em um único risco **devem constituir *design* com o mesmo tecido**, uma vez que os modelos serão cortados no mesmo material – uma constatação óbvia, ainda que relevante a essa análise, levando em conta a quantidade de informações a serem absorvidas.

Sobre um processo natural da modelagem na indumentária contemporânea, referente ao fenômeno social da sustentabilidade, Anicet e Rüttschilling (2013) afirmam que:

As novas perspectivas de cunho sustentável estão reconfigurando as silhuetas e os volumes das roupas em relação ao corpo, ou seja, influenciando a moda. O zero waste tende a reproduzir peças com modelagens amplas, com poucos cortes, redução de costuras e formas geométricas. (ANICET, Anne; RÜTHSCHILLING, Evelise, 2013, p. 17)

As autoras, apesar da não inclusão de uma diversidade de criações *zero-waste* constituídas por cortes ajustados ao corpo – como é o caso dos trabalhos de Holly McQuillan, Jennifer Whitty, Sam Forno, Julia Lumsden, dentre outros –, acertam quando explicam que **novas propostas eficientes de silhuetas amplas** estão sendo bem definidas e demarcadas por *designs* desperdício-zero. Observei, ao reparar nos formatos dos moldes analisados, que a geometrização da modelagem pode vir a otimizar processos de confecção, quando o *design* é bem comunicado ao modelista, ou quando o próprio criador é o modelista. Ou seja, criar roupas em coleções de modelos feitos por moldes geométricos quadrados/retangulares muito interessa ao êxito dos processos *zero-waste*, em especial, sob a ótica da escala indústria. Os cortes geométricos das partes componentes, em conjunto com o caimento têxtil apropriado para tal, tendem a gerar silhuetas não-usuais, amplas, ajustáveis, dentre uma infinidade de resultados, além de certo teor de inovação estética. Além disso, a simplicidade das formas quadradas e retangulares viabiliza possibilidades criativas, na medida que o *designer* as manipula com facilidade em encaixes, e as corta com agilidade, rapidez e precisão.

A escolha da modelagem geométrica, a priori, delimita a criação em silhueta específica, de cortes retos e, em vias gerais, amplo e afastado do corpo. Nesse contexto, outras opções de modelagem planejada *zero-waste*, potencializadores de outras configurações estéticas de produto, são consideradas. Em vias gerais, cabe a necessidade projetual decidir qual o método de modelagem *zero-waste* utilizar no *design*. Mas é a partir desses métodos de modelagem aqui analisados que se torna clara a adaptabilidade e o leque de formas e metodologias que o

desperdício-zero pode assumir ou abarcar: mais simples ou mais complexo, curvo e/ou geométrico, técnico e minucioso e/ou flexível e experimental.

O tecido protagoniza o *design* e o elemento de inovação. Não há abundância de aviamentos como botões, zíperes, cadarços, fechos ou outros. Margens de costura, aparentemente, são variáveis dependentes das necessidades de *design* e as limitações dimensionais do tecido. Espaços sem preenchimento no encaixe dos moldes, a priori, tornam-se desafios criativos: configuram acabamentos, detalhes estilísticos ou até acessórios têxteis – alteração de *design*. Fletcher e Grose (2011), em afirmação sobre a minimização de recursos nos processos, explicam que: “As vezes, isso significará abrir mão de certo acabamento para inibir todos os impactos de determinada etapa de processamento.” (FLETCHER; GROSE, 2011, p. 34). Artigo idem sobre a noção, já fundamentada, de que não há *zero-waste* se o tecido não for utilizado por inteiro nas roupas, tanto no momento de encaixe das partes componentes quanto na incorporação de sobras de tecido – ourelas incluídas. Já é sabido que o desperdício-zero é uma solução que se opõe ao método tradicional de modelagem e encaixe, condicionados a uma silhueta pré-determinada e inflexível. Nesse sentido, Fletcher e Grose (2011) argumentam que os métodos tradicionais de concepção de vestuário e de modelagem/corte tendem a impor um desenho ao tecido; algo que não deve ocorrer na concepção *zero-waste*, onde o tecido assume como objeto central de criação – e o desenho do modelo é feita à luz dele.

Não é exagero afirmar que toda e qualquer pessoa ou equipe que se pretende produzir vestuário *zero-waste* deve, ao menos, considerar a modelagem, em sua práxis, como artéria fundamental ao processo de *design*. A par disso, seria impossível discutir construção de moldes na indústria convencional pós-moderna, sem ressaltar a função das ferramentas digitais já enraizadas à tecnologia da confecção industrial. Desenvolvo o subcapítulo a seguir no intuito de expender sobre os *softwares* e os sistemas de CAD, hoje difundidos no processo da modelagem industrial.

1.2.1 CAD

Anteriormente, pôde-se concluir sobre o potencial da modelagem planejada no âmbito das inovações em *design* de moda. Foi absorvido que a modelagem planejada *zero-waste* configura oportunidade de minimização e simplificação dos acabamentos e otimização dos processos produtivos de confecção, ainda na argumentação de Fletcher e Grose (2011). O que faz pleno sentido, levando em conta que facilitar operações interessa tanto ao *designer* quanto à confecção e a empresa. É tangenciando o tópico da otimização de processos produtivos que inicio a discussão sobre os sistemas de CAD; viabilizadores de diversas ferramentas de otimização produtiva na indústria do vestuário.

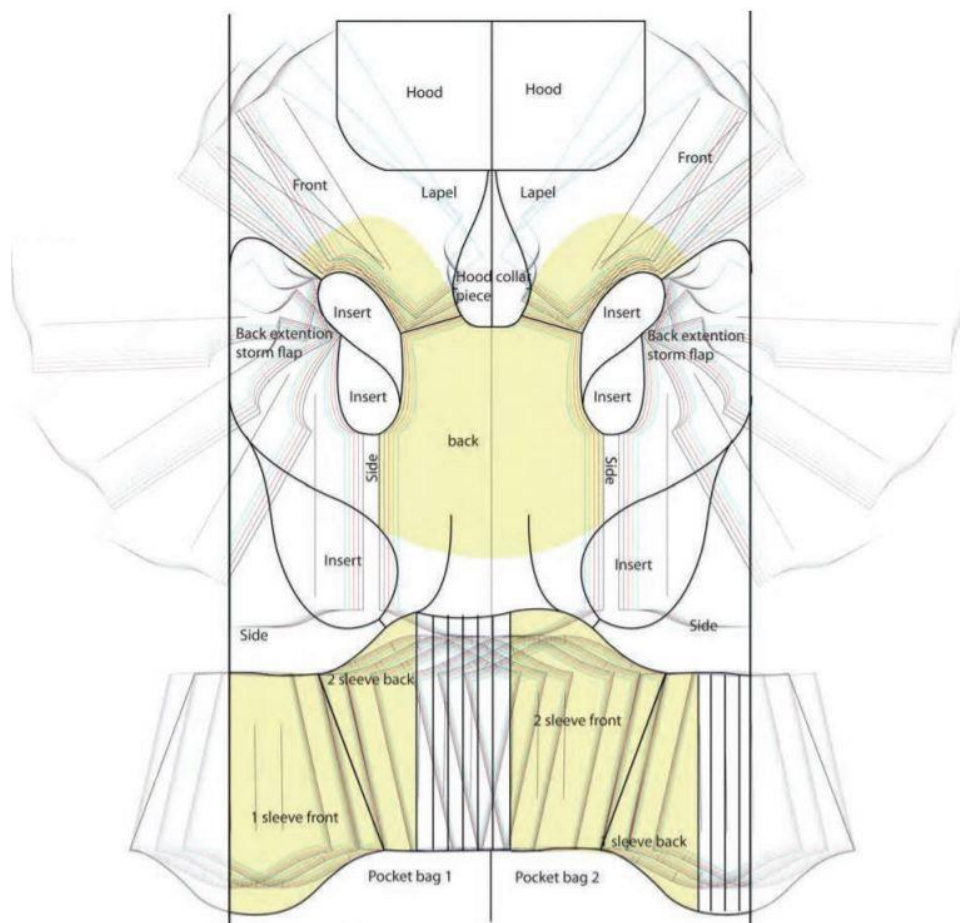
Softwares de CAD (*Computer Aided Design* ou *Desenho Assistido por Computador*), hoje, são ferramentas indispensáveis nas manufaturas convencionais, devido aos prazos de entrega mais curtos, demandas crescentes e aumento da competitividade de mercado (BREVE; MENDES, 2017). Nos setores de modelagem, risco e encaixe de uma confecção, os métodos de trabalho manuais foram substituídos por processos digitais, mais rápidos e eficientes, realizados em computador por programas específicos. Segundo Breve e Mendes (*idem*), no processo de modelagem manual, em um dia, criam-se em média 3 modelos; enquanto em processo computadorizado – muitas vezes, automatizado –, um modelista consegue criar de 6 a 8 modelos na mesma faixa de tempo (dependendo da complexidade dos modelos e de suas partes componentes). Sobre o papel dos sistemas de CAD, Breve e Mendes (*idem*) complementam que:

O papel do sistema CAD é fornecer precisão e representação gráfica facilmente modificáveis. O usuário pode visualizar quase o produto real na tela, permitindo modificações sem qualquer protótipo, principalmente durante as fases iniciais do processo de design. É possível realizar a análise de projetos complexos em pouco tempo e armazenar todo o projeto e história de processamento de determinado produto para futura reutilização. (BREVE; MENDES, 2017, p. 6)

Nesse sentido, é compreensível que os setores produtivos de confecções industriais recorram à tecnologia dos programas de CAD, incorporando-os aos processos produtivos. E a premissa de permitir modificações de *design* sem a necessidade de protótipos interessa e muito ao *design zero-waste*. Todavia, de acordo com Fletcher e Grose (2011), o problema encontra-se na lógica original da programação dos sistemas de CAD, que é limitado a parâmetros de eficiência pré-estabelecidos e consolidados por um sistema de corte de moldes já existente. E o processo de criação *zero-waste*, por outro lado, como confere-se no subcapítulo passado, não é limitado pelos padrões pré-estabelecidos de modelagem. Desperdício-zero nasce de problematizações do processo de produção convencional, como alternativa. E se os programas de CAD são programados a funcionarem em métodos já estabelecidos, de que maneira o CAD se insere nos conceitos do desperdício-zero? E como, através do uso de CAD, é possível incorporar métodos de modelagem planejada em processos industriais? Rissanen (2013, tradução nossa) explica que programas de CAD podem sim ser usados na concepção e execução *zero-waste*, uma vez que as modelagens podem ser desenvolvidas manualmente e depois digitalizadas, ou digitalmente elaboradas em *softwares* específicos. Também ressalta que nem todos os programas são diretamente relacionados com a fabricação de vestuário, mas podem servir para realizar tarefas específicas: programas vetoriais como Corel Draw e Adobe Illustrator possibilitam o desenho de modelagens em formato de vetor (formato gráfico que viabiliza a expansão ou diminuição do objeto digital, sem comprometer a qualidade do mesmo) (RISSANEN, 2013, tradução nossa). Empresas

como a brasileira Audaces e a francesa Lectra oferecem *softwares* de modelagem, encaixe, risco, gradação¹² de tamanho e cálculos de custo; quadros *Digiflash* (kits de quadro com câmera fotográfica ou mesa digitalizadora) podem ser usados para digitalizar moldes planos –, transferindo-os para o computador. Uma vez digitalizados, os moldes podem ser modificados em sua estrutura de origem, gradados e encaixados.

Ilustração 23: modelagem de jaqueta de Holly McQuillan construída no Adobe Illustrator.



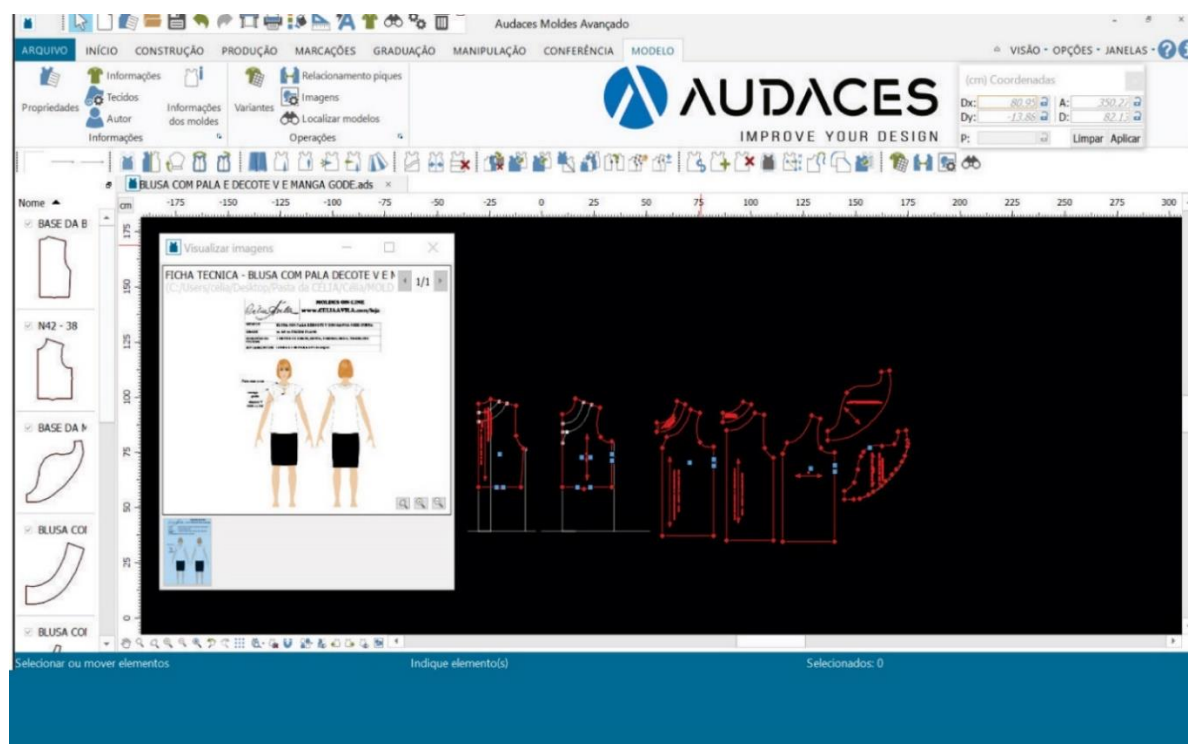
Fonte: RISSANEN, 2013.

Rissanen (2013, tradução nossa), continuando a discussão sobre a aplicabilidade de CAD no *design zero-waste*, explica que a *designer* Holly McQuillan utiliza os recursos do programa Adobe Illustrator em junção com criação de modelagens manuais, digitalizando moldes feitos em técnica de *draping* e explorando ferramentas digitais – mesmo ciente de que o programa (Illustrator) não é destinado diretamente à manipulação de modelagens. E é

¹² Gradação é uma etapa da modelagem industrial onde os moldes são separados e adequados à grade de tamanhos da empresa (estabelecida por uma tabela de medidas).

importante lembrar, porém, que os *softwares* de CAD voltados ao vestuário, como os programas da Audaces, ou Lectra, entre outros, não mais se limitam à manipulação com moldes bidimensionais, em formas planas. Formas tridimensionais, como as concebidas na técnica de *draping*, já podem ser desenvolvidas, a priori, em interfaces digitais – como é o exemplo do *software* Audaces 4D. Fato que viabiliza a utilização de diferentes métodos criativos em plataformas de CAD.

Ilustração 24: interface do *software* Audaces Moldes.



Fonte: ÁVILA, 2018.¹³

Como a indústria de vestuário, em geral, não emprega o *draping* em seus processos produtivos, o desperdício-zero pode ser incorporado pela modelagem plana digitalizada e manipulada nos programas de CAD – onde é possível padronizar bases, editar moldes e selecionar partes para encaixe, levando em conta a largura do tecido a ser cortado (definida nas configurações do *software*), como argumentam Breve e Mendes (2017). Ainda sobre a utilização de CAD em produção de desperdício-zero, os autores complementam que:

Certas fases do processo do design de moda zero waste podem se tornar mais fáceis e rápidas com a ajuda de tecnologias digitais como o sistema CAD. Outros sistemas não destinados originalmente à modelagem, como o

¹³ Disponível em: <https://www.audaces.com/sua-historia-com-audaces-como-usar-algumas-ferramentas-do-audaces-360-para-facilitar-a-criacao-de-moda/>. Acesso em: 15 abr. 2020.

Adobe Illustrator, também podem ser utilizados para a mesma função. (BREVE; MENDES, 2017).

Breve e Mendes (2017) concordam com Rissanen (2013) sob a ótica da aplicabilidade de CAD no desperdício-zero.

Já se torna possível pontuar que, como *designer* de moda zero-waste, é recomendável que se entenda o funcionamento e as limitações dos sistemas de CAD, ou que haja interação direta com o profissional cadista¹⁴, a fim de viabilizar e facilitar o desenvolvimento de roupas em método de desperdício-zero. Na confecção industrial, torna-se ideal integrar cadistas na equipe de *design*, no objetivo de testar encaixes e aprová-los, para que, mais tarde, a prototipagem ocorra seguindo as diretrizes dos encaixes já aprovados no quesito desperdício-zero.

Atualmente, existem diversos *softwares* específicos que cumprem funções de *design* e de modelagem (como os já citados). Os programas não são gratuitos, mas empresas economizam capital ao adquiri-los, pois promovem redução de processos, de erros e economia de tempo em diversos setores.

Em síntese, entende-se que os programas de CAD operam com o desperdício-zero quase como da mesma forma que operam com modelagens convencionais. A divergência se encontra na forma que a concepção tomará ainda na etapa da criação e na dependência do encaixe adepto às dimensões têxteis. Moldes zero-waste de traçados complexos ou com excessos de irregularidades, talvez não se comportem da melhor maneira em *softwares* de CAD. Métodos de natureza experimental devem passar por adaptação para que sejam trabalhados em programas computadorizados. Se usufruir de sistemas de CAD fizer parte da premissa do projeto, todo o processo criativo deve ser pensado para tal finalidade.

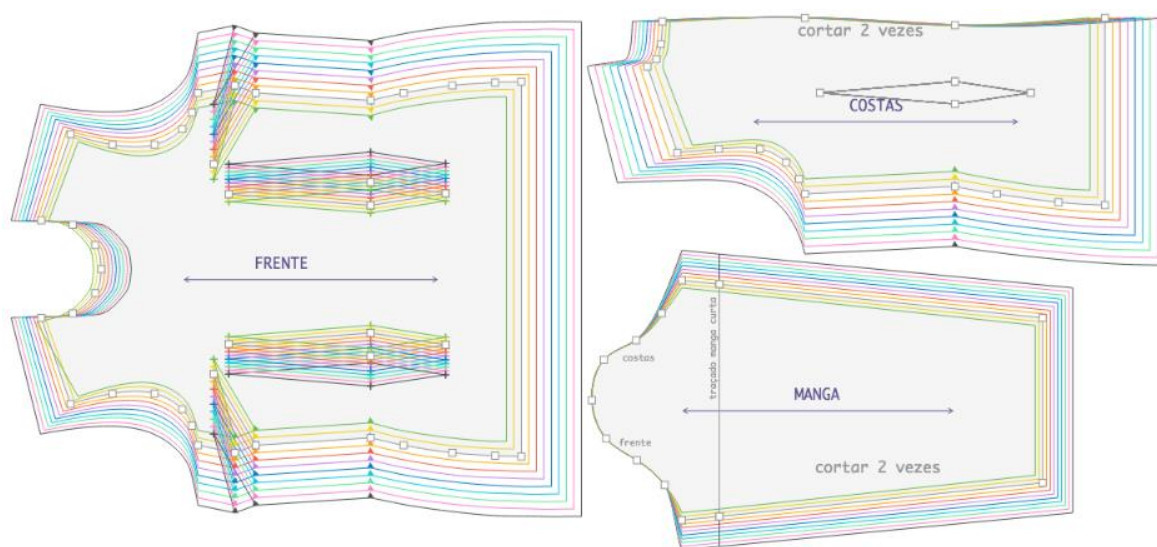
1.2.2 GRADAÇÃO

Neste subponto do capítulo 1 me debruço ao assunto da gradação de moldes zero-waste. A gradação no desperdício-zero é um tópico pouco explorado, abordado em pouquíssimas bibliografias. Como embasamento teórico, utilizarei o capítulo de gradação de moldes presentes no livro *Zero waste fashion design*, de Timo Rissanen e Holly McQuillan (2016). Através dele, listarei as soluções de gradação de moldes zero-waste concebidas por Rissanen e McQuillan, levantando hipóteses de aplicação real e êxito, tanto para o objetivo desta monografia, quando para aplicação na tecnologia da confecção industrial.

¹⁴ Nomenclatura que se dá aos profissionais que operam sistemas de CAD.

De início, para melhor conceituar a gradação na confecção industrial, me embaso na definição de Rissanen e McQuillan (2016): “Gradação é o processo de aumento e diminuição do tamanho do molde original para criar um leque de tamanhos enquanto mantém o design inalterado.” (RISSANEN; MCQUILLAN, 2016, p. 158, tradução nossa)

Ilustração 25: exemplo de gradação convencional de moldes de uma regata.



Fonte: site Molde.me.¹⁵

A necessidade de gradar moldes emerge com o advento do vestuário *ready-to-wear* (*pronto-para-vestir*, em português), da metade do século XX – responsável pela democratização do consumo de roupas mais baratas. O objetivo era e ainda é atender a demanda de consumidores, de tamanhos corporais diversos. A gradação de um modelo é feita quando a modelagem dele é aprovada e o estilo já está pronto para produção, com encomendas já confirmadas. No método de modelagem convencional, a gradação se torna possível com uma tabela de medidas estabelecida. No design de moda zero-waste, o cenário pode ser mais complexo. (RISSANEN; MCQUILLAN, 2016, tradução nossa)

Como já é sabido, os moldes em desperdício-zero funcionam quando elaborados em conjunto com as dimensões do tecido, em um encaixe perfeito. A par disso, Rissanen e McQuillan (2016, tradução nossa) explicam que quando o desperdício-zero acontece em uma peça ou coleção, não há espaço para aumento ou diminuição entre as partes componentes de um encaixe. Em caso de aumento dos moldes, não há tecido suficiente para corte; em caso de diminuição dos moldes, espaços sem preenchimento são gerados. Partindo de tal

¹⁵ Disponível em: https://www.molde.me/tutorial/base-feminina?utm_source=mailchimp&utm_campaign=0300aadae1f0&utm_medium=page. Acesso em: 09 jun. 2020.

problemática, os autores elaboram 5 possíveis soluções de design para que a gradação da modelagem planejada se torne possível.

A primeira é a elaboração de um tamanho único de roupas, que elimina por completo a necessidade de gradar um modelo. O sarongue preto de Yeohlee Teng, presente no subcapítulo *Modelagem*, representa uma peça de tamanho único, visto que a modelagem ampla e a amarração do modelo se adequam a diversos tamanhos de cintura – expõem McQuillan e Rissanen (2011). O tamanho único, no entanto, é uma opção restrita a roupas amplas ajustáveis, seja por amarrações ou por fechamentos estratégicos (RISSANEN; MCQUILLAN, 2016, tradução nossa). Reflito que a eliminação da possibilidade de gradação e a inserção de um tamanho único de vestuário em uma coleção industrialmente fabricada, pode significar adotar uma tabela de medidas que sirva como referência/base na criação das medidas no processo de modelagem. Isso se dá diante da necessidade do tamanho único de reunir uma variedade mais ou menos extensa de manequins em um único manequim, de maneira que não haja discrepâncias desestimulantes ao consumo e o aproveitamento da roupa. A seleção ou formulação estratégica de uma tabela de medidas, levando em consideração fatores de *design* e de mercado, configura uma solução para otimizar todo o processo de criação da modelagem zero-waste, uma vez que apoia na concepção de medidas de pontos críticos de corte, como decotes e comprimentos (dispensa-se larguras no momento que se trabalha com silhueta ampla e/ou moldes retangulares). Quando se pensa em um tamanho único que engloba diversas numerações de vestibilidade, se torna viável pensar em adotar medidas intermediárias, por exemplo: se a coleção em questão trabalhará com um tamanho único capaz de vestir desde o manequim 38 até o 44, tomar medidas do manequim 40 como referência pode ser o ideal para que haja maior assertividade no vestir. Ou até alterar entre os tamanhos 40 e 42, a fim de atender as especificidades de *design*.

Ilustração 25: exemplo de tabela de medidas para modelagem feminina.

Modelagem e Costura para Iniciantes



36. TABELA DE MEDIDAS

	MEDIDAS	TAM. 38	TAM. 40	TAM. 42	TAM. 44	TAM. 46	TAM. 48
CONTORNOS	01 Quadril	92	96	100	104	108	112
	02 Cintura	67	71	75	79	83	87
	03 Busto	85	89	93	97	101	105
	04 Pescoço	37	38	39	40	41	42
	05 Braço	26	27,2	28,4	29,6	30,8	32
	06 Cotovelo	26	27,2	28,4	29,6	30,8	32
	07 Pulso	16	17,2	18,4	19,6	20,8	22
	08 Joelho	40	41	42	43	44,5	46
	09 Gancho	64	66	68	70	72	74
ALTURAS	10 Frente	37,5	38	38,5	39	39,5	40
	11 Costas	41,5	42	42,5	43	43,5	44
	12 Busto	22	22,5	23	23,5	24	24,5
	13 Cotovelo	35	35	35	35	35	35
	14 Gancho	26	26,5	27	27,5	28	28,5
	15 Cintura / Pequeno Quadril	9	9	9	9	9	9
	16 Cintura / Quadril	19	20	21	22	23	24
	17 Cintura / Joelho	56	57	58	59	59	58
	18 Cintura / Chão	105	106	107	108	109	110
OUTRAS MEDIDAS	19 Comprimento Ombro	12,5	12,75	13	13,25	13,5	13,75
	20 Comprimento Braço	60	60	60	60	60	60
	21 Entrecavos Frente	32,5	33,3	34,1	34,9	35,7	36,5
	22 Entrecavos Costas	35,5	36,3	37,1	37,9	38,7	39,5
	23 Abertura Busto	19	19,5	20	20,5	21	21,5

Senac São Paulo

50

Fonte: site Pinterest.¹⁶

A segunda solução apresentada por Rissanen e McQuillan (2016) é permanecer com o método convencional de gradação, ainda que os tamanhos novos gerados provavelmente desperdiçariam tecido. Solução essa que, a certo grau, funciona, na medida que sobras têxteis podem ser armazenadas em estoque empresarial, mas que ideologicamente contrariam o princípio base do próprio método zero-waste, configurando portanto uma medida que considero como “desesperada” – que visa uma gradação urgente, apressada, quase a qualquer custo. Desse modo, contra-argumento com os autores, pois essa “solução” foge do mote de possibilidade processual do zero-waste.

¹⁶ Disponível em: <https://www.pinterest.com/pin/13088655150863910/>. Acesso em: 10 jun. 2020.

Como terceira solução, os autores propõem que cada tamanho pode ser feito, se baseando no *design* original. Dessa maneira, é possível certificar que cada tamanho alcance o desperdício-zero. O *designer* deve selecionar as partes que serão gradadas e examiná-las na largura do tecido, sempre tentando se aproximar ao máximo do desenho original. Esse método pode demandar mais tempo, mas mantém os princípios do *zero-waste*, com certa flexibilidade de criação. (RISSANEN; MCQUILLAN, 2016, tradução nossa)

Fazer uso de diferentes larguras de tecidos para cada tamanho a ser gradado é a 4ª solução. Aqui, o risco do encaixe não precisa mudar em sua estrutura. O mesmo risco é feito em folhas menores e maiores de tecido. É método possível para a manufatura industrial, tendo em vista que os tecidos são encomendados em centenas de metros – o fabricante encomendaria a mesma quantidade para os outros tecidos (de larguras distintas). O objetivo desta solução, assim como a 3ª, é gradar cada tamanho com base no *design* original, mantendo os princípios do *zero-waste*. (RISSANEN; MCQUILLAN, 2016, tradução nossa)

Como última solução, os autores sugerem um método híbrido de gradação, que se pauta na combinação das soluções já apresentadas. Algo que é inviável em um contexto industrial, de modo que não só desconstruiria o inevitável ditame da padronização de processos, mas como, possivelmente, estabeleceria desordem da política produtiva e gestacional.

No intuito de guiar a escolha das soluções de gradação de moldes, os autores fraseiam que: “A solução mais apropriada é determinada com base no tipo de roupa, estilo da roupa, no leque de tamanhos que ela requer, e no tipo do tecido e largura.” (RISSANEN; MCQUILLAN, 2016, p. 167, tradução nossa). No contexto da manufatura convencional, é possível afunilar as alternativas de gradar moldes através do mesmo processo de reconhecimento das necessidades projetuais e das diretrizes da empresa. A primeira solução proposta pelos autores – tamanho único como solução de gradação –, por exemplo, apesar de apresentar limitações de *design*, representa prática capaz de sanar problemáticas de tamanhos e manequins do mercado de vestuário. Nesse sentido, Sabrá (2014) contempla, sobre a noção de padronização e sistematização de manequins:

A inconformidade de tamanhos disponíveis no mercado nacional é um dos fatores que mais abalam, hoje, a segurança do consumidor em adquirir um produto de vestuário. A confiança entre o cliente e o seu fornecedor, portanto, fica estremecida pela prática do fabricante em utilizar seus próprios padrões para definir as medidas das roupas. Isto significa dizer, por exemplo, que um tamanho 38 de uma loja poderá ser completamente diferente do tamanho 38 de outras. (SABRÁ (org.), 2014, p. 73)

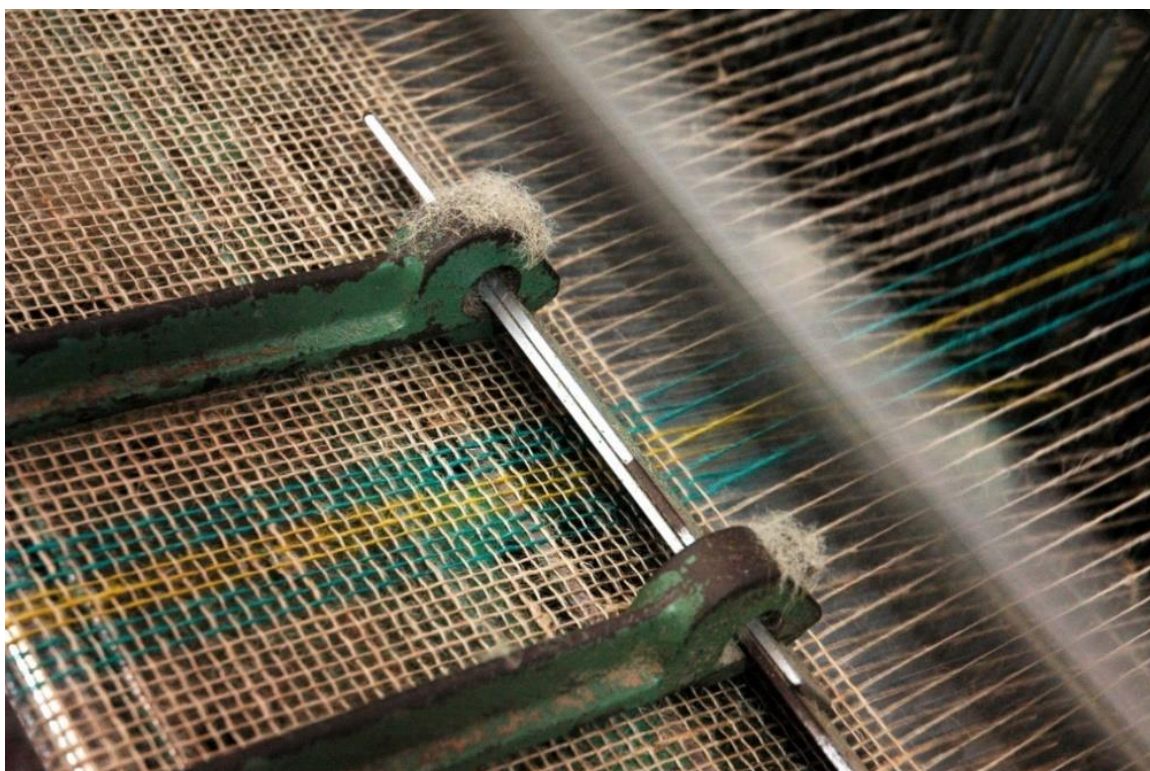
O que Sabrá (idem) exprime alavanca a ideia de que as variações nas medidas das roupas, estabelecidas pelas marcas e suas tabelas de medidas personalizadas, podem defletir o consumidor e abalar a decisão de compra. Portanto, torna-se vantajosa a criação um sistema de produção alheio às restrições de tabelas de medidas, de modo que a tabela assuma um papel de apoio e guia, e não de limitação. Em posse dessa reflexão, finalizo o presente subtópico delimitando que, no projeto de coleção desta monografia, estabelecerei designs de tamanhos únicos, visando seguir uma linha de estilo de silhuetas amplas e ajustáveis. Além de dispensar a gradação de moldes, vê-se que o tamanho único pode propiciar otimização dos processos de fabricação, em especial, na indústria, onde o tempo é o fator de produção mais importante. Além disso, entendo que praticar tamanho único, investindo em criações que se adequam à diferentes corpos, biótipos e silhuetas, é investir em fatores positivos de pós-consumo, de durabilidade de produto e valor ao objeto e suas matérias-primas. Tangenciando o ponto das matérias-primas, arremato este subponto e o emendo ao próximo, onde tratarei dos tecidos e suas tecnologias, para com o zero-waste e para com a indústria.

1.3 O TECIDO

É imprescindível discutir o papel dos tecidos como protagonistas do desperdício-zero. O que aprendi, empiricamente, no estudo da disciplina de *design* de moda é que qualquer projeto de vestuário começa e termina no corpo que será vestido. Sob essa visão, o conhecimento construído até aqui é indicativo de que há certa ambiguidade na prática do desperdício-zero: ela serve ao tecido e ao corpo. No presente subcapítulo discorrerei sobre a função dos materiais têxteis no *design* de moda zero-waste, com base em pilares bibliográficos e o embasamento dos subcapítulos anteriores – em especial, o subtópico *Modelagem*.

Fletcher e Grose (2011) fraseiam que quando a expressão de moda ganha forma através dos tecidos – moda vestuário –, passa a depender de suas tecnologias, de suas atribuições e leis físicas e limites naturais finitos. Rissanen (2013, tradução nossa) complementa: o tecido está diretamente ligado com a existência do vestuário. Sem tecido, não há roupa. Ou seja, o material têxtil porta consigo um valor imensurável para a existência e funcionamento da indústria do vestuário e da moda. “A função primária do tecido usado na indústria da moda é para utilização nas roupas produzidas por ela. Qualquer tecido que não está na peça finalizada foi “desperdiçado” pela indústria da moda; sua função primária foi perdida.” (RISSANEN, 2013, p. 20, tradução nossa).

Ilustração 26: exemplo de fabricação têxtil – tecelagem de tecido de juta.

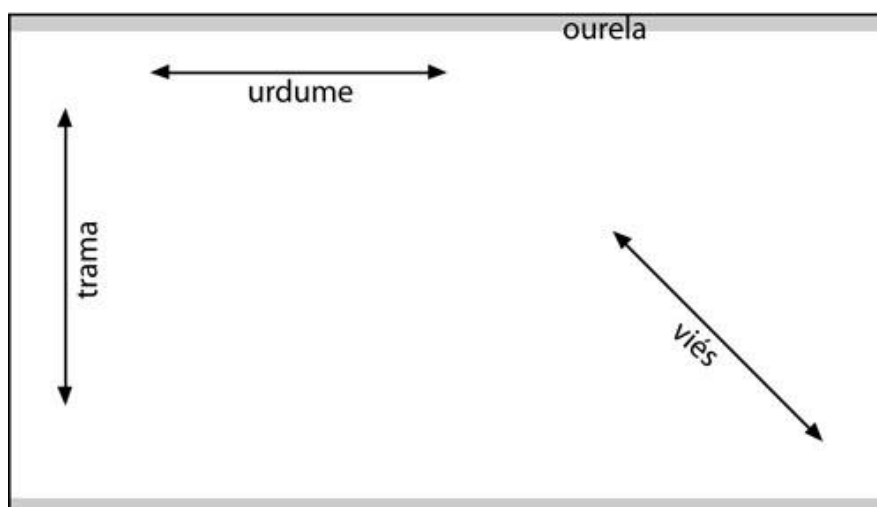
Fonte: DUARTE, 2019.¹⁷

No design planejado para o tecido, entendê-los é o óbvio primeiro passo. Começamos pelo básico: pontuar tecido em suas características. Grave (2010) introduz sua publicação *Modelagem tridimensional ergonômica* explicando que, de maneira geral, os tecidos, sob a ótica da ação e a força da gravidade, se comportam como um corpo, trabalhando em horizontalidades e verticalidades. Tal argumento já constrói o pensamento de que tecidos apresentam caimentos, e esses caimentos influem diretamente no projeto de vestuário. Grave (idem) confirma: “Com composições diferenciadas, cada tecido registra um tipo de caimento que, de acordo com princípios agregados ao corpo, determina um resultado individualizado ao vestuário.” (GRAVE, 2010, p. 9). O tipo de fibra ou fio, natural ou químico, em conjunto com o entrelaçamento utilizado na formação têxtil, determinará a tecnologia do tecido. Ênfase as expressões *caimento* e *composições têxteis* para as próximas elaborações teóricas. Grave (2010) ainda ressalta dados fundamentais para entendimento inicial dos tecidos. A autora aponta que tecidos planos – esses, formados por entrelaçamentos de urdume e trama (fios que compõem os tecidos planos, entrelaçados entre si em ângulo de 90°) – podem apresentar 3 tipos de caimento: caimento em fio reto, caimento com fio atravessado e caimento em viés. Tais sentidos de fio são pertinentes ao sentido do urdume (que pode ser

¹⁷ Disponível em: <http://redemmanual.com.br/noticias/2019/4/23/juta-castanhal-comunidades-ribeirinhas>. Acesso em: 10 jun. 2020.

indicado pela posição da ourela), e, consequentemente, ao sentido da trama. Já de antemão, a autora articula que o caimento em fio reto é o mais usado no vestuário, pois é firme, mas não rígido ou *armado*¹⁸. Nele, a modelagem é planejada para seguir o sentido da ourela do tecido (ela indica a posição do urdume). Por outro lado, o caimento de fio atravessado é o que segue o sentido da trama. Ele confere a rigidez que o fio reto não confere. O fio atravessado *cai* perpendicular ao sentido da ourela e é utilizado quando o objetivo for obter peças ou partes componentes mais rígidas – por exemplo: cós de saia ou calça, golas e punhos de camisas. O caimento em viés ocorre quando a peça é cortada na diagonal dos fios do tecido, em um ângulo de 45°. Com o tecido em sentido enviesado, a ação da gravidade parecer *escorrer* sobre o tecido, e a peça se torna mais elástica e maleável. Para que haja caimento em viés, a modelagem é planejada para ocupar a diagonal entre a trama e o urdume (GRAVE, *idem*).

Ilustração 27: representação gráfica dos caimentos em um tecido plano.



Fonte: site Renata Perito.¹⁹

Grave pontua *idem* sobre as malhas, que, segundo a autoral, apresentam caimento instável. A malha é entrelaçada diferentemente do tecido plano. Nela, não há urdume nem trama, mas sim um único fio que forma pontos por laçadas. As laçadas tecem as carreiras e essas carreiras definem o tecido e sua tecnologia (é, basicamente, a técnica do tricô). A ação da gravidade, na malha, se configura tanto no momento da tecelagem – em técnicas e materiais atribuídos ao processo – quanto no uso do têxtil – que tende a “relaxar” quando em atividade ou em pós-corte. Por final, a autora faz menção ao elastano, e aqui já pode se falar em composição têxtil. Grave (*idem*), em seu livro, classifica o elastano como um tecido – o que não é factual. O elastano é um filamento sintético de altíssima elasticidade. É aplicado na

¹⁸ Fala-se tecido *armado*, na confecção, para se referir a um caimento têxtil rígido/duro, de pouquíssima maleabilidade.

¹⁹ Disponível em: <http://www.renataperito.com/?p=1735>. Acesso em: 10 jun. 2020.

composição de tecidos, tanto malhas quanto tecidos planos. Tornou-se comum confundir elastano com tecidos altamente elásticos (que possuem elastano na composição), chamados usualmente de *lycra*, no mercado generalizado. O que é importante aqui: alguns tecidos com grande porcentagem de elastano em sua composição – geralmente, tecidos utilizados para roupas esportivas ou de moda praia – podem se comportar de maneira diferente: a gravidade afeta pouco, uma vez que o tecido “cola” ao corpo. Com a difusão de matérias-primas sintéticas no mercado têxtil, é comum encontrar elastano em diversas composições, inclusive em tecidos planos de espessura grossa – o objetivo, aqui, é uma superfície mais confortável. Em resumo, o que forma o tecido e o que se deve atentar quanto aos materiais têxteis, inicialmente? **Sua tecnologia** – textura, composição, cor, maleabilidade, tipos de fios, combinações de fios, tessitura, fatores de desempenho e de segurança, caimento, toque etc. Concordo com a autora quando ela ressalta: quanto maior for o conhecimento da matéria têxtil e repertório de tecidos e suas tecnologias, melhor será o resultado do projeto de roupa.

Há outro ponto a ser discutido, já abordado anteriormente de forma superficial, que alude à restrição/condição mais importante para que haja desperdício-zero: **as dimensões do tecido**. A prática de zero-waste requer pensar em largura e comprimento têxtil. As dimensões dos tecidos devem ser consideradas por inteiro, como o único espaço para que haja corte; a tessitura, no desperdício-zero, adquire o *status* material precioso e sofisticado (RISSANEN, 2013, tradução nossa). Rissanen e McQuillan (2016), em *Zero waste fashion design*, explicam que as dimensões podem ser a fonte de ideias de *design*; planejar e conversar sobre o assunto vem a pontear as lacunas que existem entre o *design* de moda e a manufatura, sanando os alarmantes níveis de desperdício têxtil (lembrando das 170 mil toneladas, a nível de Brasil). Nessa ótica, os encaixes minuciosos da modelagem planejada zero-waste, bem como a incorporação das orelhas dos tecidos como parte da roupa – como foi visto nos exemplos de modelagens –, fazem total sentido. Existem, no entanto, uma infinidade de tecidos disponíveis nos mercados e outra infinidade de larguras, uma vez que cada tessitura pode apresentar sua própria largura. Rissanen e McQuillan (2016) pontuam que o *designer*, em posse do seu conhecimento em modelagem, deve desenvolver estratégias zero-waste como respostas dinâmicas às variantes dimensões têxteis, considerando que esse processo engendra uma oportunidade de abordagem mais criativa de concepção de vestuário.

Na manufatura, segundo Rissanen e McQuillan (*idem*): “Talvez o problema mais significativo envolva a diferença entre o corte de uma única peça-piloto e o corte de múltiplas durante a manufatura.” (RISSANEN; MCQUILLAN, 2016, p. 129, tradução nossa). Fala-se aqui dos enfeitos. Com as folhas de tecidos empilhadas, os moldes são encaixados no topo e cortados, de forma a obter-se um corte de grandes quantidades dos modelos de uma vez só. Esse dado é importantíssimo, pois implica que o *designer* deve considerar a mentalidade do enfeito no momento do cálculo exato das dimensões – se o objetivo for a fabricação industrial

de zero-waste –, a fim de obter êxito no encaixe dos moldes. Sem esse dado, a aplicação industrial do desperdício-zero torna-se impossível.

Ilustração 28: enfiesto de tecido em um setor de corte.



Fonte: OMOTOSO, 2018.²⁰

Através da dialética de Rissanen e McQuillan (2016), torna-se coerente que o processo criativo no desperdício-zero, quando engloba engendrar uma coleção sob o uso de diversos materiais têxteis distintos, possa ser pautado em **separar esses tecidos dentro da coleção**, visando facilitar o já potencialmente complexo processo zero-waste. um conjunto de produtos, todos produzidos com a mesma matéria-prima. A separação ocorre à livre escolha. SEBRAE (2015), aliados à metodologia projetual da autora Doris Treptow (uma referência da qual, infelizmente, não tive acesso nessa redação; mas que seria de grande relevância), compreendem o conceito de *mix de moda*, o qual estabelece a criação de linhas classificatórias em uma coleção: linha básica, linha *fashion*/tendência e linha vanguarda/conceitual. Tais 3 linhas são, graças a Treptow, uma convenção na disciplina do *design* de moda, e configuram uma opção viável para separar tecidos ao farol do processo zero-waste industrial, estabelecendo linhas de tecidos, uma linha para cada têxtil da coleção. Com essa separação de linhas por tecidos, separa-se estrategicamente os estilos, acabamentos, os formatos das modelagens e o encaixe dos moldes, tendo em vista que cada matéria-prima apresenta sua largura e sua

²⁰ Disponível em: <https://fashioninsiders.co/toolkit/how-to/cutting-fabric-for-production-versus-sampling/>. Acesso em: 21 jun. 2020.

tecnologia particular. Mas essa segmentação é, de fato, pertinente à ótica do zero-waste nos processos industriais? Regrado à tecnologia da confecção industrial para desenvolver uma reflexão perante os embasamentos aqui absorvidos. A criação de coleções por conjuntos de tecidos é válida quando o objetivo da coleção, obviamente, **for desenvolver produtos em diferentes tecidos**. Nesse sentido, a separação por linhas organizaria o andamento do *design*. Todavia, quando há escolha de gradação dos moldes zero-waste (falarei, aqui, do tamanho único como solução), alguns entraves aparecem. Reflito que, na adoção do tamanho único, por exemplo, todo o processo de prototipagem dos modelos torna-se ainda mais vulnerável a flexibilizações, alterações de *design* e adaptações de pilotagem, uma vez que há aplicação dos moldes em tamanho único em riscos com larguras têxteis distintas – exemplo: montar um mesmo encaixe em dois tecidos de larguras diferentes. E quanto mais alterações de *design* uma coleção comporta, mais tempo, insumos, energia e gastos são imbuídos, já que o objetivo no desperdício-zero pela modelagem é utilizar a integralidade dos tecidos, acima de tudo. Começa-se a entender que: a) **quanto menor o catálogo de modelos de uma coleção, mais fácil será a produção**; b) **quanto menor a diversidade de têxteis, menos adaptações e ajustes serão realizados para que haja zero-waste**; c) **para obter desperdício-zero em uma produção industrial, a adaptabilidade e a abertura para alterações e adaptações tornam-se obrigatórias para os setores de design, modelagem, CAD, encaixe, corte, protótipos**. Croquis podem ser alterados mais tarde; modelagem, CAD, encaixe, corte e prototipia se anexam ao *design*; produtos são modificados ou até eliminados antes da produção; métodos criativos como o *draping* podem vir a representar solução de concepção; enfim. Validar implantação do zero-waste na manufatura convencional e no comércio generalizado é, portanto, uma premissa desafiadora, já que abala princípios originais da produção e comercialização em massa: padronização, rapidez – lucro.

Sob os argumentos de Rissanen e McQuillan (2016), consigo pontuar que a aquisição de materiais têxteis – essa feita de forma cautelosa e minuciosa, com verificação das dimensões dos tecidos entregues – uma produção em desperdício-zero se dá quando as equipes de *design*, em posse de um planejamento de coleção aprovado, compram os tecidos com fornecedores sob metragem/pesos pré-determinados, com as dimensões já consideradas na idealização dos produtos. Nesse contexto industrial, articulo, empiricamente, que o cuidado e a minuciosidade são essenciais para a visualização prévia de possíveis empecilhos, quando se pensa em compras de tessituras a grandes volumes, com fornecedores. Encolhimento de tecido em momento do beneficiamento ou pós-lavanderia é uma das problemáticas mais comuns. Irregularidades de corte e os eventuais defeitos de tessitura – rasgos, buracos ou torção da trama – são outras problemáticas comuns, que, muitas vezes, passam despercebidas no fornecimento têxtil. Problemáticas essas já são relevantes aos processos industriais convencionais, portanto adquirem caráter de urgência no *design zero-waste*, de modo que alteram diretamente e significativamente os resultados nas modelagens e em seus riscos. São

empecilhos que, a priori, devem ser resolvidas na comunicação com o fornecedor, a nível de descontos e substituição de material. Nesse contexto, a comunicação com os fornecedores de tecidos é essencial. Vale lembrar que os sistemas de CAD oferecem dispositivos que permitem o registo de dimensões têxteis para manipulação dos moldes nos *softwares* – como já foi dito no subcapítulo CAD; algo fundamental para a inserção e/ou adequação do desperdício-zero na indústria convencional, altamente adepta aos processos computadorizados. Além disso, a implementação de revisores de tecidos, tanto manual quanto por maquinário especializado, torna-se um recurso-chave ao êxito do desperdício-zero.

Pensando em um projeto de roupas *zero-waste*, é prudente realizar um levantamento de necessidades de *design* que tangem o uso dos tecidos, visando clarear as escolhas estilísticas e funcionais dos produtos. Qual é a silhueta e o tipo de modelagem que se pretende atingir? Uma escolha de silhueta e de tipo de modelagem já é capaz de identificar um determinado caimento a ser usufruído. Há uma preferência para com alguma tecnologia têxtil/composição/caimento (por exemplo: tecidos planos orgânicos, malhas elásticas sintéticas, tecidos planos convencionais...)? Quais são os acabamentos planejados para os produtos? Comentei sobre a incorporações das orelhas dos tecidos como parte da roupa – cumprindo sua função original (impedir que certos tecidos desfiem), e cumprindo função estética –; todavia, no mercado, há têxteis que não desfiem; é o exemplo de malhas como o crepe de malha sintético e a malha ponto-roma. Tais questões são anexas ao projeto planejado de coleção desperdício-zero. Para quem será o produto? Para qual modelo de produção? Concluo que fabricar roupas *zero-waste* em larga escala engloba prestar atenção em minuciosidades híbridas, tanto técnicas quanto imaginativas e experimentais. Como já disse, e friso novamente, o tecido, no *design* de moda *zero-waste*, é o eixo central projetual, do primeiro ao último estágio, hiperbolicamente falando.

1.4 CONCLUSÃO DO CAPÍTULO

A luz deste capítulo, o *design* de moda *zero-waste* se mostra como uma novidade na maneira de pensar produção de vestuário. Os estudos levantados, as análises imagéticas e todo o arcabouço teórico no qual aqui me apoio – em especial, os autores e os *designers* que já lidam habitualmente com o *zero-waste* (Rissanen (2013), Fletcher e Grose (2011), McQuillan e Rissanen (2011) e Rissanen e McQuillan (2016)) –, formam juntos, um conteúdo de instrumentalização ao aprendiz e ao criador que se presta a praticar, desvendar, teorizar, potencializar ou problematizar a disciplina do *design* de moda. Sem ressalvas, me alio aos autores aqui abordados, os quais, em unanimidade, entendem que um produto de vestuário, hoje, deve nascer acoplado às perspectivas reais de progresso (DESENVOLVIMENTO...,

2019). A par do atual projeto governamental de degradação ambiental, cujas consequências caminham ao irreversível, e das atuais urgências políticas e sistemáticas (LÖWY, 2013), torna-se árdua a tarefa de esperar um futuro que se inicie com produção consciente e acabe sem produção alguma. É através desses levantamentos desta monografia, que se adiciona a intenção de fomentar e condimentar estratégias para, como Krenak (2019) já propõe em sua parábola, “adiar o fim do mundo”, de um contexto de construção de novas realidades. Neste trabalho, no entanto, ainda produz produto e moda, porém sob um novo paradigma. Sobre tal paradigma, Anicet e Rüttschilling (2013) refletem que:

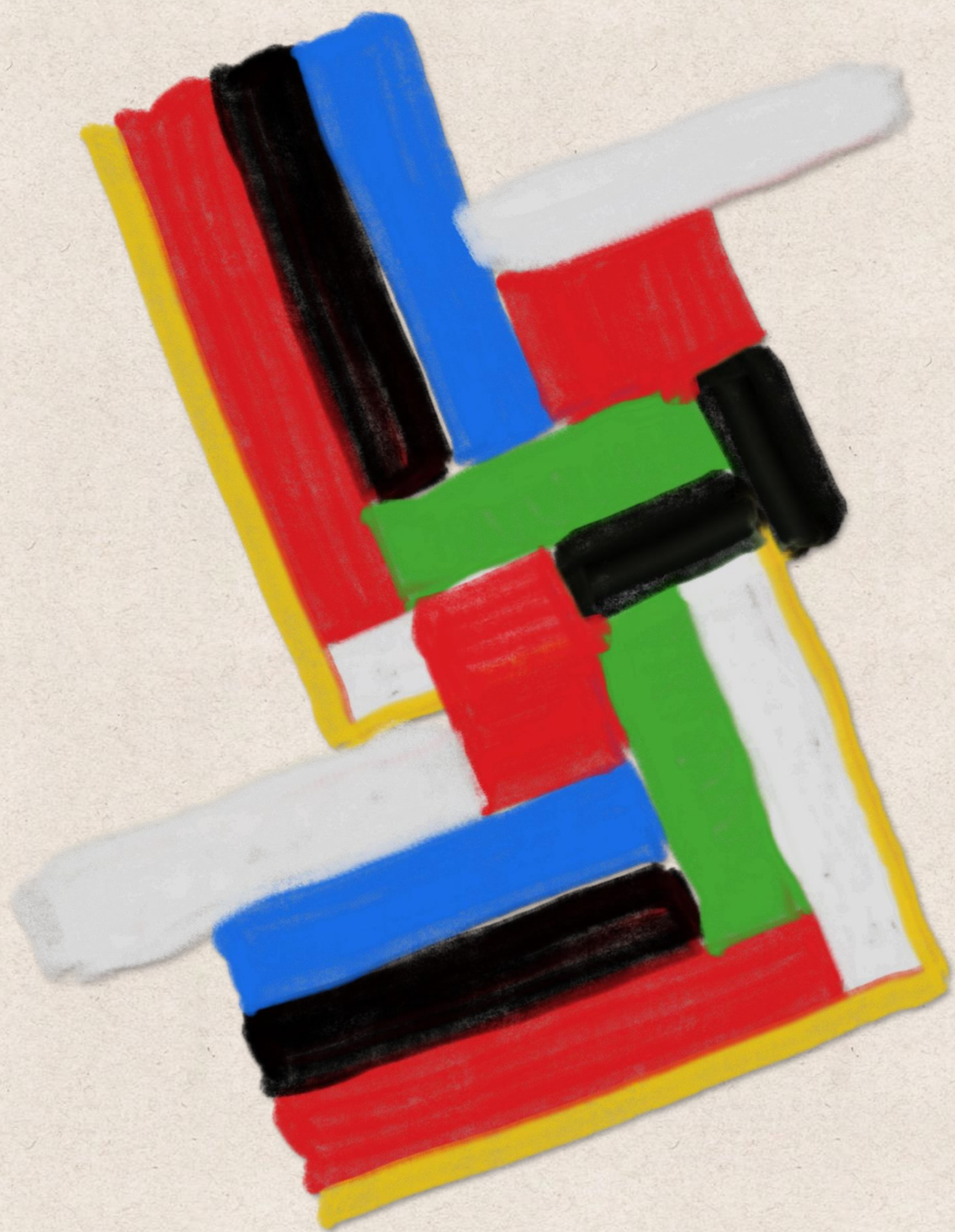
Olhando para o futuro, acredita-se que o sistema industrial de manufatura de roupas caminhe para sua reconfiguração com vistas a atender a demanda de atualização de processos, alinhada ao desenvolvimento sustentável. Mesmo se apresentando hoje como um desafio quase impossível de ser transposto, deverá ter como uma das principais metas o desperdício zero (de resíduos, energia etc.) que, sem dúvidas, trará ganhos financeiros, sociais e ambientais, instalando um novo paradigma produtivo. (ANICET; RÜTHSCHILLING, 2013, p. 17)

O que entendo da reflexão das autoras é que o desperdício-zero é um ato ético, de preceitos e conceitos positivos elencados à proteção de bens como energia de trabalho e de matéria-prima. Posso inferir e frasear que, após todo o conteúdo abordado na densidade deste capítulo, o zero-waste configura alternativa de vestuário viável e recomendável para qualquer espécie de engendramento de novas roupas. Não deixa de ser um desafio, todavia. Pois para que se alcance o desperdício-zero, uma gama de tarefas e práxis são necessárias. Tudo depende do objetivo, da missão, do que se pretende produzir e para quê. O presente capítulo é de suma importância para a propagação do zero-waste como projeto de design futuro, apesar de ser enviesado sob a ótica da produção industrial e de seus atributos. Tendo a concordar com Rissanen e McQuillan (2016) quando sentenciam que, até hoje, pouco foi explorado em matéria de bibliografias, estudos, ensaios, sobre a questão do zero-waste quando pertinente à produção industrial em massa. A indústria do vestuário, como já deve estar claro, apresenta falha endêmicas. E seria ótimo, como objetivo utópico, tentar transformá-las em oportunidades, revertendo seus prejuízos e mazelas.

Considerando o uso do termo *desperdício* como algo julgado como indesejável e desnecessário (RISSANEN, 2013, tradução nossa), leva-se em conta que há o desperdício pré-consumo (no processo produtivo) e o pós-consumo (no uso do produto). A criação de roupas zero-waste, aqui, significa atingir ambos os critérios de pré e pós, por outorgar características atemporais nas roupas – as quais ressignificam o ciclo de vida do produto, a fim que esse se estique ao máximo (RISSANEN; MCQUILLAN, 2016, tradução nossa). Muito do aparato teórico aqui apresentado se dedica a discorrer sobre o desperdício na ótica do pré-consumo, no processo

fabril. Todavia a repercussão do consumo de um produto pautado em tal estudo, consequentemente, atinge o pós-consumo. Quando peças e seus esquemas de moldes foram postos sob análise (ver o subtópico *Modelagem*), ficou clara a capacidade do zero-waste de modificar tanto o pré-consumo – o qual é alterado quando a hierarquia produtiva da manufatura convencional é reorganizada –, quanto o pós-consumo – através de engendramento de produtos de qualidade, de *design* pensado para resistir a obsolescência programada (DESENVOLVIMENTO..., 2019), implicando em certa adaptação dos consumidores e de seus padrões de exigência para com a aquisição de vestuário.

Idealizar conceito e ideologia de um **zero-waste industrial**, até aqui, torna-se possível, ao distanciamento sógnico do desperdício-zero como prática estranha e intangível ao projeto de produto de moda.



2 MERCADO

O presente capítulo é de suma importância ao projeto de coleção e à consumação do que já foi visto no capítulo anterior: em especial, em *A modelagem*. O objetivo aqui é mapear marcar/*designers* de moda que exercem o *design zero-waste* em suas criações e/ou varejo de vestuário – via uma seleção dividida em cenário internacional e cenário nacional – e destrinchá-los em informações que interessam ao objetivo geral: elementos e particularidades de *design* e indicativos de um público consumidor (como mapeamento do potencial de precificação de produtos).

A pesquisa se dá por texto corrido, em análises imagéticas e teóricas, apoiado tanto por fontes antes já elencadas, quando resgato McQuillan e Rissanen (2011) e Rissanen (2013), quanto de fontes novas, como artigos e sites institucionais e de varejo, interessantes à disposição pragmática de informações. Opto por levantar as seletas e poucas informações devido ao propósito específico desta monografia e de seu projeto de coleção – entender a teoria e a prática do *zero-waste* sob paralelos com a indústria. Lida-se, neste trabalho, com uma nova forma de pensar e produzir coleções de roupas, e metodologias normatizadas nos projetos de produto de moda convencionais não são necessárias, uma vez que as informações levantadas são dispensáveis ao *zero-waste* e ao meu mote. Me refiro, por exemplo, aos aspectos do *marketing* de moda, articulados por Zapparoli e Santos (2016): o detalhamento do *mix de marketing* em seus 4 “Ps” (preço, praça, produto e promoção) configuram excesso de informações desnecessárias, como é o caso das análises de praça (pontos de venda, distribuição e posicionamento geográfico do varejo) e promoção (comunicação, publicidade, propaganda, venda e relações públicas do varejo) – sem sentido quando no processo *zero-waste*. Me refiro idem, apoiado em (ANÁLISE..., 2014), a matrizes para análises de marcas, como a matriz SWOT ou FOFA – siglas para *strenghts*, *weaknesses*, *opportunities* e *threats*, em inglês, e forças, oportunidades, fraquezas e ameaças, em tradução para o português), a qual o conjunto de informações adquiridas, como pontes fortes e fracos da marca, bem como oportunidades e ameaças externas, nada adicionam ao objetivo geral. Substituo tais metodologias convencionais por uma análise de *design* concisa, pragmática, que mira em questionamentos importantes: o que a marca diz sobre seu processo *zero-waste*? Via atributos estilísticos dos produtos, como se dá esse processo *zero-waste*, sob dedução e indicativos? Há modelagem planejada, incorporação de sobras têxteis, gradação de moldes *zero-waste* e grade de tamanhos, e produção em grande escala? Qual é a precificação média dos produtos e como o preço se relaciona com um possível público-alvo *versus* público consumidor? Questionamentos como esses guiaram meu processo de pesquisa de mercado.

Selecionei 2 marcas/*designers* internacionais e 1 marca brasileira para pesquisa. O critério de seleção se dá pelas mesmas bibliografias e por pesquisas na internet, onde consigo

acessar os sites contendo informações oficiais e imagens. E para uma síntese final, fundamentalmente pertinente ao projeto de coleção do capítulo seguinte, enquadro público-alvo e público consumidor no subponto *Público consumidor*, visando planificar perfis de consumo para os tipos de produtos analisados – assim como para o tipo de produto que desenvolvo no projeto de coleção – via parâmetros classificatórios como classe social, faixa etária e gênero. Os parâmetros são importantes pois engendram a segmentação de produto. Ao mesmo tempo que articulo um paralelo entre público-alvo e público consumidor, dentre suas divergências, discorro sobre precificações pertinentes aos produtos das marcas já analisadas no intuito de auxiliar o traçar de um perfil de consumidor real e público-alvo não só ao zero-waste no produto de moda de forma geral, mas para meu projeto de coleção idem. As bibliografias, os sites oficiais e pesquisas recorrentes em redes sociais como Instagram e Facebook (perfis e postagens) serão as fontes utilizadas para a elaboração de tal conteúdo.

2.1 DESIGNERS INTERNACIONAIS

Como início das pesquisas, alavanco o estudo ao cenário internacional, elencando os meus 2 objetos de análise: a marca YEOHLEE, da designer Yeohlee Teng, seguindo com a marca Study NY, fundada pela designer Tara St James.

MARCA YEOHLEE, DE YEOHLEE TENG

A *designer* de moda Yeohlee Teng, com raízes na Malásia, se muda aos Estados Unidos para estudar moda e, em 1981, funda sua própria marca como a empresa YEOHLEE inc – marca de moda Nova Iorque que aborda o zero-waste nas propostas de coleção. A marca entende seu próprio processo como configurado por um *design* universal, centralizado a torno da matéria-prima – do tecido e seus atributos e tecnologia –, em vias de um processo que sintetiza as possibilidades do têxtil em estilo, resultado em produtos que sobrevivem e se refinam com o tempo (YEOHLEE, [20??], tradução nossa). A própria Teng, ao abordar a atual obsolescência programada, fraseia: “Nós vivemos em um mundo de depreciação de recursos com o tempo como nossa mais preciosa comodidade. Tempo e consumação encapsulam o *ethos zero-waste* da YEOHLEE.” (YEOHLEE, [20??], sem página, tradução nossa).

Analisarei, a seguir, algumas imagens de produtos da marca, extraídos de duas coleções recentes, a fim de discorrer sobre os aparatos de *design* e o teor zero-waste imbuído nos produtos. Falarei de preços idem, visando levantar hipóteses e reflexões sobre público consumidor e público-alvo da marca.

Ilustração 29: painel de imagens ilustrando produtos da coleção Outono 2020, da YEOHLEE.



Fonte: elaboração autoral.²¹

Ilustração 30: painel de imagens ilustrando produtos da coleção Primavera 2020, da YEOHLEE.



Fonte: elaboração autoral.²²

²¹ Painel montado com imagens extraídas do site YEOHLEE. Disponível em: <https://yeohlee.com/blogs/fall-2020-collection>. Acesso em: 14 ago. 2020.

²² Painel montado com imagens extraídas do site YEOHLEE. Disponível em: <https://yeohlee.com/blogs/spring-2020-collection>. Acesso em: 15 ago. 2020.

Ilustração 31: painel de imagens ilustrando produtos da coleção Outono 2019, da YEOHLEE.



Fonte: elaboração autoral.²³

Partindo do consenso de que o *design zero-waste*, aqui, faz parte do processo de todas as linhas e de todos os produtos YEOHLEE, observo que o corte das peças é, peculiarmente e em apenas algumas composições, híbrido: ora de silhueta **ampla, folgada e afastada do corpo**; ora de silhueta **justa ao corpo**. Fato que desencadeia reflexão sobre como se dá o funcionamento desse método de desperdício-zero na confecção: se há modelagem planejada ou incorporação de tecidos no pós-confecção – questionamento levantado justamente pela variação das silhuetas. As silhuetas amplas indicam a presença de cortes quadrados/retangulares. Desse modo, faz sentido frasear que a marca lida com modelagens quadradas/retangulares *zero-waste*, inclusive, em uma quantidade expressiva de produtos. É notável idem que as peças são finalizadas sem complexidade de acabamentos – escondidos, embutidos e de corte preciso, todavia simplórios –, como elásticos, bainhas, vieses, algumas forrações e debruns. Não se vê abundância de aviamentos. Ainda observação das silhuetas justas ao corpo, em junção a análise dos produtos das coleções em suas páginas de venda e escolha de tamanhos, vê-se que a marca trabalha tanto com **tamanhos únicos** – para peças de *design* folgado e/ou longe do corpo, como casacos, capas, ponchos e blusas e vestidos amplos –, **quanto com gradação de 3 tamanhos** nas siglas S, M e L (inglês para P, M e G) – para as roupas de desenho justo ao corpo (YEOHLEE, [20??]). A presença de roupas justas nos *mix* de produtos também abre questionamentos sobre como se dá o processo *zero-waste*

²³ Painel montado com imagens extraídas do site YEOHLEE. Disponível em: <https://yeohlee.com/blogs/fall-2019-collection>. Acesso em 15 ago. 2020.

de modo geral, no sentido da modelagem, do encaixe e do corte, caso haja modelagem planejada no processo de *design*. Seriam moldes cunhados tradicionalmente e gradados a modo convencional, ou moldes especializados ao encaixe *zero-waste*? Entendendo que há tamanhos únicos e gradação de 3 manequins em determinados produtos, pondero: como se dá esse processo de gradação de tamanhos? É possível que haja uso de alguma das soluções de gradação mencionadas no subtópico *Gradação*, fornecidas por Rissanen e McQuillan (2016)? Ou há uma junção de métodos de gradação *zero-waste* divergentes em um único processo? Não se sabe.

O que se sabe, por meio de observação da quantidade de coleções e produtos dispostos no site da marca, é que a YEOHLEE não é adepta de uma produção em altíssima escala, com quantidade extensa de produtos. São aproximadamente 3 coleções pequenas ou médias produzidas ao ano, de forma esporádica – a variar. A quantidade seleta de coleções anuais em conjunto com a filosofia produtiva da marca referente ao uso de matéria-prima e ao *design zero-waste* de durabilidade e estilo de cunho atemporal, configuram atribuições alinhadas à fenômenos recentes pertinentes à sustentabilidade no âmbito da fabricação de vestuário, como os termos *upcycling*²⁴ e *slow fashion*²⁵. Tais termos, não emancipados dos valores produtivos do desperdício-zero, são constâncias nas análises de marcas *zero-waste*. E, ao nos debruçarmos sobre o repertório estético dos produtos YEOHLEE, ao menos dos painéis imagéticos elencados, percebe-se a aplicação prática e palpável dos conceitos e das filosofias de produção – as peças de caráter cotidiano e básico, em cortes aparentemente simplórios, constroem uma imagem de modernidade e “asepsia visual” – minimalismo. Imagem confirmada pela cartela de cores, integralmente composta por tons considerados neutros: preto, branco e cinza – com poucas exceções em cores saturadas no leque de produtos.

Além de se alinhar aos conceitos de *upcycling* e *slow fashion*, ainda que produza em quantidade que atende a uma demanda quase de fábrica, a marca, claramente segmentada ao público feminino jovem-adulto/adulto, acerta ao apostar em produtos de cunho *unissex*, ou **agênero**. O que se observa nas imagens acima, onde alguns conjuntos femininos são vestidos e fotografados de aparência masculina. Desse modo, o caso da YEOHLEE, em vias gerais, se mostra como um caso ideal de uma marca que pratica *design zero-waste* em coleções de roupas, inserindo-as em um contexto (mesmo que brando) de escala industrial: é capaz de sustentar as narrativas de tendências de consumo de moda – o alinhamento aos conceitos recentes ponteados à sustentabilidade –, ao mesmo tempo que conserva sua narrativa da

²⁴ *Upcycling* na criação de vestuário compreende o processo de criação de roupas novas a partir de artigos descartados/antigos/danificados, de modo a reaproveitar matéria-prima já existente. (UPCYCLING..., 2019)

²⁵ Vertente do movimento da sustentabilidade na indústria do vestuário que contempla uma forma estrategicamente desacelerada e qualitativa de criação de roupas/coleções, sob os conceitos de durabilidade do produto, atemporalidade estilística e consumo consciente. (SLOW..., 2016)

prática zero-waste, preservando uma linha estilística moderna e atemporal, ao passo que o produto engendrado é apto tanto ao cotidiano quanto ao tom de vanguarda. A marca é o arquétipo do que se pode esperar de um modelo produtivo zero-waste que tangencia com a fabricação em massa; e se destaca por se alinhar aos fenômenos em voga.

MARCA STUDY NY, DE TARA ST. JAMES

O lema da marca Study New York é *making fashion without making waste* (produzindo moda sem produzir desperdício, em tradução) – o significado literal do *design zero-waste* (STUDY NY, [20??], tradução nossa). De acordo com a autodescrição presente no site da marca, a Study NY, fundada pela *designer* Tara St. James, nasce como fruto das ideias, práxis e dialética cientificamente embasada, já solidificadas no crescente cenário do *design zero-waste* internacional. Lista-se: traços do fenômeno da sustentabilidade no *design* de moda; transparência dos processos empresariais e de produção; processual estrategicamente controlado a ser social e ambientalmente ético e consciente; *designs* de estética e funcionalidade inovadoras, cunhados na atemporalidade e na vida útil prolongada no pós-consumo; conscientização do consumo de vestuário através de educação informativa e transparência ao consumidor; materiais têxteis especialmente selecionados e fabricados sobre princípios ambientalmente responsáveis – um investimento de pesquisa da marca; *slow fashion* como formato produtivo etc. (STUDY NY, [20??], tradução nossa). Conceitos esses que, grosso modo, devem (ou deveriam) compor todo e qualquer lema/proposta de valor de marca que se propõe ao zero-waste; e que são disponibilizados logo no site da marca – fidelizando a dita *transparência* –, de modo que pesquisas, como as desta monografia, consigam relatar e adentrar em tais tópicos.

Em relação ao processo do desperdício-zero da marca, o descritivo do site apresenta: “Para minimizar nosso desperdício, usamos técnicas de corte zero waste em nosso processo de *design*, sempre que possível. [...] Nós construímos nossos moldes visando assegurar o mais eficaz de tecido.” (STUDY NY, [20??], sem página, tradução nossa). Entende-se que, desse modo, há o uso de **modelagens planejadas zero-waste** e seus respectivos encaixes perfeitos. A complementar, o descritivo afirma:

Inevitavelmente, alguns *designs* geram sim algum desperdício têxtil. E aí que nos tornamos criativos. Nós colaboramos com outros poucos negócios estabelecidos em Brooklyn para reutilizar nosso tecido de sobra. [...] Quaisquer sobras que não somos capazes de reutilizar e conferir uma nova vida, nós reciclamos. (STUDY NY, [20??], sem página, tradução nossa)

Em um mais amplo espectro de informações, entendemos que a Study NY faz uso tanto da modelagem zero-waste quando da incorporação de sobras de corte nas peças já confeccionadas ou não – ou seja, as duas formas de se alcançar zero-waste no produto vestível. Já ficou claro até aqui, idem, que a modelagem utilizada na marca nem sempre é absolutamente zero-waste, e não há a preocupação hermética de mantê-la como tal, de forma que as sobras poderão ser utilizadas em um momento futuro. Há aqui, sem dúvidas, **uma criação híbrida de teor experimental, não limitada por uma modelagem que deve ser perfeitamente encaixada em um risco**, ocupando a integralidade do tecido – uma vez que há incorporação de sobras de corte em peças e em novas proposta de *design*. Haver incorporação das sobras também é indicativo da presença de peças de modelagens tradicionais, **destituídas da ruptura/inação estética**, a qual é portada quando há somente modelagem planejada zero-waste; o que não significa que não há ruptura/inação estética, porém essa é branda, minimalista, comparável à estética de *design* da marca YEOHLEE (haverá análise imagética de produtos em breve).

Ilustração 32: suéter *Rerolled Logo Sweatshirt* da marca, feito sob incorporação de sobras têxteis.



Fonte: site da marca Study NY.²⁶

²⁶ Disponível em: <http://study-ny.com/zero-waste-1>. Acesso em: 29 set. 2020.

A imagem acima ilustra um exemplo de peça em modelo tradicional (um suéter com partes componentes aparentemente construídas em método tradicional de modelagem e corte), viabilizada pela incorporação de sobras de corte na roupa. Lida-se aqui com um portfólio de produtos composto por vestido, macacões, blusas, casacos, calças, saias, vestidos, além de acessórios em quantidades inexpressivas, como sapatos e artigos em tricô, como luvas. Os *designs* ora se mostram sob elementos do modelagens tradicionais, como decotes profundos e curvos, cavas igualmente curvas, camisas com golas curvilíneas etc.; ora sob formatos onde se pode apontar criação zero-waste – geralmente, nas roupas de corte amplo, com transpasses, recortes ou torções têxteis não convencionais. A imagem a seguir exemplifica uma peça da marca que, por outro lado, é feita através de modelagem desperdício-zero, de cortes aparentemente geométricos, manipulados e franzidos por amarrações.

Ilustração 33: macacão *Zero Waste Tanksuit* da marca, feito sob modelagem zero-waste.



Fonte: site da marca Study NY.²⁷

Outro tópico importante ao analisar a Study NY, e que deve ser evidenciado, é seu investimento e utilização de material têxtil de cunho ecológico/ambientalmente sustentável. A marca descreve:

²⁷ Disponível em: <http://study-ny.com/zero-waste-1>. Acesso em: 29 set. 2020.

Estamos sempre pesquisando potenciais tecidos ambientalmente amigáveis para incorporá-los em nossas coleções. De lã climaticamente benéfica a contas de latão recicladas, tentamos utilizar materiais *eco-conscientes*. Analisamos todo o panorama – o impacto que a colheita incide sobre o meio ambiente, a toxicidade dos agentes químicos usados no processamento têxtil, e o ciclo de vida do tecido uma vez transformado em roupa. (STUDY NY, [20??], sem página, tradução nossa)

É a evolução do pensamento mercadológico do *design* de moda zero-waste: além de erradicar o desperdício têxtil por total, os tecidos integralmente transformados em roupa são oriundos de um contexto ambiental positivo. Afinal, não descartar um tecido refinado e ecologicamente fabricado é mais urgente do que não descartar um comum e barato. Na ótica do desperdício-zero como parte de uma mudança estrutural, juntamente com a visão de Rissanen (2013, tradução nossa), não há divergência de valores: nada pode ser desperdiçado – nem o caro e especial, tampouco o barato e ordinário –, pois ambos são matéria-prima sofisticada. Todavia, a Study NY seleciona não só suas fibras ambientalmente amigáveis, como o algodão orgânico, a seda crua, o linho e os têxteis reciclados, mas também opta por processo de tingimentos têxteis oriundos de plantas e vegetais (STUDY NY, [20??]).

Mas como todo esse arcabouço teórico se aplica nos produtos e qual é o estilo da marca, em seus elementos de *design*? Há algum paralelo entre a marca e a confecção industrial? Na tentativa de responder, estudo agora, via análise imagética pragmática, os produtos Study NY, com o adicional dos paralelos com os processos industriais. Trago tanto imagens de campanhas das últimas coleções disponíveis para visualização na aba *Coleções*, quanto produtos em *lookbook* e peças que ainda estão à venda.

Ilustração 34: painel das imagens de campanha da coleção de 2016 – a mais recente disponível no site.



Fonte: elaboração autoral.²⁸

²⁸ Painel montado com imagens extraídas do site STUDY NY. Disponível em: <http://study-ny.com/ss16campaign>. Acesso em: 29 set. 2020.

Ilustração 35: produtos em *lookbook* da mesma coleção de 2016.

Fonte: elaboração autoral.²⁹

Essa coleção de 2016, assim como as outras coleções catalogadas, apresentam uma linha estilística que se aproxima da estética simplificada minimalista e moderna, já vista anteriormente nos produtos YEOHLEE, mas que, aqui, ganha uma outra identidade visual. A parte de algumas padronagens e silhuetas que se repetem entre STUDY NY e YEOHLEE, como a estampa listrada em tons neutros e as silhuetas convencionais, como as regatas e os vestidos justos ao corpo, é visível que a marca trabalha com **um caráter estético de desconstrução da forma**, bem perceptível no caso do vestido-camisa, com parte de cima em regata feminina e parte de baixo construída a partir de outra camisa, ainda com o abotoamento

²⁹ Painel montado com imagens extraídas do site STUDY NY. Disponível em: <http://study-ny.com/ss16-lookbook/>. Acesso em: 29 set. 2020.

frontal, mangas e punhos acoplados (vestido esse que, de forma não oficializada pela marca, configura técnica de **upcycling**). E esse caráter de desconstrução da forma se estende ao repertório da coleção; perceptível através da forma como os produtos se apresentam, juntos, no painel do *lookbook*, em um **conciso coordenado de estilos e elementos de design: silhuetas, recortes, cores** (em maioria, tons neutros como cinzas, preto e branco; poucos tons saturados) e **tecidos se repetem**, em pequenas ou significativas variações de roupa a roupa – fato indicador de que um coordenado de *design* próximo ou idêntico a um coordenado de coleção convencional é possível, ou talvez até mais fácil de ser alcançado no *design zero-waste*. Não é difícil, ao nos debruçarmos sobre o painel imagético do *lookbook*, deduzir como que cada peça foi construída no processo *zero-waste* – se houve uma modelagem *zero-waste* ou incorporação de tecido, ou ambos. O vestido-camisa é, sem dúvidas, fruto de tanto modelagem quanto de incorporação têxtil; enquanto modelos menos detalhados são, claramente, apenas cunhados através de modelagens e riscos em desperdício-zero. Em vias gerais, boa parte dos produtos (aqui, uso os da coleção de 2016 como exemplar) mantém estética cotidiana, de aparência e funcionalidade. Modelos clássicos, como camisas de gola e abotoamento e vestidos simples protagonizam as coleções. O estilo da Study NY pode ser caracterizado, grosso modo, como habitual, urbano, desconstruído e moderno ainda que atemporal – **a atemporalidade do produto zero-waste, até aqui, parece ser ditame produtivo**, o que é coerente com os descritivos da própria marca, de modo que prolongar a vida útil do produto requer que o mesmo contenha certo nível de adaptabilidade estética e funcional à variadas ocasiões cotidianas. Percebe-se aqui, idem, em poucos produtos, o mesmo teor de moda *unisex*, sem distinção de gênero – como é o caso das camisas de gola, casacos e calças, por exemplo. A transparência da empresa para com seus processos produtivos *zero-waste* viabilizar uma análise e reflexão mais aprofundada sobre como os produtos foram concebidos. Diferentemente de marcas como a YEOHLEE, cujo estilo é facilmente identificável, porém a análise do teor desperdício-zero dos produtos é dificultada pela inacessibilidade das informações processuais.

Ilustração 36: painel das imagens dos produtos à venda no site.



Fonte: elaboração autoral.³⁰

A pouca quantidade de peças disponíveis para venda é sintoma de um *slow fashion* em prática. Não há produção e consumo em larga escala. Os produtos, todavia, são feitos em **tamanho único**, mas são **gradados** idem, sob o uso de uma tabela de medidas configurada em: XS, S, M e L (*extra-small, small, medium e large*; similares a PP, P, M e G). E para refletir sobre as soluções de gradação de modelagens *zero-waste*, regrido às elucubradas por Rissanen e McQuillan (2016), no subponto *Gradação*. Se há opção de escolher tamanhos na compra de uma peça, há modelagem *zero-waste* e **há gradação zero-waste**. A presença de tamanho único é certificação sobre a utilização da primeira solução de gradação apontada pelos autores (2016, tradução nossa). Porém, e os modelos sem tamanho único? A possibilidade de escolha de cores no momento da compra dos produtos não concebidos em tamanho único, por outro lado, aponta que a **4ª solução de gradação** – cortar riscos de um mesmo produto em dimensões têxteis divergentes – também é incorporada às produções da Study NY – solução viabilizada via baixa produção em *slow fashion*. De acordo com o levantamento de Rissanen e McQuillan (idem, tradução nossa), a utilização do tamanho único determina que os produtos concebidos como tal devem portar corte amplo e amarrações, transpasses e/ou presilhas. Enquanto as peças gradadas em folhas de tecidos distintas são possibilitadas a um corte justo ao corpo.

³⁰ Painel montado com imagens extraídas do site STUDY NY. Disponível em: <http://study-ny.com/shop>. Acesso em: 29 set. 2020.

Ilustração 37: tabela de medidas da marca.

SIZE	x-small	small	medium	large
BUST	30-31	32-33	34-35	36-37
WAIST	25-26	27-28	28-29	30-31
HIPS	33-34	35-36	37-38	39-40

Fonte: site da marca Study NY.³¹

Além dos produtos em desperdício-zero confeccionados com os têxteis, em posse de corte e costura, peças concebidas manualmente ou em maquinário especializado em técnica de tricô/malharia também compõem o portfólio da marca, de modo a introduzir a ideia, na narrativa desta monografia, de produções inteiras em técnicas de malharia manuais ou a máquinas (que não engendrem sobras). O tricô, principalmente tecido manualmente, é naturalmente *zero-waste*, uma vez que sua tecelagem é feita por fios têxteis, capazes de serem cortados e emendados.

O prezar pela práxis científica e pela difusão do *design* de moda *zero-waste*, frisado por Tara St. James ao descrever a Study NY, é o plano de fundo que fundamenta o aparente sucesso técnico e ideológico da marca. Assim como a marca YEOHLEE, a Study NY consegue, com mestria, sustentar suas narrativas de cunho ecológico e de tendência de consumo de produtos de moda – aqui, com os princípios fidelizados pelas práticas reais. Ainda que não produza em larga escala, o que, na verdade, segundo as conclusões de Marx (2008) e Löwy (2013), é algo positivo, são encontrados pontos de tangência entre os assuntos que interessam a esta monografia, ao mesmo tempo que discussões relevantes sobre modos produtivos lentos são levantadas.

2.2 DESIGNER NACIONAL

O cenário da moda brasileira carece de estudos e iniciativas práticas em *design zero-waste* como inovação na criação de roupas, e boa parte das produções acadêmicas e científicas brasileiras sobre o tema já disseram o mesmo – alguns, inclusive, elencados aqui. Vê-se, todavia, desde o início da década passada, uma crescente de levantamentos científicos e produções acadêmicas que abordam o desperdício-zero, de diversas formas e por variados recortes de tema. E o ciclo natural assim se dá: através da ciência e da práxis – um processo

³¹ Disponível em: <http://studyny.squarespace.com/sizingchart>. Acesso em: 29 set. 2020.

devagar. Estamos sim para presenciar, em um breve futuro, o surgimento de marcas nacionais inteiramente zero-waste que já nascem com essa premissa de início, em um espaço de tempo capaz de solidificar e difundir tal conhecimento e prática. Por ora, existem poucas marcas nacionais que nascem com o objetivo do *design* de moda zero-waste como proposta de valor, e aqui trago uma das pioneiras: a marca Tsuru Alfaiataria, idealizada e operada pela *designer* Carolina B. Rovani.

TSURU ALFAIATARIA, DE CAROLINA B. ROVANI

No vídeo institucional da Tsuru Alfaiataria (TSURU..., 2019), Carolina B. Rovani, ao se apresentar como criadora e produtora das roupas da marca, já nos confere, de início, propostas de valor essenciais a esta análise: o uso integral de modelagem zero-waste, em seus encaixes perfeitos; o *slow fashion* como ideologia produtiva; o fator atemporal das roupas, de modo a aprofundar o significado do produto vestível e prolongar seu ciclo de vida no pós-consumo, rompendo-se com os ditames da sazonalidade; enfim, uma produção artesanal, porém aparentemente organizada e em escala média de produção e venda, destituída da *design* com teor significativamente experimental. Segundo o descritivo institucional disponível no site da marca (TSURU ALFAIATARIA, [20??]), Rovani acredita que o desperdício-zero é o futuro da moda – uma narrativa da qual compartilho e endosso.

Ilustração 38: esquema de risco/corte zero-waste e a peça confeccionada.



Fonte: site da marca Tsuru Alfaiataria.³²

³² Disponível em: <https://www.tsurualfaiataria.com/quem-somos>. Acesso em: 02 out. 2020.

Ilustração 39: esquema de risco/corte zero-waste e a peça confeccionada.



Fonte: site da marca Tsuru Alfaiataria.³³

Ilustração 40: esquema de risco/corte zero-waste e a peça confeccionada.

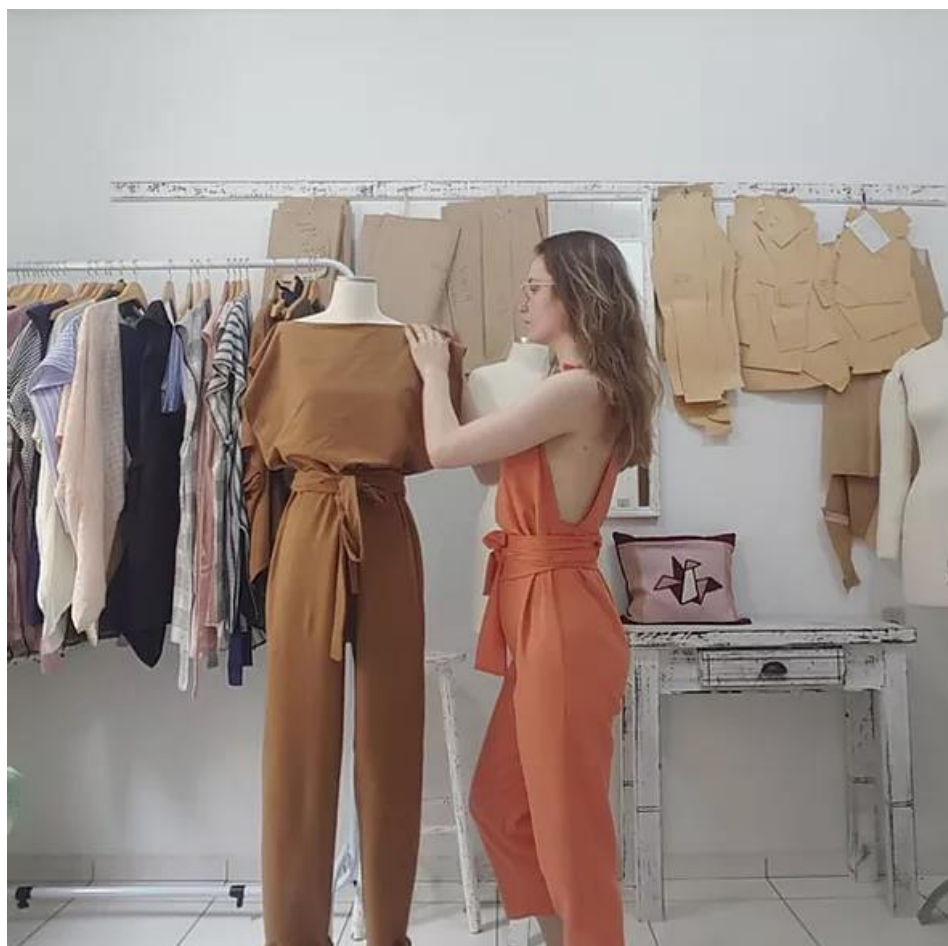


Fonte: site da marca Tsuru Alfaiataria.³⁴

³³ Disponível em: <https://www.tsurualfaiataria.com/quem-somos>. Acesso em: 02 out. 2020.

³⁴ Disponível em: <https://www.tsurualfaiataria.com/quem-somos>. Acesso em: 02 out. 2020.

Ilustração 41: fotografia de Rovani em processo de confecção.



Fonte: site da marca Tsuru Alfaiataria.³⁵

As imagens acima, postas ainda no descritivo institucional da marca, ilustram, de forma resumida, as formas finais do processo produtivo que ali é desenvolvido. Seguindo características de *design* já encontradas nas 2 análises anteriores, tais primeiras imagens de produtos nos mostram uma moda habitual, de silhueta ajustada por amarração, devido abundância de tecido proporcionada pelas formas geométricas. As modelagens zero-waste, por outro lado, não são integralmente geométricas. Em ambas as ilustrações 39 e 40, nos esquemas de corte, é perceptível a utilização de moldes ainda cunhados em método tradicional – como é o exemplo da calça de ganho convencional. Ou seja, os encaixes não são integralmente geometrizados, compostos por partes componentes quadradas e simplificadas, mas sim são adaptados às curvas da modelagem tradicional, bem como McQuillan e Rissanen (2011) exemplificam ao exporem o esquema de modelagem zero-waste de Timo Rissanen (ilustrações 21 e 22).

³⁵ Disponível em: <https://www.tsurualfaiataria.com/quem-somos>. Acesso em: 02 out. 2020.

Analisemos a loja virtual da marca e alguns produtos à venda, em sua gramática estilística e em seus elementos de *design*, frisando que a marca produz macacões, vestidos, blusas, camisas, casacos, quimonos, calças, *shorts*, saias e acessórios como sacolas de tecido; linhas inteiramente voltadas ao público feminino.

Ilustração 42: painel imagético de produtos Tsuru Alfaiataria disponíveis para compra.



Fonte: elaboração autoral.³⁶

Ilustração 43: painel imagético de produtos Tsuru Alfaiataria disponíveis para compra.



Fonte: elaboração autoral.³⁷

³⁶ Painel montado com imagens extraídas do site TSURU ALFAIATARIA. Disponível em: <https://www.tsurualfaiataria.com/pronta-entrega-1>. Acesso em: 02 out. 2020.

³⁷ Painel montado com imagens extraídas do site TSURU ALFAIATARIA. Disponível em: <https://www.tsurualfaiataria.com/linha-casa>. Acesso em: 02 out. 2020.

As modelagens 100% zero-waste são riscadas em tecidos e malhas 100% linho, 100% viscose, 100% lã, 100% algodão, ou em misturas onde há maior porcentagem dessas mesmas fibras. Fibras naturais, apenas. Em minha pesquisa, não achei peça com presença de sintéticos, como os têxteis de polímeros. Fibras essas que, aqui, assumem uma vasta cartela de cores. Ao contrário das marcas zero-waste internacionais destrinchadas, que apostam em variações entre tons neutros, com pouca presença de peças coloridas. Percebo idem a adoção de modelos de tamanhos únicos e modelos com grades de tamanhos, no entanto sem a disponibilização de uma tabela de medidas unificada – as medidas de cada peça são descritas em suas respectivas páginas de compra. O caso aqui, possivelmente, se assemelha ao caso da marca Study NY, onde se faz uso tanto da 1ª solução de gradação de Rissanen e McQuillan (2016, tradução nossa), quanto da 4ª solução – essa última, designada aos produtos com variação na escolha dos tamanhos para aquisição. As silhuetas não se diferem, com margem ou distanciamento, das silhuetas encontradas nas análises anteriores. A resumo, Rovani trabalha com uma maioria de cortes amplos, em produtos de estética geométrica e moderna, ainda que habitual e contemporânea. Noto o uso de amarrações por faixas de tecidos e franzidos, como acabamentos principais. Também noto a ausência de forrações/empilhamento de camadas de tessituras nas peças, a qual, aliada à extensa cartela de tons coloridos e saturados, configuram a adaptabilidade da marca para com o público brasileiro, acostumado às altas temperaturas e, socialmente e culturalmente, adepto ao vestuário com grande variação de cores – empiricamente articulando.

Reflito que a quantidade de produtos disponíveis para compra é superior às quantidades das marcas YEOHLEE e Study NY, todavia ainda não é o caso de um contexto de larga escala, como em um contexto industrial; há *slow fashion* e há produção artesanal. Afinal, a produção artesanal é oposta à manufatura, portanto se há artesanal, dificilmente há escala industrial de engendramento. Em outra visão, o fato de que não apenas há proximidade de *design*, de estética e de métodos produtivos zero-waste, mas como há uma evolução mercadológica, configurada pela adaptabilidade ao público brasileiro, em paralelo com as marcas e *designers* do cenário de moda internacional, é o fato que salienta a plena trajetória das teorias científicas, das abordagens dialéticas e das experimentações e testes práticos pertinentes ao desperdício-zero em território nacional.

2.3 PÚBLICO-ALVO E PÚBLICO CONSUMIDOR

Crio este subponto sob algumas intenções: ao trazer à tona precificação dos produtos das marcas analisadas, aliados tanto a dados de consumo e engajamento quanto a direcionamento de público-alvo *versus* público consumidor, pretendo traçar um perfil de

consumidor que servirá como embasamento ao meu projeto de coleção apresentado no capítulo seguinte. Afinal, quaisquer propostas de coleção, seja em *design zero-waste* ou não, deve ser vendável ao público consumidor previamente selecionado, uma vez que produtos que não vendem configuram perda de capital de investimento (SEBRAE, 2015). Produto não vendável, como Marx (1998) conceitua em sua célebre publicação *O capital*, não possui, praticamente, valor-de-uso, uma vez que não há consumo desse. SEBRAE (2015, p. 38) nos fornece o dado de que a precificação de produtos é fator determinante de consumo, e de quem está consumindo a mercadoria. E a teoria da escolha do consumidor (TEORIA..., 2017), em um ponto de vista que trata da influência da renda ao consumo, corresponde a esse dado. Dessa forma, elenco alguns preços praticados nas marcas já analisadas:

- a) 205 reais em uma camisa ampla de viscose leve com amarração de decote, 350 reais em casaco geométrico de lã preta, 189 reais em *shorts* com detalhe *clochard*³⁸ na cintura, por exemplo (Tsuru Alfaiataria);
- b) 240 dólares em um vestido-camisa branco, 215 dólares em uma camisa em modelo clássico, 385 dólares em um suéter *cropped* tecido manualmente (Study NY);
- c) e, por fim, 1495 dólares em uma jaqueta minimalista de tecido *pique* texturizado em mistura de seda e lã, 395 dólares em uma calça *legging* justa de tricô duplo, e 895 dólares em uma blusa de gola alta feita em crepe e ribana 1x1 (YEOHLEE).

É senso comum: se compararmos os valores acima com preços praticados por lojas consideradas “acessíveis” e “populares”, que lucram com quantidade de vendas e baixos preços – lojas *fast fashions* de departamento, por exemplo –, alguns valores podem assumir conotação de preço alto, distante de um consumo economicamente democrático. É claro que, nas particularidades do *design zero-waste*, em adicional à mão-de-obra e processos artesanais sob uso de têxteis naturais e de certificação de qualidade da fibra, lida-se com uma ocasional elevação de preço de venda. A questão aqui central aqui é: um preço configura indicativo de poder de compra, portanto indica um tipo de público consumidor. E os preços acima muito expõem quanto à identificação de perfil de público que pretendo aqui desenvolver. Oliveira, Silva e Castelan (2014) apontam:

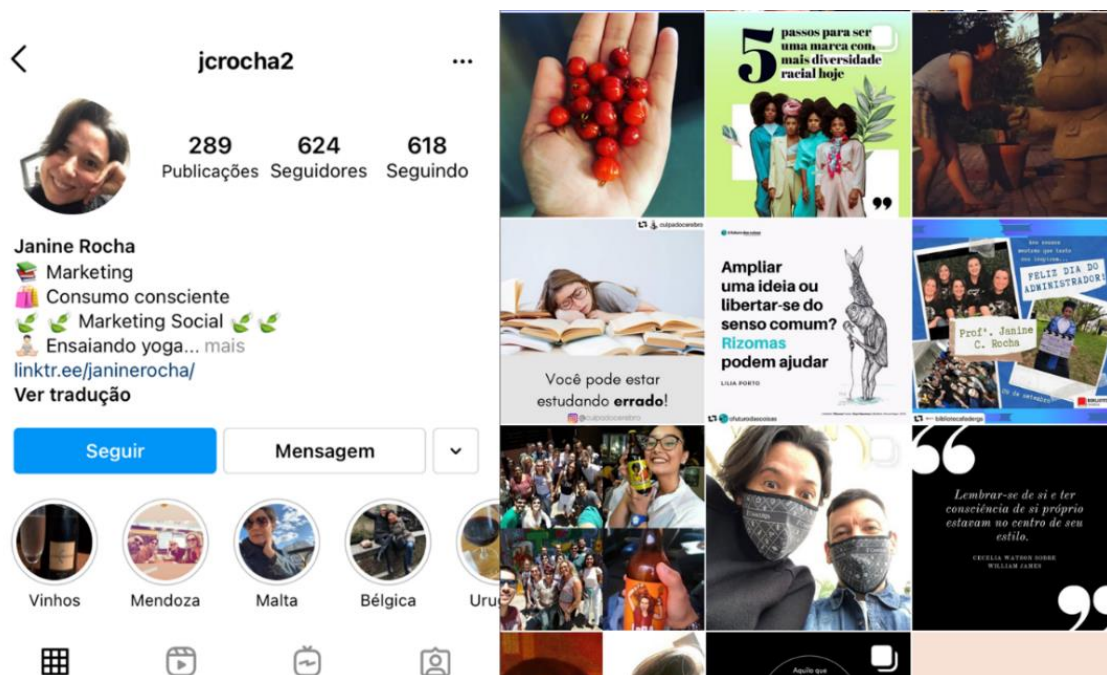
A definição do público-alvo é tarefa complexa, mas fundamental para a venda dos produtos de moda [...]. Adicionalmente, após a clara definição do perfil do consumidor é necessário conhecer seu comportamento de compra. (OLIVEIRA; SILVA; CASTELAN, 2014, p. 1)

³⁸ Formato de cintura de calças, saias e *shorts* característico pela sobra de tecido franzida por cinto ou amarração.

Torna-se importante, porém, contemplar um paralelo entre os termos público-alvo e público consumidor – termos que, nem sempre, traduzem o mesmo significado –, conversando com o embasamento de Oliveira, Silva e Castelan (2014). Público-alvo é formulado por pesquisas, coleta de dados e previsões controladas, no intuito de pinçar um comportamento de consumo e manipulá-lo. Por outro lado, o consumidor real (público consumidor), na realidade, não pode ser de fato controlado, uma vez que imprevisibilidades de consumo acontecem. Por exemplo: uma marca de moda segmentada ao público infantil, de crianças e bebês, não vende para as crianças e bebês em específico, mas sim para os seus responsáveis, que compram os produtos. Se a criança/bebê for mapeada como público-alvo e consumidor, haverá um caso de divergência entre o perfil traçado pela marca e quem de fato compra o produto. Em resumo: não é certo que o perfil mapeado vá ser o consumidor real, e o indivíduo que adquire o produto pode não condizer com o público-alvo. Por isso, nomeio esse subponto como *Público-alvo e público consumidor*, separando os termos. E a intenção final, como premissa de meu projeto de coleção zero-waste, é acertar na segmentação dos produtos.

A Tsuru Alfaiataria, por exemplo e a observações, inserida em um contexto de produto atemporal, *design* sustentável e estética habitual, mira em **mulheres** de faixa etária variável entre **adolescentes à idosas**, de **poder de consumo moderado a alto** (classes sociais de C à A).

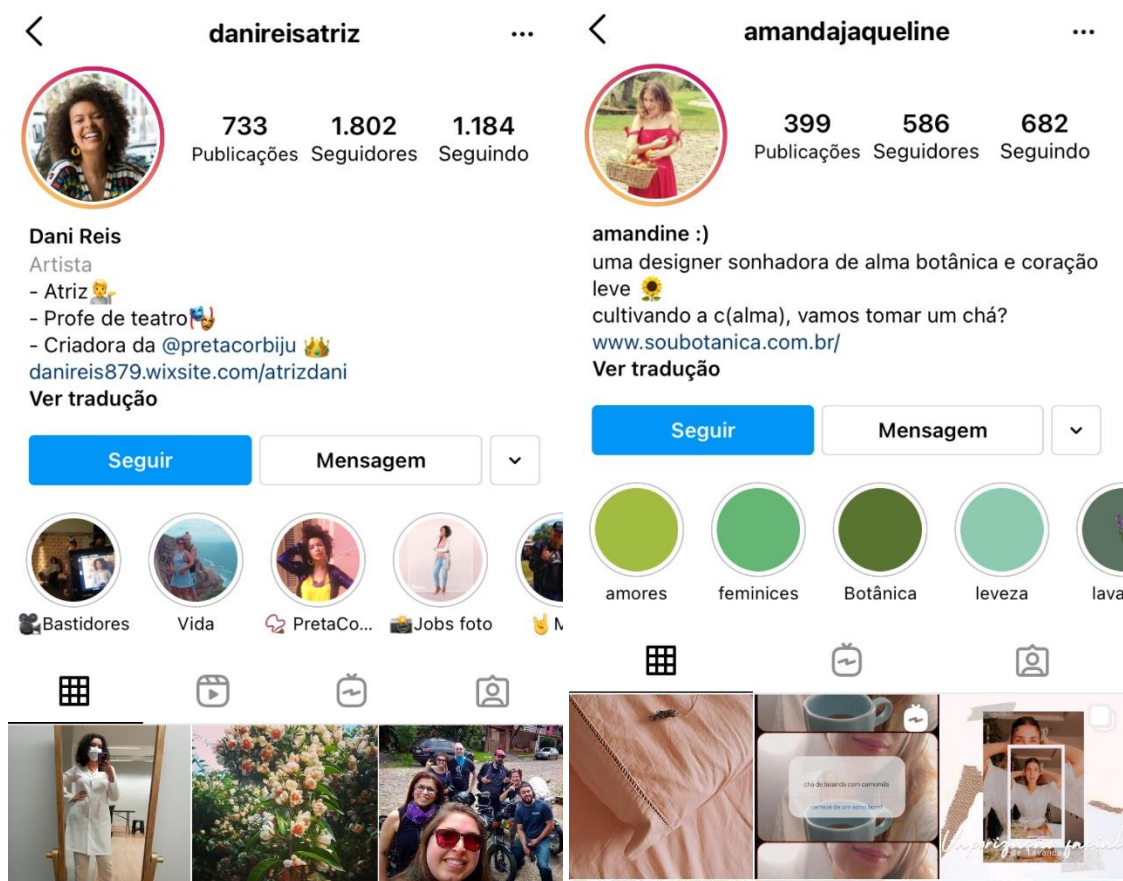
Ilustração 44: exemplo de público da marca Tsuru Alfaiataria e sua apresentação pública em rede social.



Fonte: elaboração autoral.³⁹

³⁹ Pannel montado com imagens extraídas de perfil no Instagram. Disponível em: <https://www.instagram.com/jcrocha2/>. Acesso em: 12 out. 2020.

Ilustrações 45 e 46: exemplos de público da marca Tsuru Alfaiataria e sua apresentação pública em rede social.



Fonte: site do Instagram.⁴⁰

Sob observação, são mulheres adeptas aos discursos do consumo consciente e do ambientalmente amigável, e incorporam essas ideias na vida material, social e profissional, diante do fato de que, segundo Oliveira, Silva e Castelan (2014): “Em função da ocupação, as pessoas se comportam e consomem de acordo com sua situação, pois, seu estilo de vida está vinculado a sua ocupação, profissão e renda.” (OLIVEIRA; SILVA; CASTELAN, 2014, p. 3). Tais aderências aos discursos da voga configuram uma mudança no comportamento de compra: elas passam a consumir em negócios com a mesma proposta de valor – produção sustentável e ecológica. A priori, mudam seus estilos de vida, na tendência do contato com a natureza. O vestuário zero-waste da Tsuru Alfaiataria, de estética casual, adaptável, colorida e cotidiana, de certa desconstrução das roupas convencionais e do padrão de aquisição, faz ponte com essa consumidora. Segmentar uma produção zero-waste ao público feminino faz sentido ao entendimento de que o vestuário feminino possui, empiricamente pensando, facilidade de adaptação para com alterações estéticas drásticas. Enquanto o vestuário

⁴⁰ Disponível em: <https://www.instagram.com/danireisatriz/>. Acesso em: 02 abr. 2021.; Disponível em: <https://www.instagram.com/amandajaqueline/>. Acesso em: 02 abr. 2021.

masculino, ainda limitado por convenções sociais, não se adequaria ao mesmo nível a uma moda zero-waste vestível.

Esta monografia comporta um projeto de coleção zero-waste inserido em um contexto de produção industrial. Ou seja, uma coleção com a intenção de produzir e comercializar em larga escala, com necessidades urgentes de venda e lucro. Nesse viés, o tipo de público identificado acima – feminino, de extensa faixa etária e poder de consumo –, adepto ao consumo de moda zero-waste como opção sustentável, torna-se o perfil de consumidora real ideal, de modo que melhor se adequa a estéticas diferenciadas e a propostas inovadoras de produtos. Há grande importância na segmentação através de tais parâmetros classificatórios, como gênero, faixa etária e poder de compra. Oliveira, Silva e Castelan (idem) afirma, por exemplo, que “As classes sociais por sua vez influenciam o consumo com base no seu poder de compra e de sua renda.” (OLIVEIRA; SILVA; CASTELAN, 2014, p. 3). Ou seja, conceber um produto mirando precisamente na faixa etária capaz de adquiri-lo, é fundamental ao sucesso produtivo. Sem tais parâmetros, a fabricação e venda torna-se impossíveis.

Minha pretensão inicial, ao pensar em desenvolver esta monografia, já era a de conceber em um projeto de coleção zero-waste voltado ao segmento feminino adulto: me pautava na divergência de aceitação de moda entre o público masculino e feminino. Oliveira, Silva e Castelan (2014) colaboram com a noção dessa divergência de consumo quando redigem sobre as necessidades sociais do indivíduo sob a ótica do bem-estar e do *status*; divergência essa, fruto do processo histórico-cultural de uma sociedade.

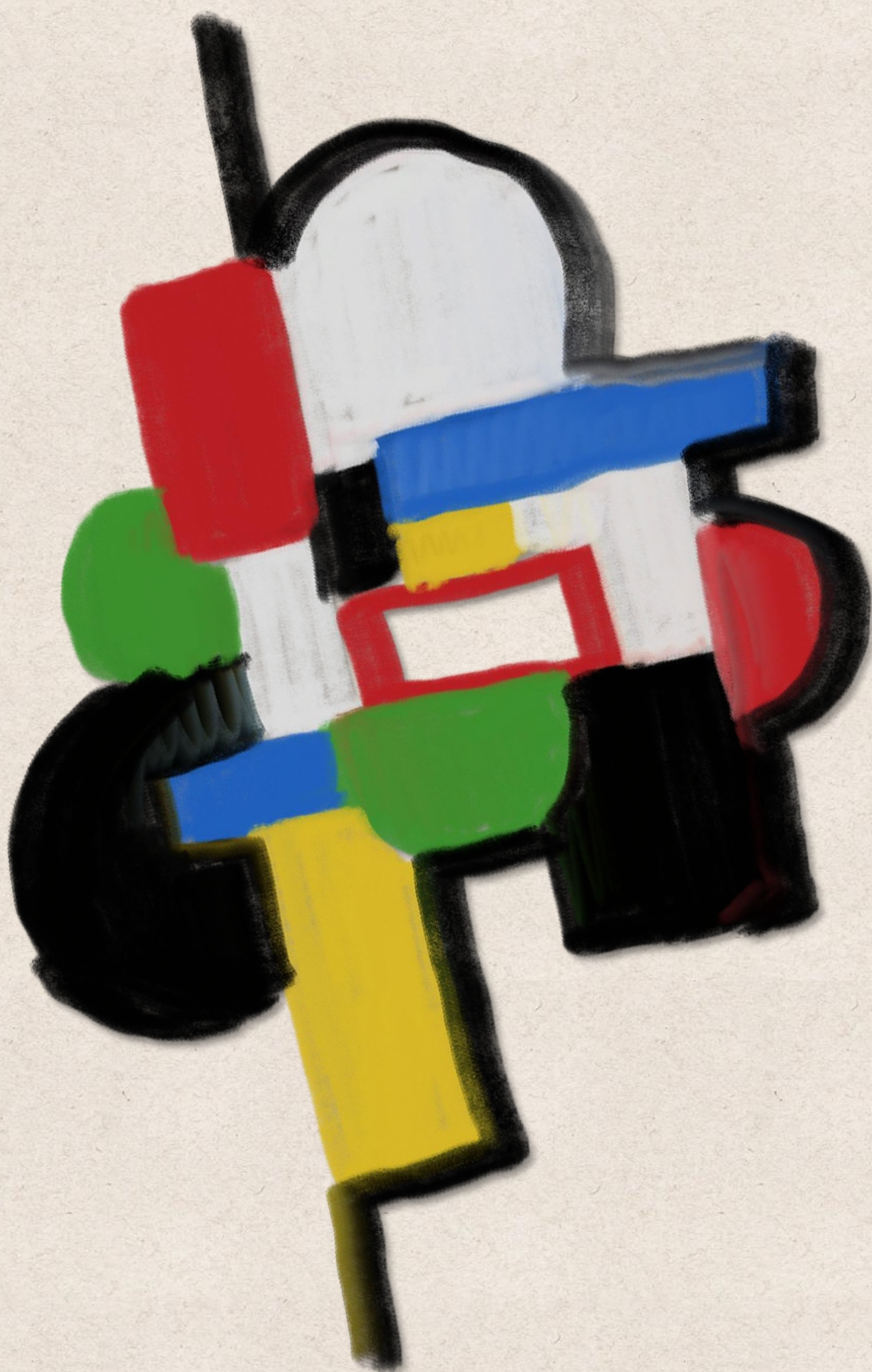
Fundamentado nos pilares teóricos e visuais acima, principalmente na ilustração do público feminino da Tsuru, traço e consolido um perfil de público-alvo e consumidor real correspondente a proposta de coleção desta monografia, levando em conta a necessidade industrial de otimização e venda/lucro garantido. **Mulher, de faixa etária entre adolescente e idosa, com poder aquisitivo de moderado a alto, pertencente a classe social C (classe média) até A, brasileira, residente das regiões Sul-Sudeste, ou grandes capitais** como Rio de Janeiro e São Paulo – um perfil de público inicial o qual utilizo na coleção a seguir, mas que, facilmente, evolui e se expande em um panorama futuro, instrumentalizado pela dialética e abertura criativa experimental do *design zero-waste*, e viabilizado pelo consumo e alcance amplo da produção industrial em alta escala.

2.4 CONCLUSÃO DO CAPÍTULO

Um ponto de interseção entre as marcas aqui analisadas e a problemática central desta monografia está justamente na ausência do caráter de produção industrial, em larga escala. A maioria dos modelos de negócios observados ao corpo deste capítulo são constituídos por

fabricações artesanais, com ênfase na moda lenta, em processos diminutos. A marca YEOHLEE, ainda que nada transparente em relação aos métodos de fabricação, é a que, aparentemente, mais se aproxima de minha questão de pesquisa, por compreender uma manufatura completa, segmentada e com equipes. Nota-se, desse modo, uma lacuna, brecha, nicho de mercado: implementar o *zero-waste* na produção industrial convencional de vestuário.

E é em posse dos achados de pesquisa, nas análises e reflexões aqui elencadas, que se torna viável preencher tal lacuna. O caráter pragmático deste capítulo se mostra importante na medida que os dados servirão para aplicação prática futura, tanto no projeto de coleção desenvolvido no tópico seguinte deste trabalho, **quanto para a elaboração de projetos posteriores sobre o recorte de tema**. De forma pretensiosa, endosso o uso dos conceitos e das informações de todos os capítulos deste trabalho como condimento, fomento, fonte, inspiração para futuros projetos *zero-waste*. E como incentivo à futuras pesquisas, listo uma série de nomes dignos de estudo: Sam Forno, Jennifer Whitty, Zandra Rhodes, Mark Liu, Natalie Chanin, Julia Lumsden, Caroline Priebe, Issey Miyake, Yitzhak Abecassis, Simone Austen, Laura Poole; e, é claro, os grandes nomes da moda *zero-waste* contemporânea, Timo Rissanen e Holly McQuillan, autores de fundamentais teorias e práticas do campo do *design* de moda *zero-waste* as quais me apoio por toda a extensão este trabalho; dentre muito outros conhecidos e desconhecidos – nomes, de novo, evidenciados nas argumentações de Rissanen (2013) e McQuillan e Rissanen (2011). Ao nosso cenário brasileiro, evidencio nesta redação sobre a existência do ateliê Contextura (esse, fundado por Evelise e Anne Anicet, autoras de teorias que embasam passagens desta monografia), da renomada grife Fernanda Yamamoto e da infantil TARUMÃ (*zero-waste* agênero para bebês e crianças de 1 a 5 anos) – marcas que não analiso em minha pesquisa de mercado, mas que são responsáveis, oficialmente ou não, por inovações no âmbito nacional do desperdício-zero e/ou no uso consciente de matéria têxtil. O universo do *design* de moda *zero-waste*, e seus operadores, é, sem dúvidas, algo a ser sondado e descavado pela historicidade da indumentária, pelo *design* de moda como disciplina e pela produção científica brasileira.



3 A COLEÇÃO: NO. ZERO

O presente projeto de coleção de moda zero-waste representa, a rigor, uma síntese de tudo aqui já percorrido e concluído: os achados de pesquisa teórica, de levantamento científico e análise com reflexão, e da breve pesquisa de mercado. O formato de linguagem, a partir deste capítulo 3, tenderá a ser apresentado em uma narrativa projetual e criativa, menos formal, não mais calcada em produção teórica-científica, mas sim em destrinchar projeto processo. É o início da parte prática da monografia, onde a criação de conteúdo, a “mão na massa”, passa a protagonizar os subcapítulos. No entanto, ainda recorro ao arcabouço teórico, aos argumentos de autoridade, em poucos momentos textuais do capítulo – principalmente no primeiro subponto onde discorro sobre minha inspiração/temática de coleção –, porém o faço em menor frequência.

Como característica típica de um projeto de *design* de moda, recorto o meu fazer por uma inspiração, uma temática criativa. Navalon (2010, p. 5) nos informa que projetos de *design* são frutos das inovações e produções científicas e tecnológicas, tanto no âmbito da teoria e da linguagem quanto no próprio fazer. Ao contemplar os estudos aqui elaborados sobre moda zero-waste, referências visuais surgem em meu pensamento criativo, e dentre elas, o trabalho de Sonia Delaunay se sobressai, de modo que pontei sua vertente de arte com a ideia dos encaixes perfeitos geométricos zero-waste. Sonia Delaunay e sua obra, portanto, se torna minha inspiração a essa coleção.

3.1 INSPIRAÇÃO/TEMA

A estética da moda moderna europeia, simplista, retilínea e prática, do início do século 20, aliada à efervescência artística que ali acontecia, encabeçada pelos modernistas, abstracionistas, suprematistas e vanguardistas, assim como pelos *designers* de moda visionários como Chanel e Poiret, é enraizada ao meu gosto e repertório pessoal, de modo que me transmitem um prazer apreciativo e de desejo. Algo que Cidreira (2010) explica com maestria, quando, calcada em teóricos da filosofia e ensaístas, interliga a noção de gosto às dimensões socialmente estruturais de apreciação do belo, submetida a um clico de valores comunal capaz de agregar e “promover mecanismos de reconhecimento”, em estrito elo com a cultura de massa.

Redigi, há pouco, que ao teorizar o *design* zero-waste na manufatura convencional, especialmente nas reflexões sobre os esquemas de modelagem geométricos, perfeitamente encaixados, do suponto 2.2., pensei em Sonia Delaunay, em sua contribuição ao moderno do início do século 20 – que ali não morre, mas se estende até o contemporâneo. Provo, desse

modo, tais mecanismos de reconhecimento da noção de gosto, ao enxergar as modelagens geométricas *zero-waste* quase como uma das pinturas abstracionistas de Delaunay.

Sonia Delaunay e seu estilo artístico são as minhas inspirações para começo e fim deste projeto de coleção *zero-waste*. Me apoio, aqui, ao informativo artigo de Pastori e Gruber (2018) em Jamie (2015).

Ilustrações 47 e 48: retrato de Sonia Delaunay de Florence Henri (1931) e uma de suas obras.



Fonte: site MutualArt e CARROL, 2015.⁴¹

Mas por que, exatamente, Sonia é minha inspiração? Sua obra não se prendeu as esferas da arte moderna, neoplástica (PASTORI; GRUBER, 2018). Aliás, de acordo com as autoras, Delaunay foi negligenciada pela historicidade de arte, permanecendo, nesta ótica, à sombra de seu marido Robert Delaunay – artista idem, que, aliado à Sonia, criou um estilo visual de justaposições de blocos de cor denominado Simultaneísmo. Isso se deu – Pastori e Gruber contam – devido a boa parte da produção de Sonia permear o campo dos **têxteis** e do **design de moda** (vertentes mais comerciais e menos prestigiados pela academia clássica). Ela costurava para si e para sua família e amigos, tanto roupas quanto objetos de casa, a parte das pinturas têxteis e de quadros, juntamente com projetos de artesanato e de cunho cotidiano – colchas, decoração de interior, encadernação, caixas de brinquedo (PASTORI; GRUBER, 2018).

⁴¹ Disponível em: <https://www.mutualart.com/Artwork/Portrait-of-Sonia-Delaunay/5A65188CC86FEB5/>. Acesso em: 09 abr. 2021; Disponível em: <http://cooltime.com.ar/?p=233>. Acesso em: 09 abr. 2021.

A obra tida como marco inicial de seu trabalho de tendência à abstração – e de seu trabalho têxtil –, no entanto, é uma colcha de patchwork costurada para o enxoval de seu filho Charles, em 1911. A colcha traz a memória do artesanato russo, o cubismo e antecipa o trabalho com blocos de cor e contrastes que, posteriormente, os Delaunays batizarão de *simultâneo*. (PASTORI; GRUBER, 2018, p. 3)

Sonia, nascida Sarah Stern, estava à frente do seu tempo. Sonia parecia querer expandir sua arte à vida cotidiana e aos objetos do dia a dia. “Considerar que, por isso, seu trabalho era *decorativo*, no entanto, é incorrer em profundo engano.” (PASTORI; GRUBER, 2018, p. 5). As roupas de Delaunay, dentre seu amplo repertório produtivo, são produções as quais me atento. Fraseiam as autoras:

Os vestidos simultâneos de Sonia Delaunay acentuavam o movimento dos corpos que os vestiam. Corpos que dançavam tanto o foxtrot quanto o tango no Le Bal Bullier, sob luzes elétricas. Corpos em movimento. Corpos da modernidade. E, sobretudo, corpos femininos. À maneira de outras criadoras avant-garde, como Emilie Flöge, Sonia fazia vestidos amplos e confortáveis, que partiam da forma do corpo feminino ao invés de moldá-lo. (PASTORI; GRUBER, 2018, p. 10)

Ilustração 49: *Simultaneous Dresses (Three Women, Forms, Colours)*, 1925. Oléo sobre tela. 146 x 114 cm. Museo Nacional Thyssen-Bornemisza, Madrid.



Fonte: site do Museo Nacional Thyssen-Bornemisza.⁴²

⁴² Disponível em: <https://www.museothyssen.org/en/collection/artists/delaunay-sonia/simultaneous-dresses-three-women-forms-colours>. Acesso em: 09 abr. 2021.

Em retrospectiva, na ótica da historiografia da arte, o nome Sonia Delaunay aparece com dificuldade, até mesmo nos estudos daquele recorte tempo espacial: moderno, início do século XX. Os motivos são diversos, mas deve-se compreender a junção dos contextos – um cenário artístico regido, a certo nível, por uma sociedade estruturalmente machista, quando não com vertentes inovadoras deslegitimadas pelas tradições clássicas e conservadoras acadêmicas. Por outro viés, o campo do *design* de moda é acostumado a explorar e se inspirar em sua obra e legado. Os aspectos mais marcantes do Simultaneísmo e Delaunay é, sem dúvidas, a forma com qual interpretou e expos o abstracionismo, já casada e em Paris. Os contrastes de cores, se fundindo em uma visão singular (*simultânea*), imprimindo um “ritmo”, uma composição com “movimento”; o uso dos tons primários como azuis, vermelhos e verdes, em contraste com pretos, cremes, marrons e cinzas; os desenhos esféricos ou em blocos geométricos encaixados uns nos outros, ora em tecnicismo quase mecânico, ora como pintura corriqueira; enfim (JAMIE, 2015).

Ilustrações 50 e 51: *Syncopated Rhythmn*, 1967; *Rythmn Colour no. 1076*, 1939.



Fonte: JAMIE, 2015.

É um processo automático, quando se conhece Sonia Delaunay, associar sua obra paralela ao estudo da modelagem zero-waste de absoluta geometria, como em vários exemplos ilustrados no subcapítulo *A Modelagem*. Uma visualização mental é solidificada quando se fala em implementação do método na ótica da manufatura industrial convencional, onde expressões-chave como *democratização* e *roupa para o cotidiano*, assim como *cunho comercial*, são gatilhos mentais à associação com a obra de Delaunay e sua análise por Pastori e Gruber. A argumentação pertinente aos vestidos simultâneos – ilustrados acima –, como roupas modernas, amplas, femininas e confortáveis, constroem palavras-chave viabilizadoras de um projeto de moda zero-waste calcado em modelagens quadradas/retangulares, engendrando uma roupa que será industrialmente produzida (seguindo diretrizes de *design* próprias do método em desperdício-zero desenvolvido) mirando o amplo consumo.

Com o abstracionismo *simultâneo* de Sonia Delaunay em mente, adoto o método e estilo dos encaixes geométricos zero-waste; consigo criar um painel de coleção (*moodboard*) e, partindo do mesmo, esboço produtos em croquis rápidos. Após os esboços, o processo de detalhamento das influências de Delaunay na coleção, assim como outros detalhamentos técnicos, são destacados em um *release* técnico – detalhamento das propostas de produto aliado a um texto convidativo para comercialização dos conceitos (o *release* em si).

3.2 MOODBOARD DA COLEÇÃO

O *moodboard* da coleção, o painel imagético que traduz, por representação visual, os elementos de *design* que compõem integralmente projeto de coleção, como uma síntese geral, exprime o que consigo extrair de minha inspiração. Uma cartela de cores – uso tons primários, vermelhos e verde; motivos de estamparia e recortes geométricos coloridos, extraídos das pinturas de Sonia Delaunay; uma silhueta predominante nas peças da coleção, vista não só nas formas geométricas retratadas na composição do painel mas também no croqui de Delaunay, em destaque no espaço do painel – uma silhueta retilínea, de roupa de corte reto e folgado; a amarração como principal forma de ajustar as silhuetas retas; botões contrastantes em tom escuro como único aviamento; ao mesmo tempo que alude aos encaixes zero-waste dos moldes retangulares, pela pintura de Delaunay posta em plano de fundo da composição, a qual compõe blocos coloridos postos distribuídos como tijolos. São elementos de *design* que porto na criação de todo e cada produto, retratados nos esboços e detalhados no *release* técnico da coleção. Desse modo, o *moodboard* é essencial às especificações no subponto 4.4.

Ilustração 52: moodboard da coleção.



Fonte: elaboração autoral.⁴³

⁴³ Moodboard construído sob o uso múltiplas fontes: Blog Garmentozine, 2011. Disponível em: <https://garmentozine.wordpress.com/tag/sonia-delaunay/>. Acesso em: 10 set. 2020; COOMER, 2015. Disponível em: <https://www.timeout.com/london/art/an-introduction-to-the-ey-exhibition-sonia-delaunay>. Acesso em 10 set. 2020; NATHAN, s. d. Disponível em: <http://www.artnet.com/magazineus/reviews/nathan/sonia-delaunay-cooper-hewitt3-24-11.asp>. Acesso em: 10 set. 2020; Site Unsplash. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/HlqBgqP6AA0>. Acesso em: 10 set. 2020; Site Unsplash. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/TVQcn3tMUn8>. Acesso em: 10 set. 2020; Site Unsplash. Disponível em: <https://unsplash.com/photos/WmdzUsJEmF0>. Acesso em 10 set. 2020.

3.3 CROQUIS

O desenho no *design* de moda zero-waste, como estabelecido nas discussões introdutórias do capítulo 1, como método de criação dos produtos, exige do *designer* sua técnica criativa mais rápida; algo que se pressupõe desde que o processual no desperdício-zero tende a ser mais lento comparado aos processos tradicionais. Nessa nossa lógica de *design*, o criador, se esse conceber através de desenho, deve se desprender da norma (geralmente digital) e pode adotar o que for veloz. Partindo do que já é sabido sobre os desenhos técnicos digitais - comumente preferido pelas manufaturas de moda - ao que se refere um tempo maior para construí-los em CAD, aqui não os incorporo como método de desenho, uma vez que, para mim, como *designer* desta coleção, os croquis/esboços manuais feitos em papel cumprem o ritmo alígero com êxito. Algo que ocorre nos croquis idem é a flexibilidade ilustrativa de detalhamentos técnicos; a possibilidade de acrescentar notas escritas ao acompanhar do pensamento e do fluxo das ideias; e, não menos importante, a viabilidade de estilizar uma coleção, incorporando escolhas estéticas e de produção de moda através do traçado.

A disciplina do *design* de moda contempla que a estética do desenho, além de dever conservar um estilo e repertório gráfico próprio de cada *designer* de moda, é dependente direta de cada demanda e contexto de projeto de coleção. Desse modo, os desenhos que aqui origino seguem a gramática conceitual e visual que extraio da temática - essa vista essencialmente no *moodboard* da coleção. Como não desenho a uma marca/empresa, penso em um estilo de esboço calcado tanto no público quanto em Sonia Delaunay: a figura feminina, nítida. Construo, ao desenho, uma produção de moda (cabelo, maquiagem, acessórios) substancialmente cotidiana, que mistura elementos de década do Simultaneísmo com um aspecto contemporâneo. É claro que, como consto no início deste parágrafo, há nos esboços um traçado autoral particular, moldado sobre como aprendi a esboçar.

É fulcral, compreendendo o *design* zero-waste como esse método fundamentado em inovação, que o croqui, como consequência, porte a maior quantidade de notas e especificações técnicas possível. Por isso, escrituras e detalhamentos desenhados aparecem recorrentemente.

Visando clareza na leitura dos desenhos, os apresento um por página. Os esboços, como todos que faço até a presente data, são construídos manualmente em papel e digitalizados, transformados em imagem.

Ilustração 53: esboço 1.



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 54: esboço 2.



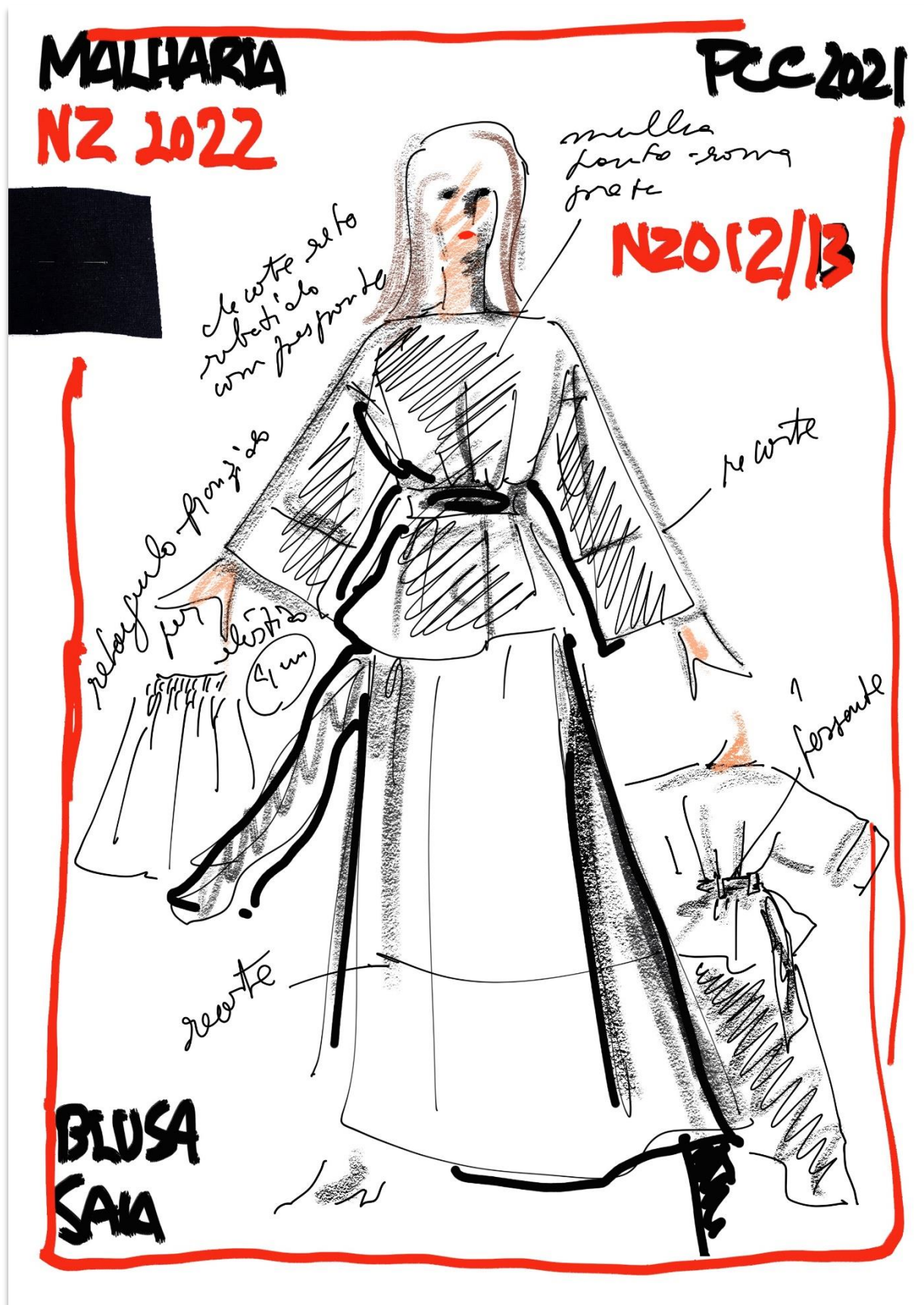
Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 55: esboço 3.



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 56: esboço 4.



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 57: esboço 5.



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 58: esboço 6.



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 59: esboço 7.



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 60: esboço 9.



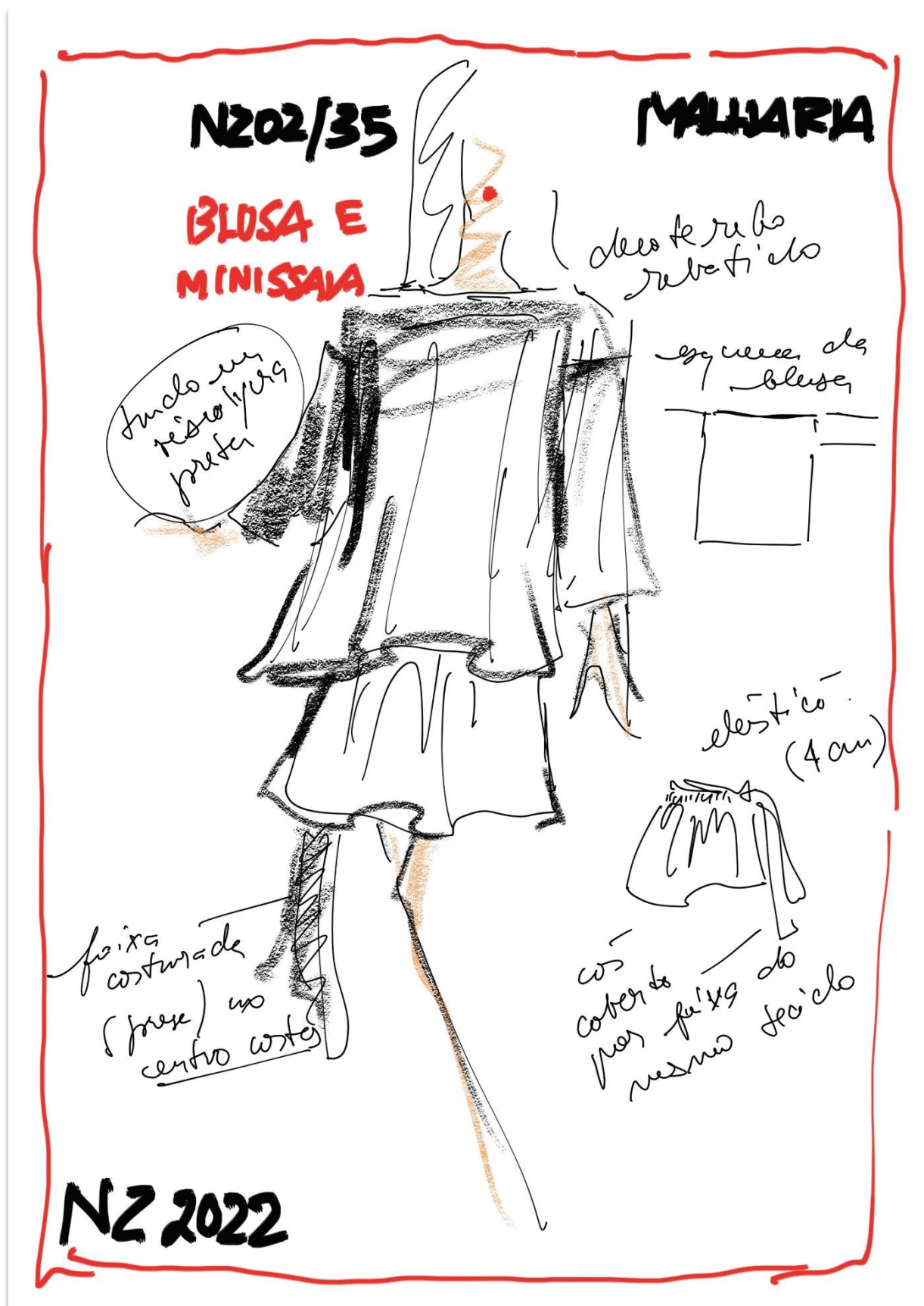
Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 61: esboço 10.



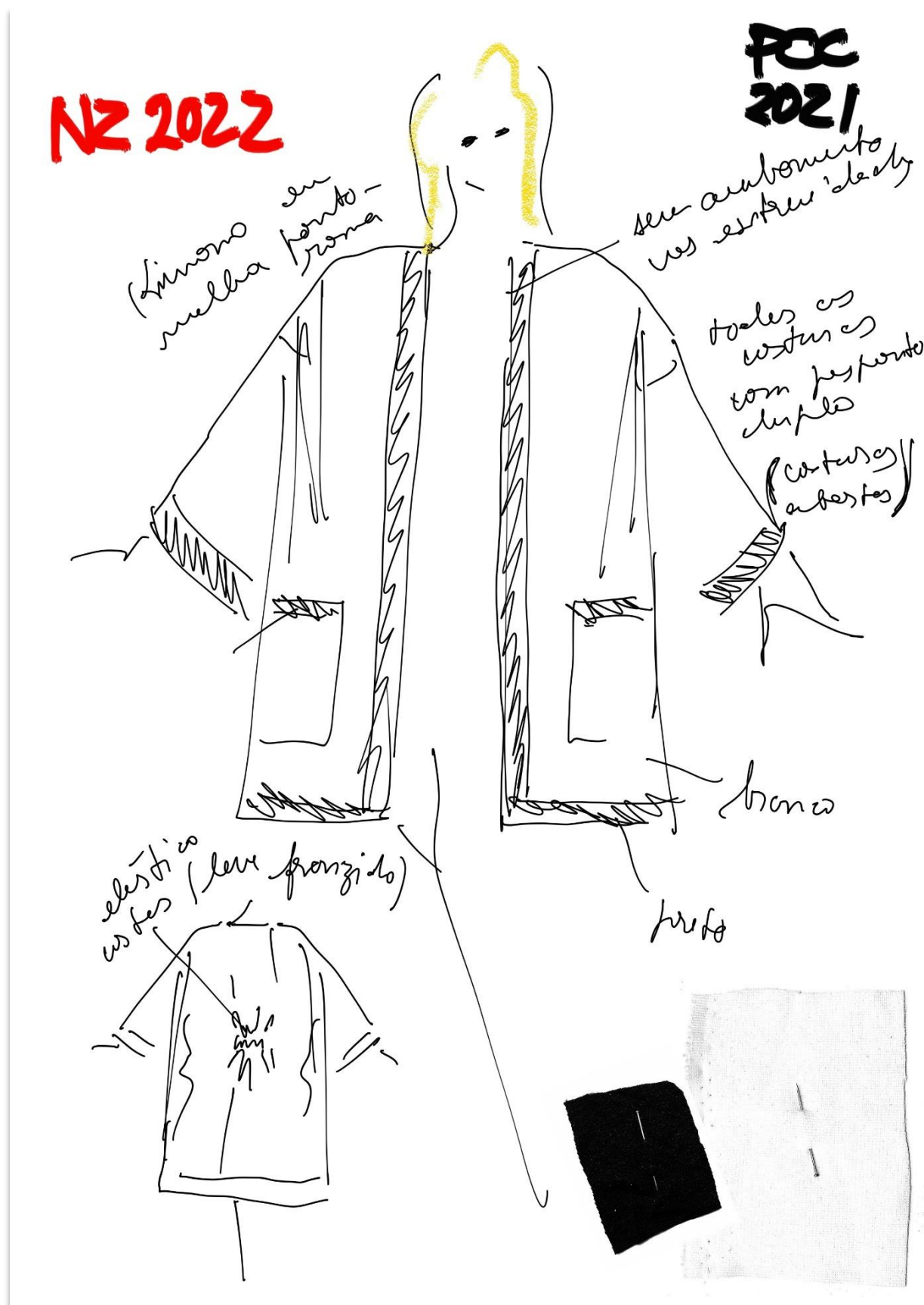
Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 62: esboço 11.



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 63: esboço 12.



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 64: esboço 13.



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 65: esboço 14.



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 66: esboço 15.



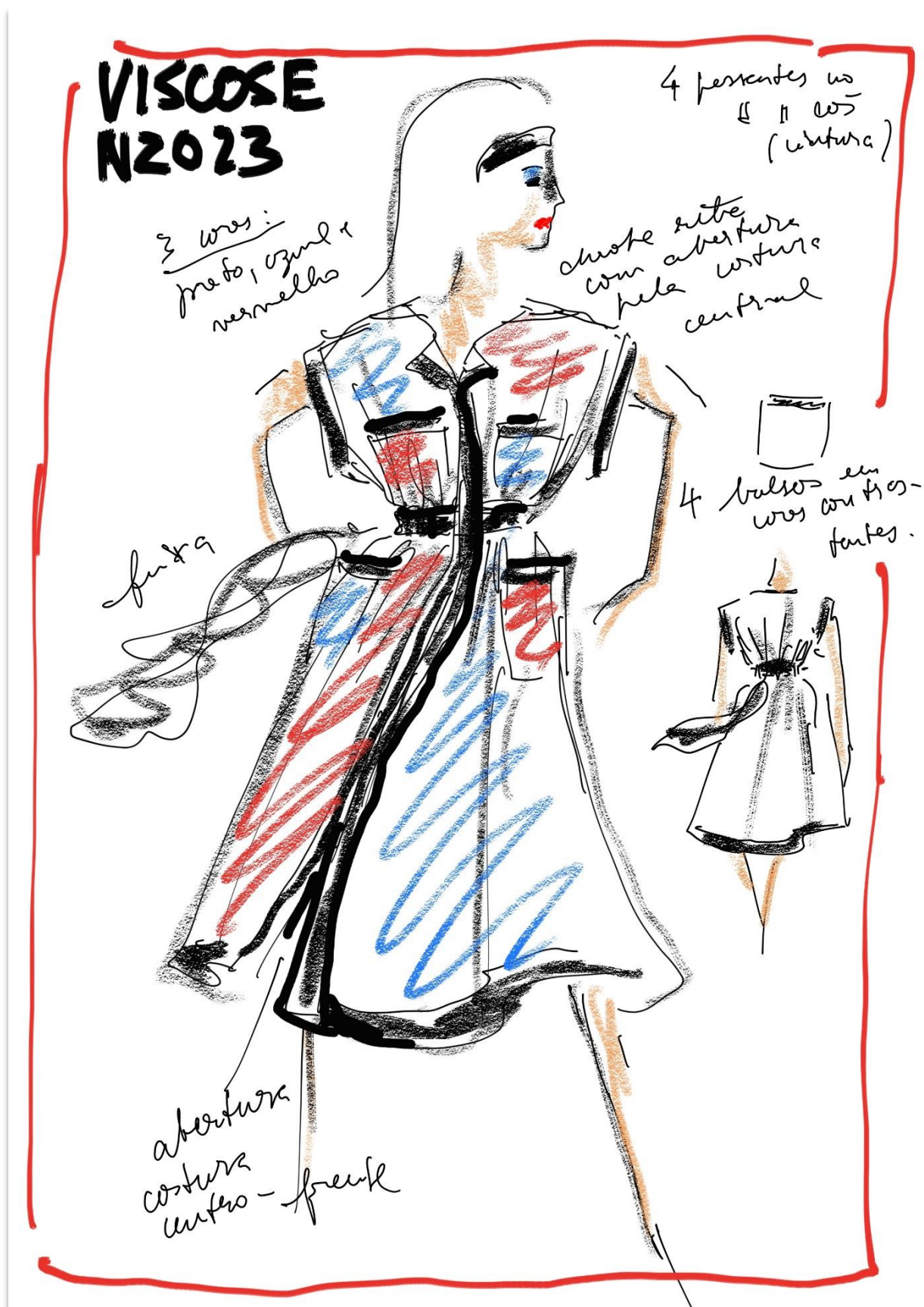
Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 67: esboço 16.



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 68: esboço 17.



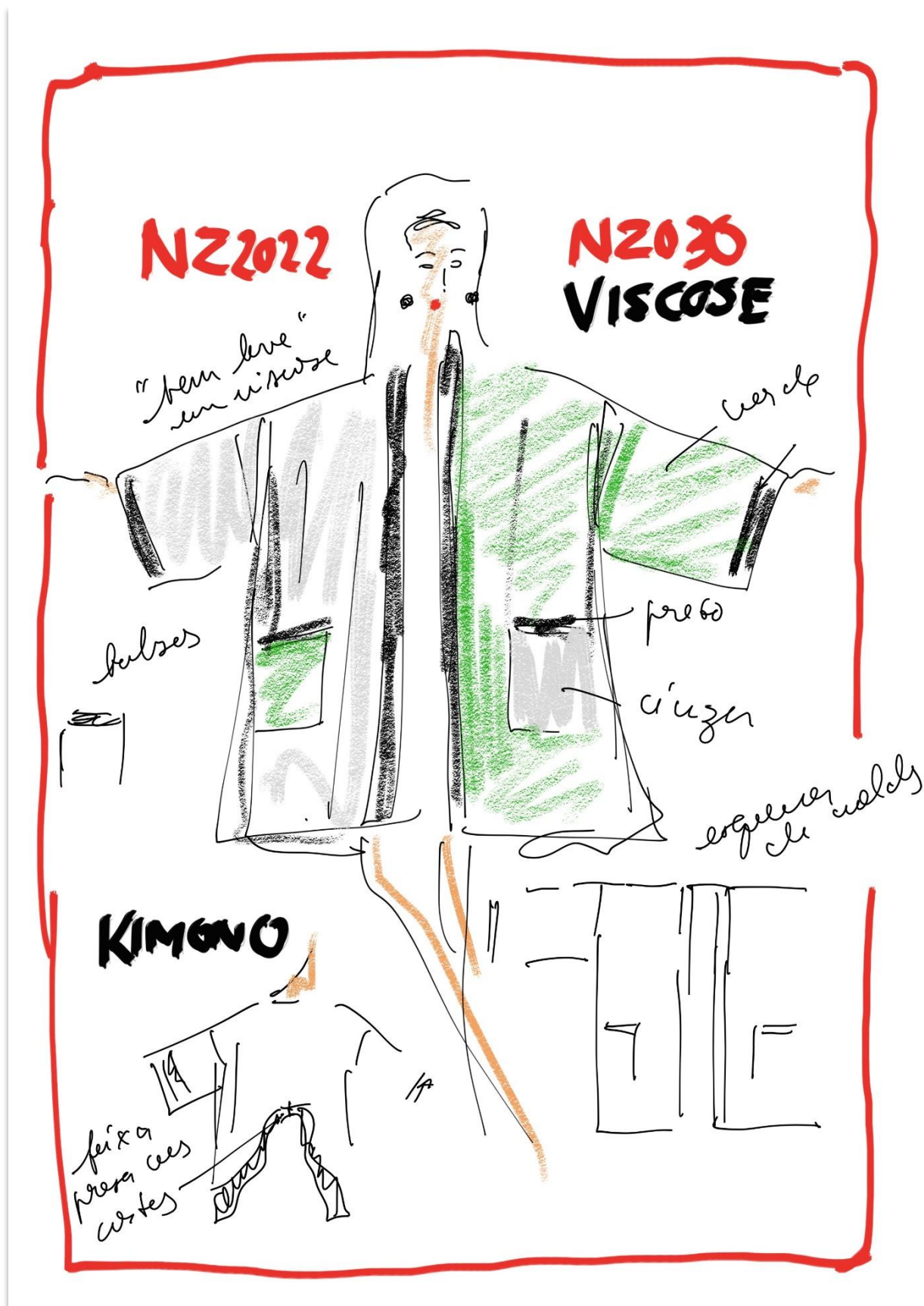
Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 69: esboço 18.



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 70: esboço 19



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 71: esboço 20.



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 72: esboço 21



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 73: esboço 22.



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 74: esboço 23.



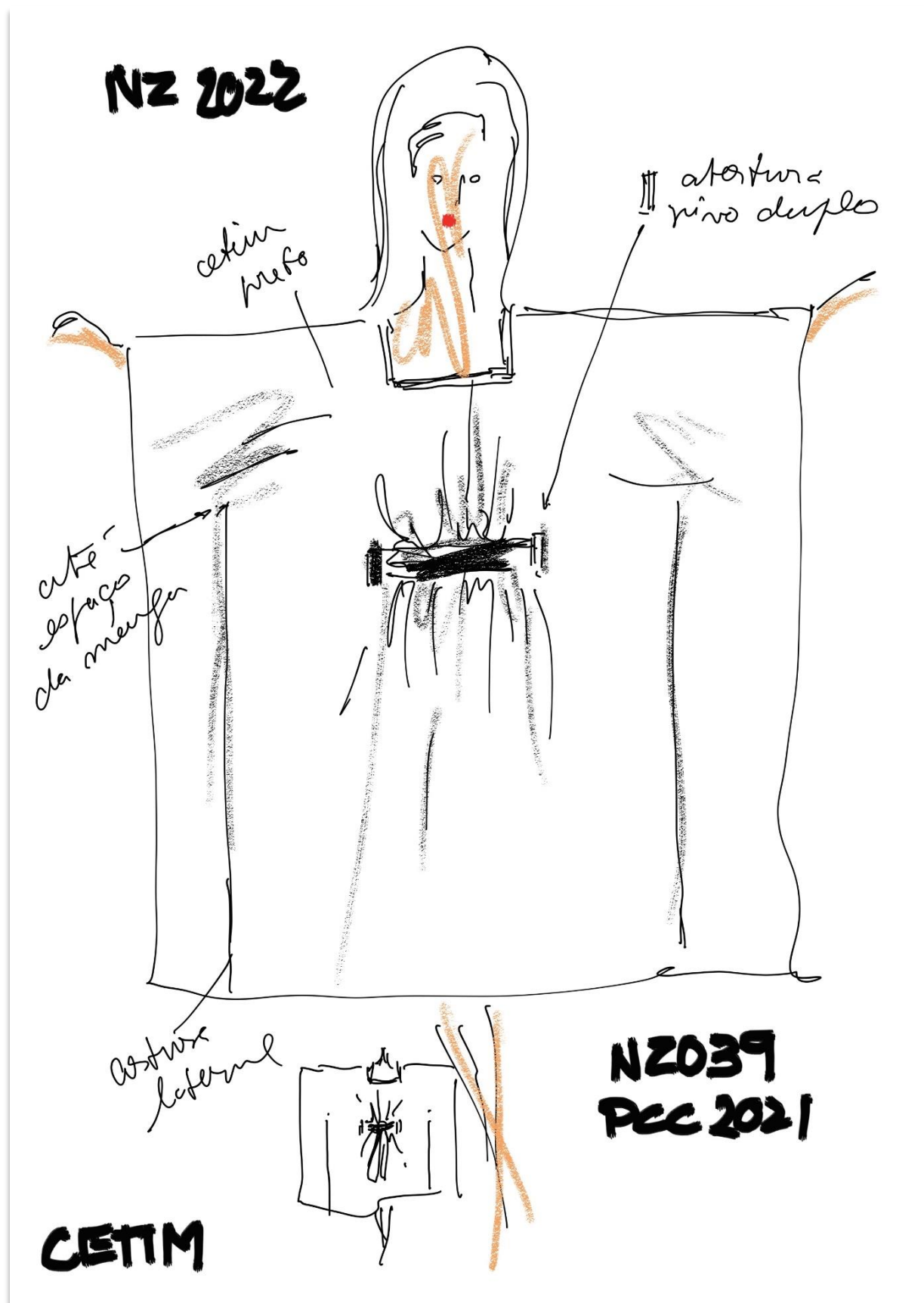
Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 75: esboço 24



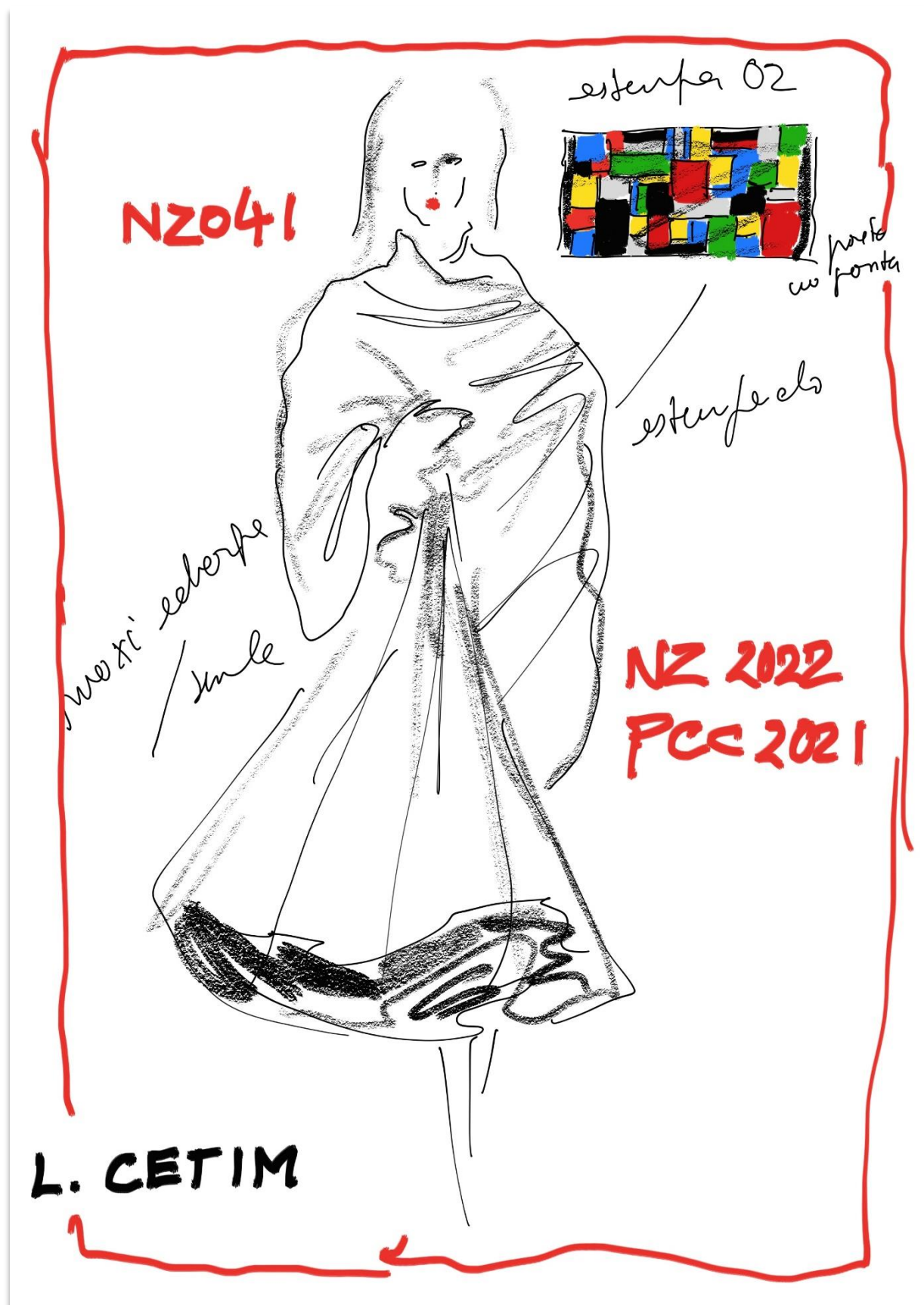
Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 76: esboço 25.



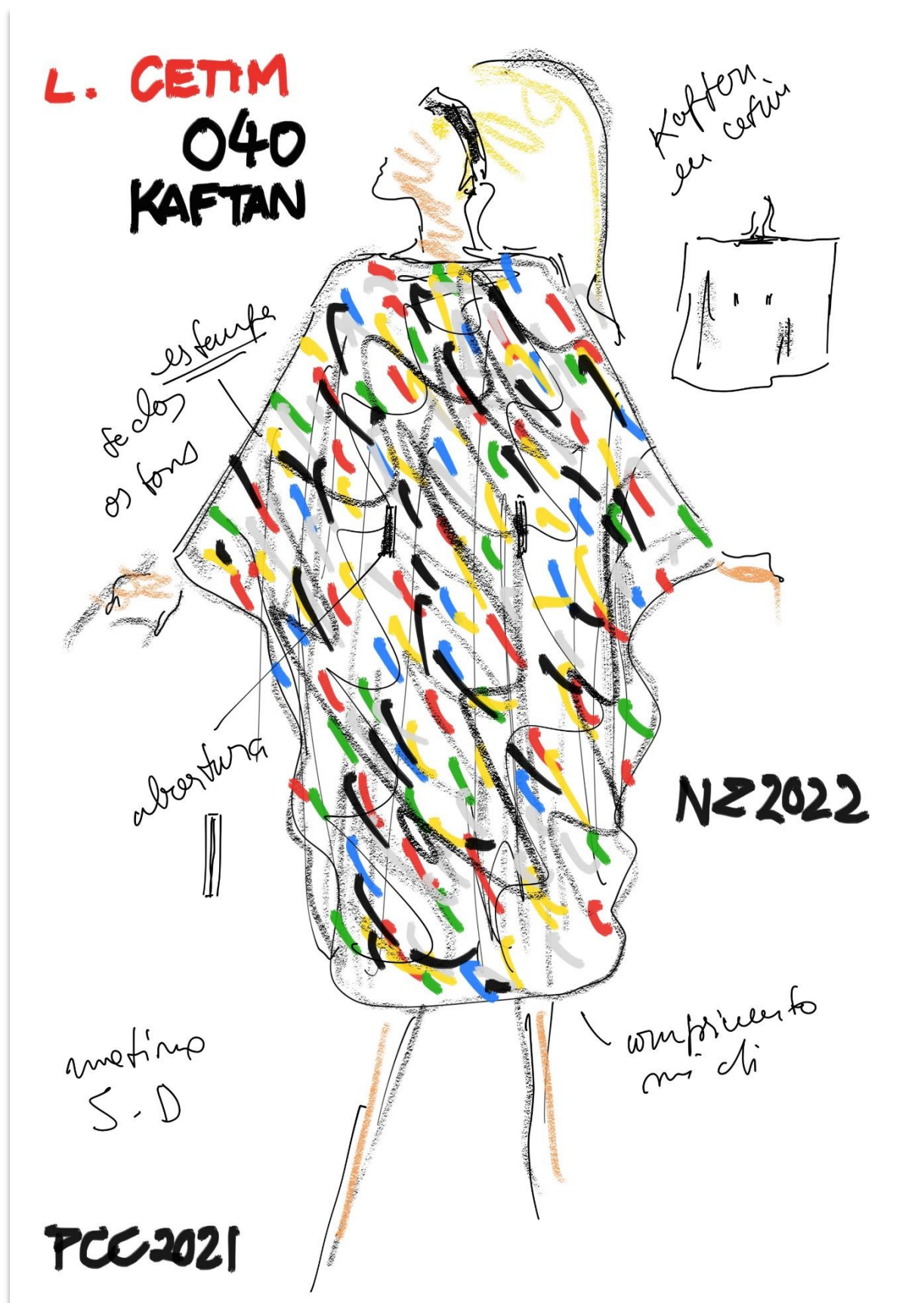
Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 77: esboço 26.



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 78: esboço 27.



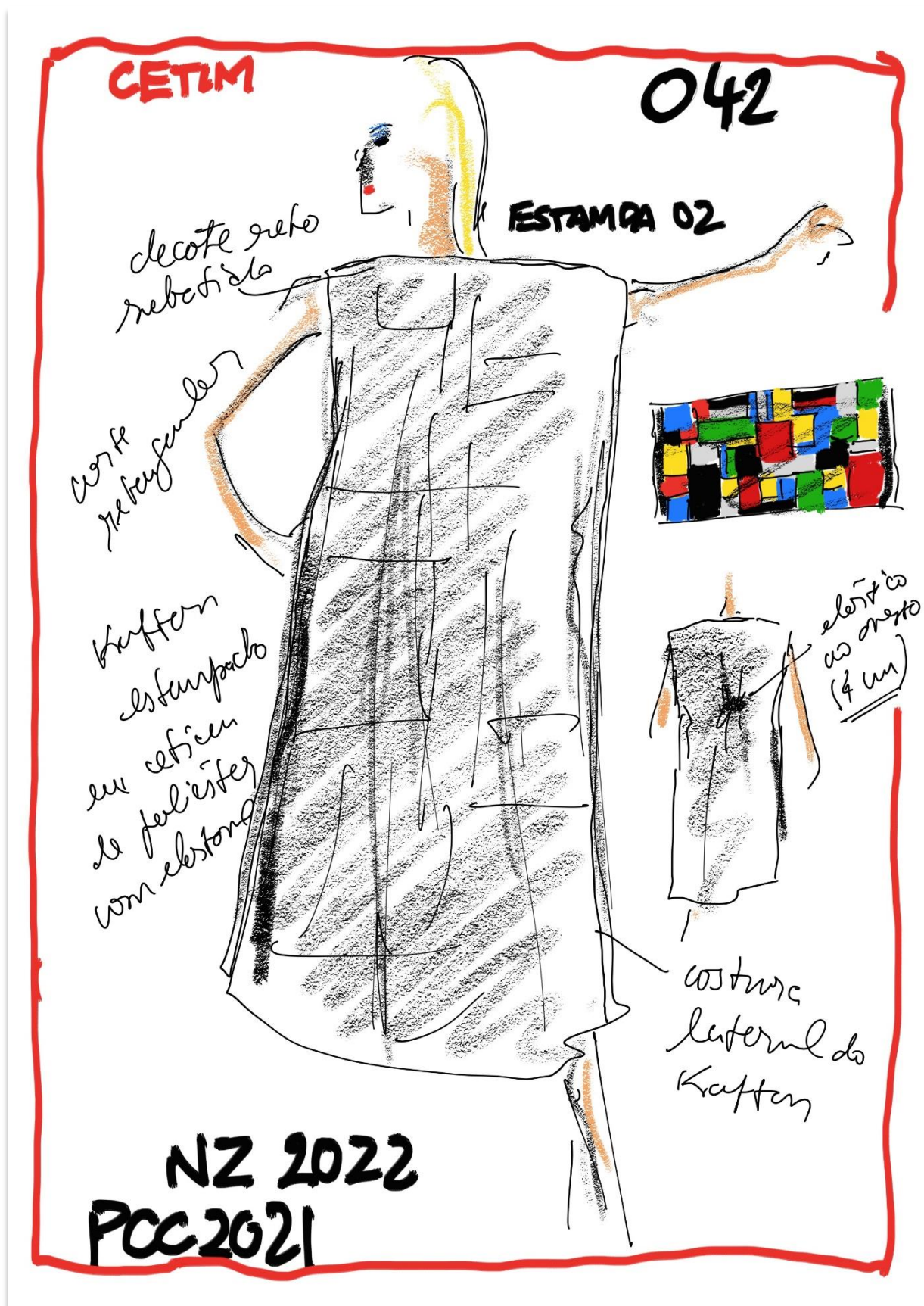
Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 79: esboço 28.



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 80: esboço 29.



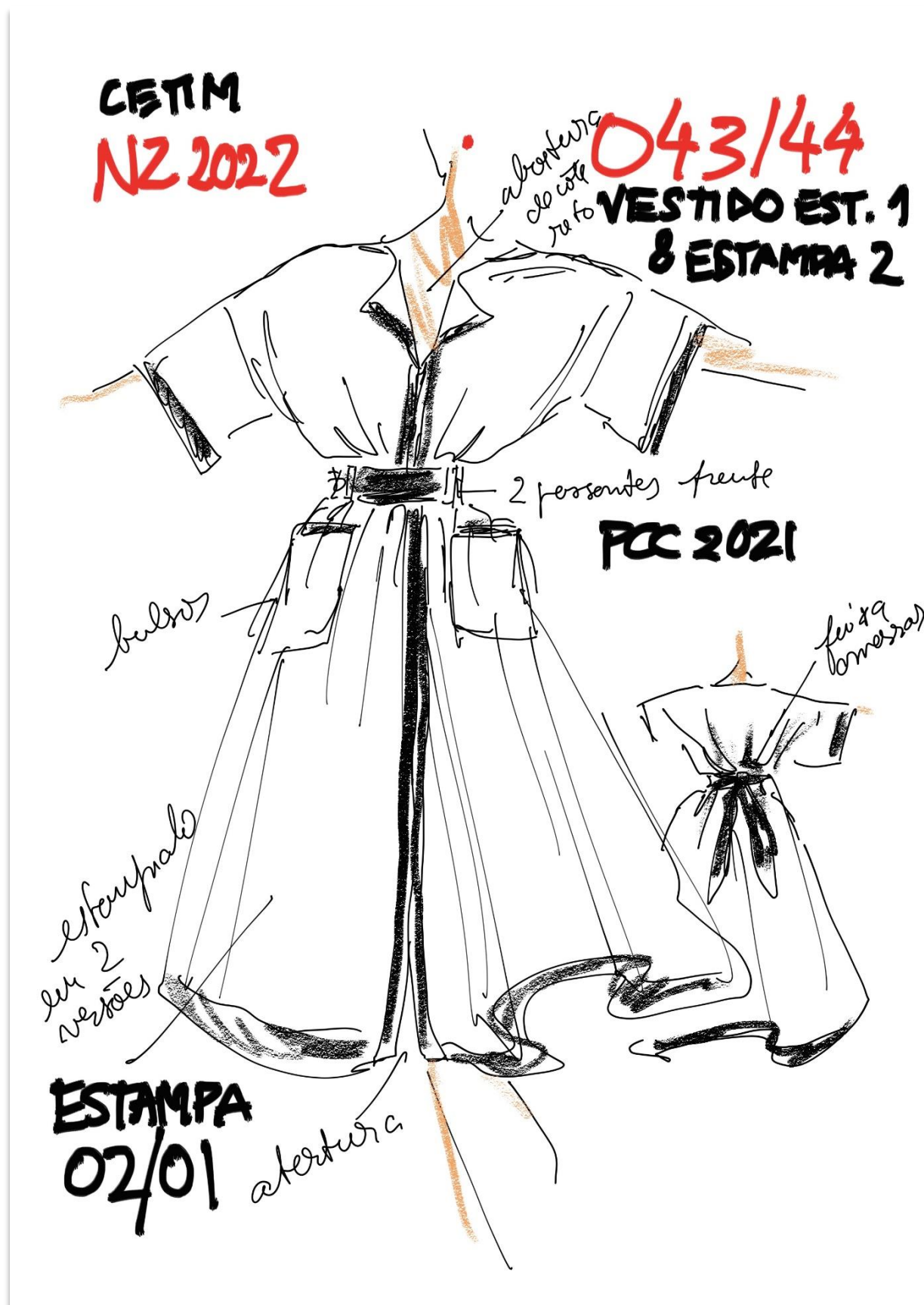
Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 81: esboço 30.



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 82: esboço 31.



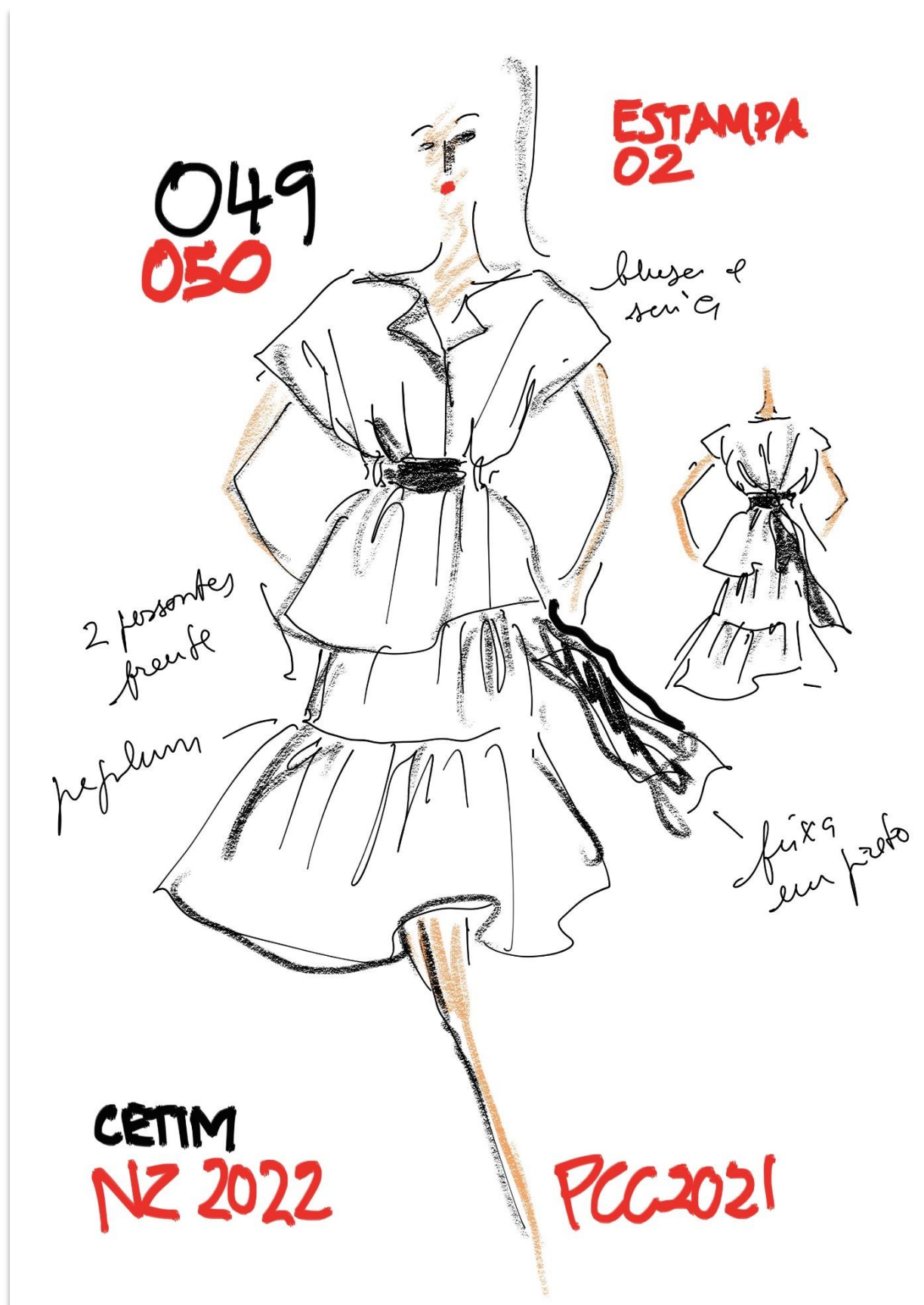
Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 83: esboço 32.



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 84: esboço 33.



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 85: esboço 34.



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 86: esboço 35.



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 87: esboço 36.



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 88: esboço 37.



Fonte: elaboração autoral.

3.4 RELEASE TÉCNICO

Nomeio a coleção como **No. Zero**, de modo a aludir tanto o zero-waste (daí a expressão Zero) quanto um marco de inovação na dimensão do *design* de moda (No. Zero – a primeira coleção de zero-waste industrial). Desenhei **36 croquis rápidos**, seguindo a lógica de alteração de *design* do zero-waste, custosa em tempo, e do tempo industrial como sucesso de uma produção. Esboço tanto conjuntos de produtos (*looks*) quanto produtos singulares. São **54 produtos**.

Ilustração 89: mural dos croquis da coleção

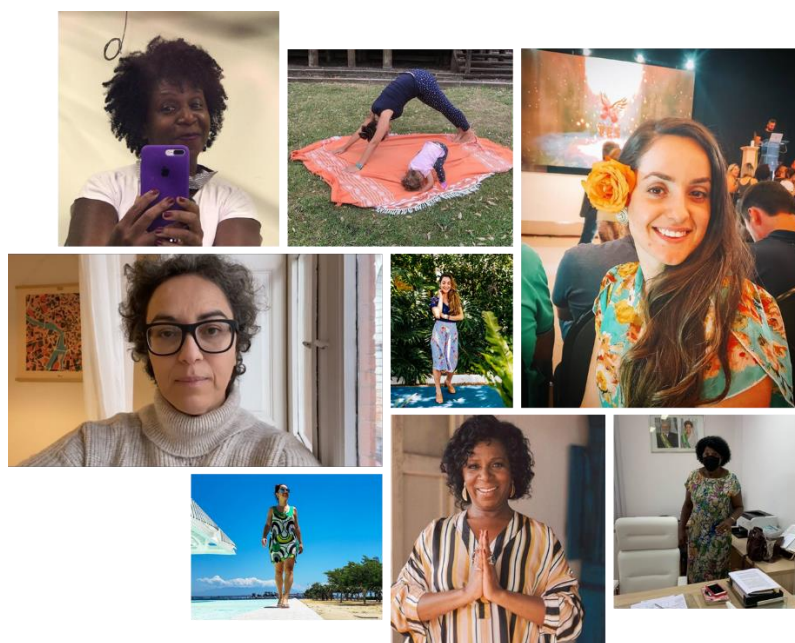


Fonte: elaboração autoral.

PÚBLICO-ALVO/CONSUMIDOR DA COLEÇÃO

Criei para o público determinado no capítulo 2, considerando aspectos da produção de moda – corpo, cabelo, maquiagem etc. –, imbuídos ao desenho. Mulheres, de faixa etária extensa (aqui, ênfase ao público jovem-adulto ao adulto, porém, a caráter de produto, abordo a mesma faixa de idade posta no capítulo 2), de classe média a superior – é um produto de montagem, grosso modo, descomplicada, pensado em materiais simples –, alinhada à conceitos como “moda sustentável” e de “consumo consciente”.

Ilustração 90: painel ilustrativo do público-alvo/consumidor.



Fonte: aplicativo Instagram.⁴⁴

Apesar da designação dos produtos ao público feminino restrito, considero que boa parte dos produtos desenhados servem a uma diversidade de públicos, como público *queer*, público *drag*, público transgênero/travesti, e até público masculino, quando acostumado com peças de diferencial estético – a partir do momento que o consumidor se identifica com fenômenos da sustentabilidade da produção e consumo de moda, ou apenas com algum elemento da proposta de *design*. No caso de haver consumo desses perfis, ou de outros, surge a necessidade de um novo mapeamento de público, de modo que *público-alvo* e *público consumidor* divergirão um do outro, não mais sendo uma única coisa.

ELEMENTOS DE DESIGN E INSPIRAÇÃO/TEMA

Primeiramente, opto por um método de *design zero-waste* que julgo ser de fácil industrialização e conexão com a inspiração e com a proposta de coleção exposta no *moodboard*. O método consiste em fazer uso de modelagens quadradas/retangulares apenas (todos os moldes serão construídos por tal geometria), de forma a compor encaixes zero-

⁴⁴ Painel formulado a partir de fotos extraídas de perfis do Instagram. Disponível em: <https://www.instagram.com/charlane.ecoar/>. Acesso em: 10 abr. 2021; Disponível em: <https://www.instagram.com/instadabene/>. Acesso em: 11 abr. 2021. Disponível em: <https://www.instagram.com/jucolombooficial/>. Acesso em: 10 abr. 2021; Disponível em: <https://www.instagram.com/manueladavila/>. Acesso em: 10 abr. 2021; Disponível em: <https://www.instagram.com/marciaatiburi/>. Acesso em: 10 abr. 2021;

waste simplificados e, ao mesmo tempo, otimizem atividades produtivas na já estruturalmente alterada ordem processual no setor de criação de uma manufatura, no objetivo de alcançar o desperdício-zero. As modelagens não serão gradadas – os produtos são pensados em **tamanho único**, abrangendo uma diversidade de manequins –, primeira solução de gradação zero-waste proposta por Rissanen e McQuillan (subcapítulo *Gradação*). A escolha de tal método, de estritas modelagens geométricas e tamanho único, implica diretamente no resultado estético do produto final, uma vez que determina seus elementos de *design*.

Para tratar dos elementos de *design*, evoco o *moodboard* da coleção. Minha inspiração na obra de Sonia Delaunay, em especial sua moda, além de se relacionar com o público feminino adulto da coleção, se conecta idem ao método zero-waste selecionado como frente criativa e produtiva – uma vez que, ao exemplo das roupas amplas e confortáveis de Delaunay, a modelagem quadrada vai, justamente, gerar esse tipo de roupa –, bem como aos elementos de *design* da coleção: tecidos, silhueta, cores, estampas, acabamentos e aviamentos. A moda de Sonia em junção ao método zero-waste quadrado e de tamanho único gera uma coleção de peças amplas, de corte reto e afastado ao corpo, mas que, através da regra do tamanho único, precisam ser ajustadas por amarrações (faixas, cintos etc.) e apresentar pontos estratégicos pensados a vestimenta de corpos divergentes (decotes, cavas e comprimentos). Faço uso das amarrações, por faixas de tecido cortadas ao próprio encaixe zero-waste – encaixe esse aberto a alterações de *design* e complementações, como acessórios têxteis –, e desenho decotes de dimensões medianas (largura e comprimento), quadrados ou em corte tipo *canoa*, na possibilidade de estilização pessoal – ombros caídos, ombro-a-ombro, dentre outras estilizações; decotes inspirados na moda de Delaunay e lógicos ao método zero-waste (ver *moodboard*). Comprimentos e formatos de mangas, bem como recortes, bolsos e debruns em contrastes de cores, também são parte da composição temática e configuram liberdades criativas viabilizadas pelo método de modelagem geométrico. Quimonos, vestidos retilíneos, kaftans, saias e blusas amplas... Modelos correspondentes a moda moderna, permeada pelas criações de Sonia Delaunay.

Ilustração 91: cartela de cores da coleção.



Fonte: elaboração autoral.⁴⁵

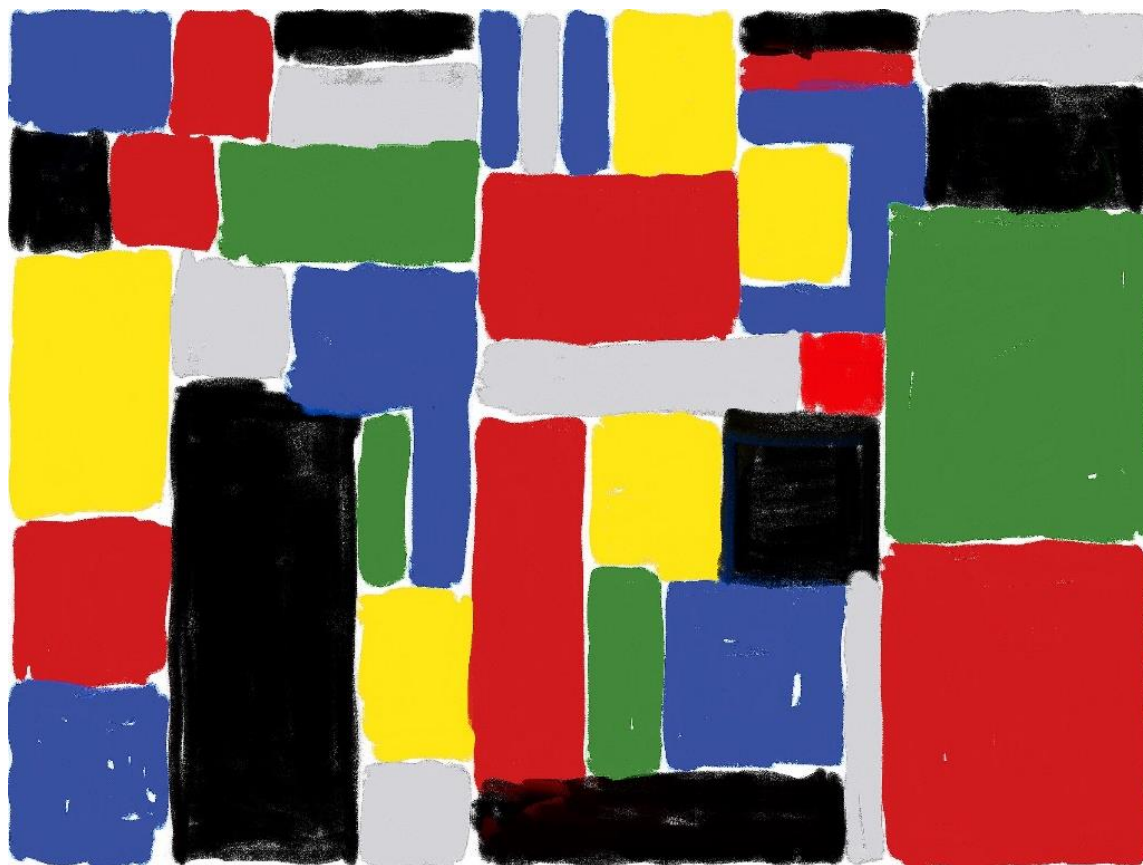
⁴⁵ Cartela formulada a partir de imagens extraídas do site da Pantone. Disponível em: <https://www.pantone.com/color-finder>. Acesso em 25 dez. 2020.

Construo uma cartela de cores obviamente pautada nas referências visuais da inspiração da coleção. Cores já antes determinadas no *moodboard*, como os tons primários de azul, vermelho e verde, porém que se fundem ao amarelo, cinza e preto, de forma a contemplarem um repertório visual maior, ainda pertinente às pinturas de Delaunay e ao seu recorte histórico-temporal moderno, marcado pela arte plástica geométrica em cores que se aproximam das incorporadas à coleção. As cores eram os principais elementos da técnica do *Simultaneísmo*, postas como protagonistas da arte por Sonia (JAMIE, 2015). Portanto, concebo uma cartela visualmente chamativa e, ao mesmo tempo, nada complexa, destituída de tons secundários tampouco terciários. A cartela de cores influenciará a estamparia da coleção.

Ilustração 92: *rapport* da estampa 1 – uma simples pintura manual geométrica e colorida



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 93: *rapport* da estampa 2 – composição simples, pintada idem, de blocos coloridos.

Fonte: elaboração autoral.

A criação de estampas exclusivas interessa a uma coleção que visa a industrialização e o comércio amplo, principalmente quando há extensão de faixa etária do público-consumidor. Aqui, a estamparia é, sem dúvidas, fruto da temática artística, além de inspirada nos encaixes geométricos *zero-waste*. O *rapport* da estampa 1 é construído em um quadrado de 20 centímetros por 20 centímetros (20x20), e a estampa 2 constitui um quadro de 40 centímetros de largura por 30 de comprimento (40x30) – destituídos de blocos de repetição, de modo que representam, em referência à temática da coleção, pinturas *livres*, sem rigor métrico de repetição de elementos. Ambas pintadas à mão e transformadas em fotos digitais, as estampas são abstrações geométricas, debruçadas em Delaunay, planejadas como estampas corridas e ao método de estamparia por sublimação⁴⁶ em tecido sintético (na *linha cetim* da coleção – ver *Detalhamento técnico* abaixo). São, no entanto, estampas simplificadas, “despreocupadas”. Despreocupação essa justificada pelo próprio mote deste trabalho: ênfase na coleção *zero-waste* como *zero-waste* em si. As estampas desenvolvidas, apesar de conferirem

⁴⁶ Mendes, Lamarca e Sá (2015) conceituam sublimação como técnica de estamparia digital que, através de uma impressão em papel especial (comumente conhecido como papel de sublimação), estampam o tecido em altas temperaturas e pressão, em processo de termo transferência do desenho impresso no papel à superfície têxtil.

valor à proposta de *design* e elemento distintivo aos produtos a elas designados, pontecendo tema e produto, são apenas esmeros projetuais.

DETALHAMENTO TÉCNICO

A função dos achados de pesquisa do subponto *O Tecido*, pertinentes a minimização de matéria-prima ou divisão estratégica de coleções, divido a No. Zero em 3 linhas de produtos:

1. **Linha malharia** – equivalente a uma linha básica: todas as peças desenhadas em malhas, em modelos de estética/funcionalidade essencialmente casuais e cotidianas, prezando pelo conforto das malhas na roupa do dia a dia;
2. **Linha viscose** – equivalente a uma linha *fashion*/tendência: todas as peças desenhadas em tecidos de viscose, em modelos ainda confortáveis e habituais, porém com um adicional estilístico nas modelagens, cores e escolhas de *design* de modo geral;
3. E, por fim, a **linha cetim** – equivalente a uma linha vanguarda/conceitual: todas as peças desenhadas em cetins, em modelos ainda cotidianos e confortáveis, todavia feitos em um tecido ostentoso, em modelagens com nível maior de complexidade e opulência visual.

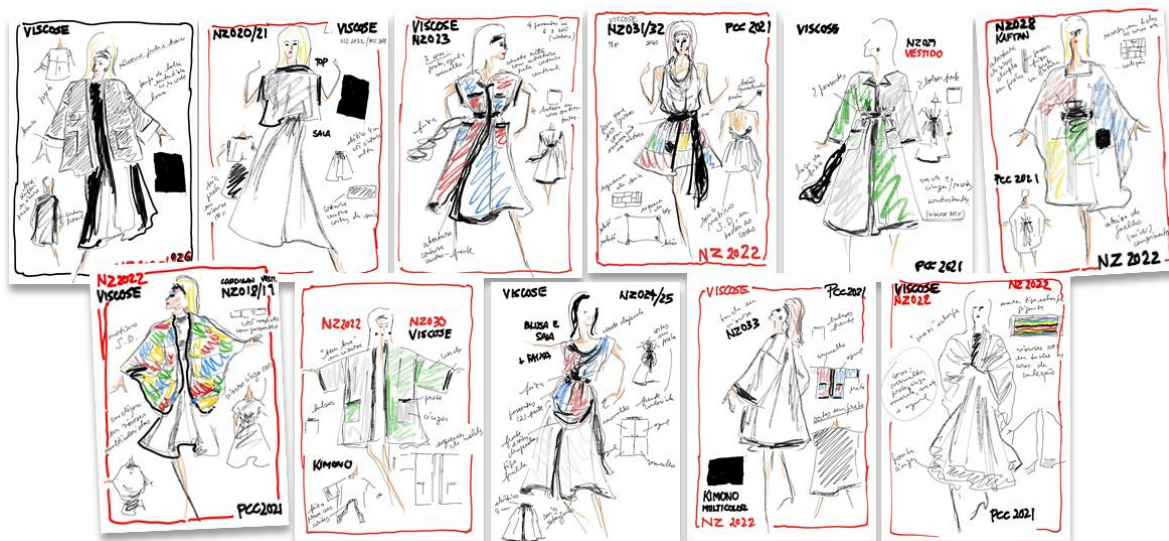
Ilustração 94: croquis da linha malharia.



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 95: croquis da linha viscose.

CAPÍTULO 3 – A COLEÇÃO: NO. ZERO



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 96: croquis da linha cetim.



Fonte: elaboração autoral.

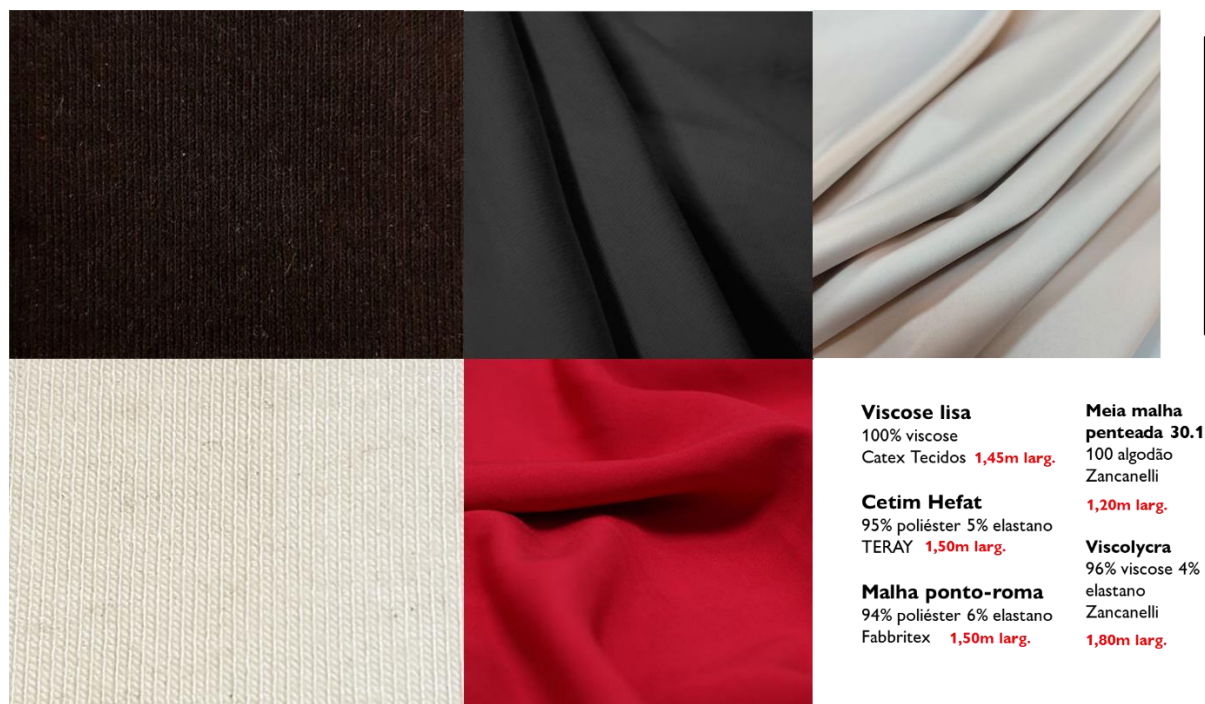
Não considero, no entanto, que as comparações com as linhas convencionais de projetos de moda (básico, *fashion* e vanguarda) representam os produtos criados. A linha cetim, por exemplo, apesar de ser relacionada a linha vanguarda devido ao material e a modelagens, não é, de fato, uma linha vanguarda tradicionalmente dita – de inovação de mercado e de moda essencialmente conceitual. As indicações de equivalência servem apenas em razão comparativa aos processos convencionais, geralmente ocorridos na manufatura convencional. Há divisão de linhas pois, de acordo com as reflexões teóricas, uma coleção zero-waste industrial contendo de mais de um tecido pode ser compartimentada em separações de produtos, visando otimizar os processos produtivo e poupar tempo.

Propositalmente, não permeio o tópico da sazonalidade da coleção, apresentando modelos tanto para climas de amenidade a frieza, nos modelos de sobrepor e nos acessórios criados a partir dos encaixes zero-waste, como echarpes e lenços, quanto para temperaturas mais elevadas, nas demais peças da coleção – em especial, as roupas das linhas malharia e viscose. As discussões atuais sobre a sazonalidade das coleções de moda, em ênfase nas classificações como *primavera-verão* e *outono-inverno*, se direcionam, grosso modo, a um entendimento de desconstrução de tais paradigmas classificatórios, ao acompanhar das desordens climáticas ocorridas anualmente, caracterizadas por temperaturas não condizentes com a estação vigente – uma visão empírica dos estudiosos do *design* de moda, na ausência de apuração científica sobre a pauta. Nesse viés, investir em linhas de vestuário que atendam a uma demanda climática variada está sendo considerada a solução às atuais mudanças climáticas sentidas anualmente: é notável a dificuldade atual de mapear quais dias conterão determinada temperatura. Me alinho, dessa forma, a noção da roupa cotidiana, adepta às variações climáticas imprevisíveis, sob variedade de tecidos e fibras, assim como ao aspecto da atemporalidade de *design*, expressivamente identificada nas pesquisas do capítulo 2 como diferencial produtivo, eliminando a sazonalidade e sua terminologia do detalhamento da No. Zero.

Ao mencionar a expressão *roupa cotidiana* como um dos motes desta coleção, contemplo uma necessidade a qual atribuo ao caráter industrial do zero-waste aqui alçado de construir uma produção distante de uma forma de *design* “elitista”, “restrita” ou “seletiva” – uma tendência quando se pensa em produtos sustentáveis; geralmente, desenhados a tessituras de alto custo e/ou difícil aquisição, e em desenhos não correspondentes às exigências do habitual ordinário, de atividades ordinárias. Conectado à proposta de público-alvo/consumidor e à temática, perpasso, ou pelo menos pretendo a perpassar, com esta coleção, a roupa feminina o mais *democrática* possível, calcada em tecidos de baixo custo e fácil alcance de aquisição (presentes amplamente no mercado têxtil nacional), em desenhos *preocupados* com o uso habitual. De fato, o método geométrico zero-waste, reforçado pela temática artística, cujo corte, consequentemente, ocasiona uma silhueta ampla, complexifica o intuito da roupa

cotidiana feminina. No entanto, tal complexidade foi levada em conta ao desenho dos produtos.

Ilustração 97: cartela de tecidos da coleção.



Fonte: elaboração autoral.⁴⁷

Entendendo o tecido como primeira instância de uma coleção zero-waste, incorporo as malhas, a viscose e o cetim com base em um caráter de matéria-prima acessível e facilmente comerciável, de custo baixo e amplamente conhecida e confeccionada entre as manufaturas. As malhas comuns de algodão, de viscose ou de sintéticos, a viscose leve 100% viscose, e o cetim sintético com elastano são tessituras amplamente comercializadas utilizadas em confecções a diversos níveis de escala. E a No. Zero mira na alta escala e amplo alcance de venda e consumo, em uma pretensão de democratizar e popularizar o *design zero-waste*.

Seguindo diretrizes de Kate Fletcher e Lynda Grose, utilizo apenas 2 aviamentos em toda coleção: botão quadrado de metal em pintura preta e elástico de 5 centímetros para acabamentos. As autoras frisam a importância da cautela no uso de materiais/aviamentos de

⁴⁷ Painel elaborado com imagens dos sites CenterFábril, Zancanelli, CatexTecidos e Teray. Disponível em: <https://www.catextecidos.com.br/viscose/tecido-viscose-lisa-lual-vermelho-100-viscose-largura-1-45m>. Acesso em: 12 abr. 2021; Disponível em: <https://www.centerfabril.com.br/tecido-malha-ponto-roma.html>. Acesso em: 12 abr. 2021; Disponível em: <https://teray.com.br/produto/cetim-hefat-95-poliester-5elastano-larg-150-cor-8869-chino/>. Acesso em: 12 abr. 2021; Disponível em: <https://www.zancanelli.com.br/produto/meia-malha-penteada-301-120.html>. Acesso em: 12 abr. 2021; Disponível em: <https://www.zancanelli.com.br/produto/radiosa-lisa.html>. Acesso em: 12 abr. 2021.

alto impacto ambiental. E nas análises de peças zero-waste e seus esquemas de risco, a ausência de aviamentos aparentes se mostra como um dos achados de pesquisa – subcapítulo 1.2.

Ilustração 98: cartela de tecidos da coleção.



Fonte: elaboração autoral.⁴⁸

O elástico de 5 centímetros, comprado em rolo e cortado em medidas exatas (evitando desperdício de acabamento idem), se torna côses e franzidos adicionais. Os botões são aplicados em casacos, nas poucas peças com fechamentos. As amarrações por faixas cortadas do próprio tecido dão cabo dos ajustes funcionais e estéticos, através de passantes embutidos ou sem os mesmos, apenas presas por costuras retas e seus mosqueados⁴⁹.

É fundamental recordar do caráter mutável dos riscos zero-waste, no intuito de arrematar esse conteúdo técnico. Ao formular um encaixe perfeito de modelagens, espaços sem preenchimento, oriundos de possíveis inexatidões das medidas dos moldes, consequentemente serão preenchidos por adaptações criativas, alterando assim o *design* de produto. Larguras ou comprimentos podem ser expandidos ou reduzidos, vieses, bolsos, faixas, echarpes, dentre outras partes componentes e acessórios, podem ser acrescentados ao

⁴⁸ Pannel com imagens extraídas dos sites Altero e DIVINÓPOLIS BOTÕES. Disponível em: <http://www.altero.com.br/p/moda/vestuario/flexiveis/1725-28/4223>. Acesso em: 12 abr. 2021; Disponível em: https://www.divinopolisbotoes.com.br/elasticos/elastico-de-embutir/elastico-jaragua-zanotti-49mm-c-25m-branco--p?gclid=Cj0KCQjw38-DBhDpARIsADJ3kjmLxp0PmFRQuIh87AZCs3Z_UwTfMCApOP5domopLVM3weec_5zZOUaAjahEALw_wcB. Acesso em 12 abr. 2021.

⁴⁹ Pequenas costuras em ponto zigue-zague realizadas ou em máquinas retas ou em máquinas próprias para tal (mosqueadeiras) que visam reforçar pontos críticos de montagem das peças.

encaixe; as adaptações variam de acordo com a temática e a metodologia da coleção. Tal caráter mutável será percebido no capítulo seguinte, cujo explora a confecção de dois modelos desta coleção em seu método de *design zero-waste*.

RELEASE DA COLEÇÃO

Desenvolvo aqui um release para a coleção, como um descritivo comercial, midiático, de circulação e consumo.

No. Zero: a primeira coleção em design zero waste (zero desperdício têxtil!) viável para a fabricação industrial, a fim de modificar um sistema antigo e ultrapassado de manufatura, introduzindo-o aos primeiros passos ao futuro sustentável – um marco ao cenário da moda brasileira. A moda moderna e a arte abstrata de Sonia Delaunay, assim como o próprio espírito da década de 1920, inspiram a estética dessa coleção inovadora, de modelos estrategicamente pensados a não gerarem sobras de tecidos no corte. É o tecido como preciosidade e como protagonista da expressão de moda pela roupa. Conforto absoluto, feminilidade, atemporalidade, frescor, viscose, malha essenciais, cetim suntuoso, silhuetas elegantemente amplas e ajustáveis, em mix com as cores primárias e estampas pintadas manualmente à lá Delaunay, são o coração e alma da No. Zero. Contemporânea, se baseia nos fenômenos culturais de 100 anos atrás, mas com propostas para o agora, à mulher cotidiana e estilosa. A No. Zero dá, com estilo e diferencial de design, o fundamental primeiro passo rumo ao que a roupa deveria originalmente significar: produto de fabricação sustentável e de vida longa e usabilidade extensa. É o primeiro passo a pensarmos o futuro da moda, não separando-a do futuro do planeta e da vida humana.

3.5 FICHAS DE CRIAÇÃO

Regrido ao conhecimento introdutório do capítulo 1, onde Rissanen lista métodos de concepção zero-waste. Lá, foi ponderado que, em um processo de coleção desperdício-zero, tarefas de caráter inalterável, documental e catalográfico, como o desenho técnico (esse sendo substituível ao *design* do produto, pelo fato de consumir mais tempo) e a ficha técnica

final, são relocados ao fim do *design*, após a aprovação das peças-piloto, em um momento de transição para o setor de produção responsável pela confecção das peças. Concluiu-se que a ficha técnica é a última etapa de um processo *zero-waste*, uma vez que, empiricamente articulando, é o documento que reúne todas as diretrizes finais e inalteráveis dos produtos a serem confeccionados industrialmente. Todavia, ao entendimento de que a presente coleção visa a produção industrial, alguma especificação técnica ainda deve ser documentada, além dos esboços, no intuito de comunicar os produtos à confecção. Dessa forma, elaboro **fichas de criação** – versões sucintas e resumidas de uma ficha técnica completa –, visando essa comunicação interna que viabiliza a prototipagem, bem como suas futuras aprovações e fichamentos em desenho técnico e ficha técnica. Todos os 54 produtos da coleção foram detalhados nas fichas de criação. E aqui as exibio.

As fichas são claras e objetivas, formuladas em CAD, contendo informações básicas. Código do produto, nome do modelo em questão, sua(s) cor(es), seu tecido, aviamentos, o croqui do produto – muitas vezes, o croqui traz um conjunto de produtos, e não apenas o produto em questão, porém ainda é importante identificar o croqui contendo a peça em questão –, acompanhado do adicional de *croquis técnicos* (esboços secos do produto, digitalizados, vetorizados e preenchidos com textura virtualmente visando uma aproximação ao desenho técnico digital) e, finalmente, uma concisa esquematização, descompromissada com escalas de tamanho reais, simulando a quantidade de partes componentes do produto e um esboço de seus formatos retangulares. Tal esquematização é primordial ao processo do *zero-waste* pois complementa a ficha de criação encaminhada ao modelista, que agora consegue, com maior clareza, visualizar uma possível formulação de encaixe sem desperdícios por espaços não preenchidos. Quanto mais complexa é a modelagem de desperdício-zero, mais cruciais se tornam os detalhamentos ao modelista, cadista, cortador e pilotista – profissionais responsáveis pelos protótipos, ainda no *design*, sob a lógica do *zero-waste* industrial organizacionalmente modificado.

Novamente: não crio os desenhos técnicos digitais completos aqui, de modo que não há necessidade de tamanho gasto de tempo. Todo o detalhamento técnico contido no croqui do produto agora se mostra elementar para o entendimento do modelo pelo resto da equipe de *design* – modelistas, cadistas etc. Os croquis técnicos adicionados ao lado dos croquis completos otimizam a identificação do modelo, levando em conta que os croquis, muitas vezes, são compostos por conjunto de produtos.

Ilustração 99: ficha de criação do produto NZ01.

FICHA DE CRIAÇÃO	
Esboço/croqui	Especificações técnicas
	Designer Francisco Braga
	Código NZ01
	Modelo Macacão ZW malha
	Cor Branco e preto
	Tecido Viscocryra 96% viscose 4% elastano Elástico 4 cm
Aviamento	Esquema de modelagens

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 100: ficha de criação do produto NZ02.

FICHA DE CRIAÇÃO	
Esboço/croqui	Especificações técnicas
	Designer Francisco Braga
	Código NZ02
	Modelo Blusa ZW ampla malha
	Cor Preto
	Tecido Viscocryra 96% viscose 4% elastano
Aviamento	Esquema de modelagens

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 101: ficha de criação do produto NZ03.



*frete igual no
caso de...*

FICHA DE CRIAÇÃO

Esboço/croqui



Especificações técnicas

Designer	Francisco Braga
Código	NZ03
Modelo	Blusa drapeada ZW malha
Cor	Preto
Tecido	Viscolycra 96% viscose 4% elastano
Aviamento	

Esquema de modelagens

blusa frente



blusa costas

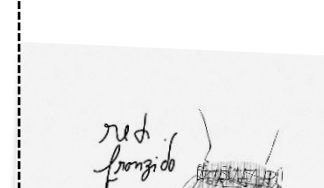


passante

faixa cintura

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 102: ficha de criação do produto NZ04.



FICHA DE CRIAÇÃO

Esboço/croqui



Especificações técnicas

Designer	Francisco Braga
Código	NZ04
Modelo	Saia longa ZW malha
Cor	Preto
Tecido	Viscolycra 96% viscose 4% elastano
Aviamento	Elástico 4 cm

Esquema de modelagens

cós separado

saia longa, circunferência total, elástico, costura centro costas

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 103: ficha de criação do produto NZ05.

FICHA DE CRIAÇÃO

Esboço/croqui

Especificações técnicas

Designer	Francisco Braga
Código	NZ05
Modelo	Casaqueto ZW malha
Cor	Preto
Tecido	Malha ponto-roma 97% poliéster 3% elastano
Aviamento	

Esquema de modelagens

Casaqueto: tecido inteiro, dobrado, e costurado na lateral

dobra

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 104: ficha de criação do produto NZ06.

FICHA DE CRIAÇÃO

Esboço/croqui

Designer	Francisco Braga
Código	NZ06
Modelo	Vestido túnica ZW malha
Cor	Preto
Tecido	Viscolycra 96% viscose 4% elastano
Aviamento	

Esquema de modelagens

parte de cima

parte de baixo

costuras laterais sobre

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 105: ficha de criação do produto NZ07.

FICHA DE CRIAÇÃO		
Esboço/croqui	Especificações técnicas	
	Designer Francisco Braga Código NZ07 Modelo Kaftan ZW malha Cor Preto Tecido Meia malha 100% algodão Aviamento	
	Esquema de modelagens	
	faixa cintura tiras para abertura vivo duplo tiras do decote	
	dobra decote	

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 106: ficha de criação do produto NZ09.

FICHA DE CRIAÇÃO		
Esboço/croqui	Especificações técnicas	
	Designer Francisco Braga Código NZ09 Modelo Vestido amarração ZW malha Cor Branco Tecido Meia malha 100% algodão Aviamento	
	Esquema de modelagens	
	faixa cintura passantes frente	
	frente costas	

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 107: ficha de criação do produto NZ10.

FICHA DE CRIAÇÃO		
Esboço/croqui	Especificações técnicas	
	Designer Francisco Braga Código NZ10 Modelo Casaco ZW malha Cor Branco e preto Tecido Malha ponto-roma 97% poliéster 3% elastano Botão quadrado preto 3 cm Aviamento	
	Esquema de modelagens	
	frente costas faixa cintura manga 1 manga 2 4 bolsos	

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 108: ficha de criação do produto NZ11.

FICHA DE CRIAÇÃO		
Esboço/croqui	Especificações técnicas	
	Designer Francisco Braga Código NZ11 Modelo Saia média ZW malha Cor Preto Tecido Malha ponto-roma 97% poliéster 3% elastano Elástico 4 cm Aviamento	
	Esquema de modelagens	
	cós separado saia - circunferência inteira - costura centro costas - cós elástico	

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 109: ficha de criação do produto NZ12.

FICHA DE CRIAÇÃO

Esboço/croqui		Especificações técnicas											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 30%;">Designer</td><td>Francisco Braga</td></tr> <tr><td>Código</td><td>NZ012</td></tr> <tr><td>Modelo</td><td>Bata amarração ZW malha</td></tr> <tr><td>Cor</td><td>Preto</td></tr> <tr><td>Tecido</td><td>Malha ponto-roma 97% poliéster 3% elastano</td></tr> <tr><td>Aviamento</td><td></td></tr> </table>	Designer	Francisco Braga	Código	NZ012	Modelo	Bata amarração ZW malha	Cor	Preto	Tecido	Malha ponto-roma 97% poliéster 3% elastano	Aviamento	
Designer	Francisco Braga												
Código	NZ012												
Modelo	Bata amarração ZW malha												
Cor	Preto												
Tecido	Malha ponto-roma 97% poliéster 3% elastano												
Aviamento													
Esquema de modelagens													
 passante costas faixa cintura <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%; height: 80px;">frente</td> <td style="width: 33%; height: 80px;">costas</td> <td style="width: 33%; height: 80px;">manga 1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="height: 40px;">manga 2</td> </tr> </table>				frente	costas	manga 1			manga 2				
frente	costas	manga 1											
		manga 2											

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 110: ficha de criação do produto NZ13.

FICHA DE CRIAÇÃO

Esboço/croqui		Especificações técnicas											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 30%;">Designer</td><td>Francisco Braga</td></tr> <tr><td>Código</td><td>NZ13</td></tr> <tr><td>Modelo</td><td>Saia recorte ZW malha</td></tr> <tr><td>Cor</td><td>Cinza</td></tr> <tr><td>Tecido</td><td>Malha ponto-roma 96% poliéster 3% elastano Elástico 4 cm</td></tr> <tr><td>Aviamento</td><td></td></tr> </table>	Designer	Francisco Braga	Código	NZ13	Modelo	Saia recorte ZW malha	Cor	Cinza	Tecido	Malha ponto-roma 96% poliéster 3% elastano Elástico 4 cm	Aviamento	
Designer	Francisco Braga												
Código	NZ13												
Modelo	Saia recorte ZW malha												
Cor	Cinza												
Tecido	Malha ponto-roma 96% poliéster 3% elastano Elástico 4 cm												
Aviamento													
Esquema de modelagens													
cós separado <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"> saia - circunferência inteira - costura centro costas - cós elástico </td> </tr> </table>				saia - circunferência inteira - costura centro costas - cós elástico									
saia - circunferência inteira - costura centro costas - cós elástico													

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 111: ficha de criação do produto NZ14.

FICHA DE CRIAÇÃO	
Esboço/croqui	Especificações técnicas
	Designer Francisco Braga
	Código NZ14
	Modelo Blusa drapeada ZW malha
	Cor Branco
	Tecido Viscolyra 96% viscose 4% elastano
Aviamento	
Esquema de modelagens	
frente costas	

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 112: ficha de criação do produto NZ15.

FICHA DE CRIAÇÃO	
Esboço/croqui	Especificações técnicas
	Designer Francisco Braga
	Código NZ015
	Modelo Saia evasê curta ZW malha
	Cor Preto
	Tecido Malha ponto-roma 97% poliéster 3% elastano Elástico 4 cm
Aviamento	
Esquema de modelagens	
faixa amarração sobre có có separado saia - circunferência inteira - costura centro costas - có elástico	

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 113: ficha de criação do produto NZ16.

FICHA DE CRIAÇÃO														
Esboço/croqui	Especificações técnicas													
	Designer Francisco Braga Código NZ16 Modelo Casaco 2 bolsos ZW malha Cor Branco Tecido Malha ponto-roma 97% poliéster 3% elastano Aviamento Botão quadrado preto 3 cm													
	Esquema de modelagens													
	<table border="1"> <tr> <td>frente</td> <td>frente</td> <td>costas</td> <td>mangas</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">bolsos frente</td> <td>faixa costas</td> </tr> </table>		frente	frente	costas	mangas					bolsos frente			faixa costas
	frente	frente	costas	mangas										
bolsos frente			faixa costas											

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 114: ficha de criação do produto NZ17.

FICHA DE CRIAÇÃO				
Esboço/croqui	Especificações técnicas			
	Designer Francisco Braga Código NZ17 Modelo Echarpe ZW malha Cor Preto Tecido Meia malha 100% algodão Aviamento			
	Esquema de modelagens			
	<table border="1"> <tr> <td>echarpe dupla</td> </tr> <tr> <td></td> </tr> </table>		echarpe dupla	
	echarpe dupla			

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 115: ficha de criação do produto NZ18.

FICHA DE CRIAÇÃO		
Esboço/croqui	Especificações técnicas	
	Designer Francisco Braga Código NZ18 Modelo Casaco S.D. ZW viscose Cor Preto, cinza, vermelho, amarelo, verde e azul Tecido Viscose 100% viscose Aviamento	
	Esquema de modelagens	
	formato final: tecido inteiro dobrado no comprimento e costurado nas laterais dobra	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ recortes coloridos costurados juntos, formando o formato final

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 116: ficha de criação do produto NZ19.

FICHA DE CRIAÇÃO		
Esboço/croqui	Especificações técnicas	
	Designer Francisco Braga Código NZ19 Modelo Vestido amarração ZW viscose Cor Cinza Tecido Viscose 100% viscose Aviamento	
	Esquema de modelagens	
	faixa amarração	
	frente costas	passantes frente

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 117: ficha de criação do produto NZ20.

FICHA DE CRIAÇÃO	
Esboço/croqui	Especificações técnicas
	Designer Francisco Braga Código NZ20 Modelo Top debrum ZW viscose Cor Preto Tecido Viscose 100% viscose Aviamento
	Esquema de modelagens acabamento decote e cavas

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 118: ficha de criação do produto NZ20K.

FICHA DE CRIAÇÃO	
Esboço/croqui	Especificações técnicas
	Designer Francisco Braga Código NZ20K Modelo Quimono ZW malha Cor Cinza e preto Tecido Malha ponto-roma 97% poliéster 3% elastano Aviamento Elástico 4 cm
	Esquema de modelagens

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 119: ficha de criação do produto NZ21.

FICHA DE CRIAÇÃO	
Esboço/croqui	Especificações técnicas
	Designer Francisco Braga
	Código NZ21
	Modelo Saia longa ZW viscose
	Cor Preto
	Tecido Viscose 100% viscose
	Aviamento Elástico 4 cm
Esquema de modelagens	
cós separado	
saia longa, circunferência total, costura centro costas, elástico cintura	

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 120: ficha de criação do produto NZ22.

FICHA DE CRIAÇÃO	
Esboço/croqui	Especificações técnicas
	Designer Francisco Braga
	Código NZ22
	Modelo Máxi echarpe ZW viscose
	Cor Preto, cinza, vermelho, amarelo, verde e azul
	Tecido Viscose 100% viscose
	Aviamento
Esquema de modelagens	
recortes multicoloridos	
extremidades em cinza	

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 121: ficha de criação do produto NZ23.

FICHA DE CRIAÇÃO

Esboço/croqui

Especificações técnicas

Designer	Francisco Braga
Código	NZ23
Modelo	Vestido bicolor S.D. viscose
Cor	Vermelho, azul e preto
Tecido	Viscose 100% viscose
Aviamento	

Esquema de modelagens

faixa cintura

frente

frente

costas

bolsos frente

passantes

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 122: ficha de criação do produto NZ24.

FICHA DE CRIAÇÃO

Esboço/croqui

Especificações técnicas

Designer Francisco Braga

Código NZ24

Modelo Blusa drapeada bicolor S.D.
viscose

Cor Vermelho, azul e preto

Tecido Viscose 100% viscose

Aviamento

Esquema de modelagens

faixa cintura

v.	azul	costas preto	passantes
v.	azul		

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 123: ficha de criação do produto NZ25.

[illegible]

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 124: ficha de criação do produto NZ26.

FICHA DE CRIAÇÃO

Esboço/croqui

Especificações técnicas

Designer	Francisco Braga
Código	NZ26
Modelo	Quimono ZW viscose
Cor	Preto e branco
Tecido	Viscose 100% viscose
Aviamento	

Esquema de modelagens

frente	frente	costas	

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 125: ficha de criação do produto NZ27.

FICHA DE CRIAÇÃO	
Esboço/croqui	Especificações técnicas
	Designer Francisco Braga Código NZ27 Modelo Kaftan preto ZW viscose Cor Preto Tecido Viscose 100% viscose
	Aviamento
	Esquema de modelagens
	frente
	costas

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 126: ficha de criação do produto NZ28.

FICHA DE CRIAÇÃO	
Esboço/croqui	Especificações técnicas
	Designer Francisco Braga Código NZ28 Modelo Kaftan S.D. ZW viscose Cor Preto, vermelho, azul, amarelo, cinza e verde Tecido Viscose 100% viscose
	Aviamento
	Esquema de modelagens
	dobra
	ombros

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 127: ficha de criação do produto NZ29.

FICHA DE CRIAÇÃO		
Esboço/croqui	Especificações técnicas	
	Designer Francisco Braga Código NZ29 Modelo Vestido bicolor S.D. ZW viscose Cor Preto, verde e cinza Tecido Viscose 100% viscose Aviamento	
	Esquema de modelagens faixa cintura frente frente costas bolsos frente passantes	

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 128: ficha de criação do produto NZ30.

FICHA DE CRIAÇÃO		
Esboço/croqui	Especificações técnicas	
	Designer Francisco Braga Código NZ30 Modelo Quimono bicolor S.D. ZW viscose Cor Preto, verde e cinza Tecido Viscose 100% viscose Aviamento	
	Esquema de modelagens frente frente costas bolsos frente mangas tiras de acabamento	

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 129: ficha de criação do produto NZ31.

FICHA DE CRIAÇÃO	
Esboço/croqui	Especificações técnicas
	Designer Francisco Braga Código NZ31 Modelo Top drapeado ZW viscose Cor Preto Tecido Viscose 100% viscose Aviamento Botão quadrado preto 2,5 cm
	Esquema de modelagens
	Esquema de modelagens
	Esquema de modelagens
	Esquema de modelagens

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 130: ficha de criação do produto NZ32.

FICHA DE CRIAÇÃO	
Esboço/croqui	Especificações técnicas
	Designer Francisco Braga Código NZ32 Modelo Saia curta S.D. ZW viscose Cor Preto, vermelho, azul, verde, cinza e amarelo Tecido Viscose 100% viscose Aviamento Elástico 4 cm
	Esquema de modelagens
	Esquema de modelagens
	Esquema de modelagens
	Esquema de modelagens

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 131: ficha de criação do produto NZ33.

FICHA DE CRIAÇÃO	
Esboço/croqui	Especificações técnicas
	Designer Francisco Braga Código NZ33 Modelo Quimono bicolor S.D. ZW viscose Cor Vermelho, azul e preto Tecido Viscose 100% viscose Aviamento
	Esquema de modelagens

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 132: ficha de criação do produto NZ34.

FICHA DE CRIAÇÃO	
Esboço/croqui	Especificações técnicas
	Designer Francisco Braga Código NZ34 Modelo Vestido amarração ZW cetim Cor Preto Tecido Cetim 95% poliéster 5% elastano Aviamento
	Esquema de modelagens

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 133: ficha de criação do produto NZ35.

FICHA DE CRIAÇÃO	
Esboço/croqui	Especificações técnicas
	Designer Francisco Braga Código NZ35 Modelo Saia evasê curta ZW malha Cor Preto Tecido Viscocryla 96% viscose 4% elastano Elástico 4 cm Aviamento
	Esquema de modelagens dupla

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 134: ficha de criação do produto NZ36.

FICHA DE CRIAÇÃO	
Esboço/croqui	Especificações técnicas
	Designer Francisco Braga Código NZ36 Modelo Blusa amarração ZW cetim Cor Branco e preto Tecido Cetim 95% poliéster 5% elastano Aviamento
	Esquema de modelagens faixa tira da barra tiras decote frente costas mangas passantes

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 135: ficha de criação do produto NZ37.

FICHA DE CRIAÇÃO	
Esboço/croqui	Especificações técnicas
	Designer Francisco Braga
	Código NZ37
	Modelo Saia estampada ZW cetim
	Cor Estampa 01 e preto
	Tecido Cetim 95% poliéster 5% elastano
	Aviamento Elástico 4 cm
Esquema de modelagens	

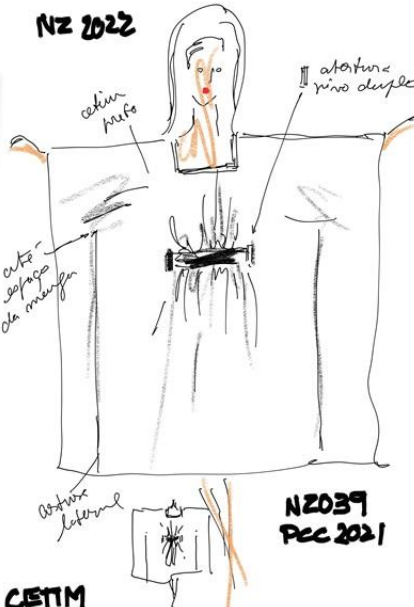
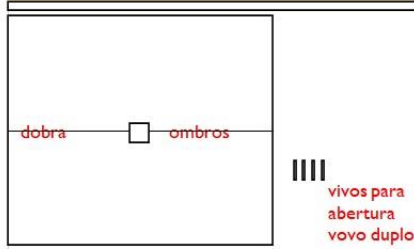
Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 136: ficha de criação do produto NZ38.

FICHA DE CRIAÇÃO	
Esboço/croqui	Especificações técnicas
	Designer Francisco Braga
	Código NZ38
	Modelo Quimono estampado ZW cetim
	Cor Estampa 01 e preto
	Tecido Cetim 95% poliéster 5% elastano
	Aviamento
Esquema de modelagens	

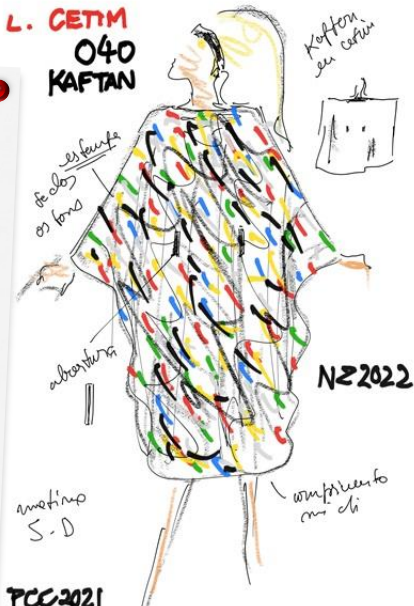
Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 137: ficha de criação do produto NZ39.

FICHA DE CRIAÇÃO	
Esboço/croqui	Especificações técnicas
	Designer Francisco Braga Código NZ39 Modelo Kaftan ZW cetim Cor Preto Tecido Cetim 95% poliéster 5% elastano
	Aviamento
	Esquema de modelagens
	

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 138: ficha de criação do produto NZ40.

FICHA DE CRIAÇÃO	
Esboço/croqui	Especificações técnicas
	Designer Francisco Braga Código NZ40 Modelo Kaftan estampado ZW cetim Cor Estampa 01 e preto Tecido Cetim 95% poliéster 5% elastano
	Aviamento
	Esquema de modelagens
	

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 139: ficha de criação do produto NZ41.

FICHA DE CRIAÇÃO

Esboço/croqui

Especificações técnicas

Designer	Francisco Braga
Código	NZ41
Modelo	Máxi echarpe estampada ZVW cetim
Cor	Estampa 02
Tecido	Cetim 95% poliéster 5% elastano
Aviamento	

Esquema de modelagens

extremidades em preto

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 140: ficha de criação do produto NZ42.

FICHA DE CRIAÇÃO

Esboço/croqui

Especificações técnicas

Designer	Francisco Braga
Código	NZ42
Modelo	Kaftan estampado ZW cetim
Cor	Estampa 02
Tecido	Cetim 95% poliéster 5% elastano
Aviamento	Elástico 4 cm

Esquema de modelagens

frente

costas

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 141: ficha de criação do produto NZ43.

FICHA DE CRIAÇÃO							
Esboço/croqui	Especificações técnicas						
CE TIM NZ 2022 O43/44 VESTIDO EST. 1 e ESTAMPA 2 PC 2021 2 fendas frente deixa brasa bolso estampado em 2 partes ESTAMPA 02/01 atchura	Designer Francisco Braga Código NZ43 Modelo Vestido S.D. estampado cetim Cor Estampa 1 e preto Tecido Cetim 95% poliéster 5% elastano						
	Aviamento						
	Esquema de modelagens faixa cintura <table border="1"> <tr> <td>frente</td> <td>frente</td> <td>costas</td> </tr> <tr> <td colspan="3">bolsos frente</td> </tr> </table>	frente	frente	costas	bolsos frente		
	frente	frente	costas				
	bolsos frente						

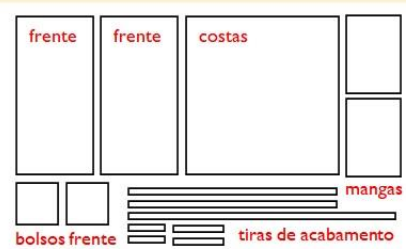
Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 142: ficha de criação do produto NZ44.

FICHA DE CRIAÇÃO												
Esboço/croqui	Especificações técnicas											
<i>outra versão do vestido de estampa 02</i> <i>estampa 02</i> 044 FCC 2021 / NZ 2022	Designer Francisco Braga											
	Código NZ44											
	Modelo Vestido S.D. estampado cetim											
	Cor Estampa 02 e preto											
	Tecido Cetim 95% poliéster e 5% elastano											
	Aviamento											
	Esquema de modelagens											
faixa cintura <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>frente</td> <td>frente</td> <td>costas</td> <td rowspan="2">passantes</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td colspan="3">bolsos frente</td> <td></td> </tr> </table>		frente	frente	costas	passantes				bolsos frente			
frente	frente	costas	passantes									
bolsos frente												

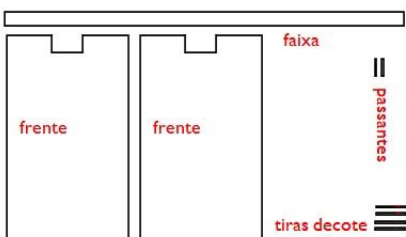
Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 143: ficha de criação do produto NZ45.

FICHA DE CRIAÇÃO	
Esboço/croqui	Especificações técnicas
	Designer Francisco Braga
	Código NZ45
	Modelo Quimono estampado ZW cetim
	Cor Estampa 02 e preto
	Tecido Cetim 95% poliéster 5% elastano
Aviamento	
Esquema de modelagens	
	

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 144: ficha de criação do produto NZ46.

FICHA DE CRIAÇÃO	
Esboço/croqui	Especificações técnicas
	Designer Francisco Braga
	Código NZ46
	Modelo Vestido amarração estampado cetim
	Cor Estampa 01, estampa 02 e preto
	Tecido Cetim 95% poliéster 5% elastano
Aviamento	
Esquema de modelagens	
	

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 145: ficha de criação do produto NZ47.

FICHA DE CRIAÇÃO		
Esboço/croqui	Especificações técnicas	
	Designer Francisco Braga	
	Código NZ47	
	Modelo Blusa cint. baixa estampada cetim	
	Cor Estampa 01 e preto	
	Tecido Cetim 95% poliéster 5% elastano	
	Aviamento	Elástico 4 cm
	Esquema de modelagens	
faixa amarração		
frente	costas	
mangas		
passantes		

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 146: ficha de criação do produto NZ48.

FICHA DE CRIAÇÃO		
Esboço/croqui	Especificações técnicas	
	Designer Francisco Braga	
	Código NZ48	
	Modelo Saia peplum estampada cetim	
	Cor Estampa 01 e preto	
	Tecido Cetim 95% poliéster 5% elastano	
	Aviamento	Elástico 4 cm
	Esquema de modelagens	
faixa amarração		
cós separado		
parte de cima		
peplum		

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 147: ficha de criação do produto NZ49.

FICHA DE CRIAÇÃO				
Esboço/croqui	Especificações técnicas			
	Designer Francisco Braga			
	Código NZ49			
	Modelo Blusa amarração estampada cetim			
	Cor Estampa 02 e preto			
	Tecido Cetim 95% poliéster 5% elastano			
Aviamento				
Esquema de modelagens				
faixa cintura <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>frente</td> <td>frente</td> <td>costas</td> </tr> </table> passantes		frente	frente	costas
frente	frente	costas		

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 148: ficha de criação do produto NZ50.

FICHA DE CRIAÇÃO				
Esboço/croqui	Especificações técnicas			
	Designer Francisco Braga			
	Código NZ50			
	Modelo Saia peplum estampada cetim			
	Cor Estampa 02			
	Tecido Cetim 95% poliéster 5% elastano			
Aviamento	Elástico 4 cm			
Esquema de modelagens				
faixa amarração <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>parte de cima</td> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">cós separado</td> </tr> <tr> <td>peplum</td> </tr> </table>		parte de cima	cós separado	peplum
parte de cima	cós separado			
peplum				

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 149: ficha de criação do produto NZ51.

FICHA DE CRIAÇÃO													
Esboço/croqui	Especificações técnicas												
	<table><tr><td>Designer</td><td>Francisco Braga</td></tr><tr><td>Código</td><td>NZ51</td></tr><tr><td>Modelo</td><td>Blusa peplum ZW cetim</td></tr><tr><td>Cor</td><td>Preto e estampa 01</td></tr><tr><td>Tecido</td><td>Cetim 95% poliéster 5% elastano</td></tr><tr><td>Aviamento</td><td></td></tr></table>	Designer	Francisco Braga	Código	NZ51	Modelo	Blusa peplum ZW cetim	Cor	Preto e estampa 01	Tecido	Cetim 95% poliéster 5% elastano	Aviamento	
	Designer	Francisco Braga											
	Código	NZ51											
	Modelo	Blusa peplum ZW cetim											
	Cor	Preto e estampa 01											
	Tecido	Cetim 95% poliéster 5% elastano											
Aviamento													
Esquema de modelagens													

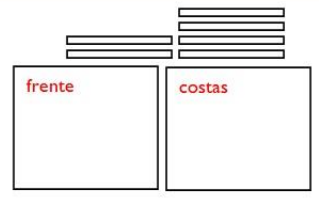
Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 150: ficha de criação do produto NZ52.

FICHA DE CRIAÇÃO													
Esboço/croqui	Especificações técnicas												
	<table><tr><td>Designer</td><td>Francisco Braga</td></tr><tr><td>Código</td><td>NZ52</td></tr><tr><td>Modelo</td><td>Saia babados estampada cetim</td></tr><tr><td>Cor</td><td>Estampa 01 e preto</td></tr><tr><td>Tecido</td><td>Cetim 95% poliéster 5% elastano</td></tr><tr><td>Aviamento</td><td></td></tr></table>	Designer	Francisco Braga	Código	NZ52	Modelo	Saia babados estampada cetim	Cor	Estampa 01 e preto	Tecido	Cetim 95% poliéster 5% elastano	Aviamento	
	Designer	Francisco Braga											
	Código	NZ52											
	Modelo	Saia babados estampada cetim											
	Cor	Estampa 01 e preto											
	Tecido	Cetim 95% poliéster 5% elastano											
Aviamento													
Esquema de modelagens													

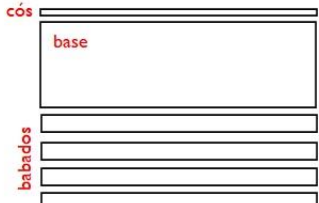
Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 151: ficha de criação do produto NZ53.

FICHA DE CRIAÇÃO	
Esboço/croqui	Especificações técnicas
	Designer Francisco Braga Código NZ53 Modelo Top estampado ZW cetim Cor Estampa 02 e preto Tecido Cetim 95% poliéster 5% elastano
	Aviamento
	Esquema de modelagens
	

Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 152: ficha de criação do produto NZ54.

FICHA DE CRIAÇÃO	
Esboço/croqui	Especificações técnicas
	Designer Francisco Braga Código NZ54 Modelo Saia babados preta cetim Cor Preto Tecido Cetim 95% poliéster 5% elastano
	Aviamento
	Esquema de modelagens
	

Fonte: elaboração autoral.

4 PROTOTIPAGEM

O capítulo 4 perfaz o conteúdo desta monografia, que denomino como *Prototipagem* devido a documentação da confecção de protótipos selecionados da coleção. Prototipar ao menos 1 produto é a norma dos trabalhos de conclusão de curso que portam projeto de roupas, porém, sob a ótica do zero-waste, a prototipia atinge o apogeu de sua relevância, uma vez que, logicamente, só a experimentação prática comprovará se há desperdício-zero do tecido de fato.

A listagem das 9 possibilidades processuais no *design zero-waste* de Rissanen, presente na introdução do capítulo 1 (página 29), não distante de uma realidade de manufatura convencional, identifica a peça-piloto como parte das últimas etapas do estágio de criação, anexada à elaboração de desenho técnico e ficha técnica do modelo aprovado. Nascimento (2010) totaliza a argumentação de Rissanen ao constatar: “A peça piloto [...] é uma ferramenta que proporcionará o entendimento entre colaboradores e o processo produtivo evitando erros e atrasos na produção.” (NASCIMENTO, 2010, p. 2). Dessa forma, entende-se: o protótipo, no contexto do zero-waste, é crucial a concretização do próprio método, enquanto ao inserido na manufatura, influi diretamente no sucesso de uma produção inteira, no potencial instrumentalizar setores e moldar tempos processuais, interferindo diretamente no lucro.

Ao desenrolar deste capítulo final, seleciono 2 peças (produtos) da coleção criada no tópico anterior e as confecciono. Para que o seja feito, necessito cumprir etapas do zero-waste industrial e as diretrizes do método de modelagem/encaixe geométrico que incorporo ao projeto de moda, além de documentar os resultados em produção fotográfica. Divido, portanto, o capítulo em dois subpontos para tais objetivos: *Processo* e *Editorial fotográfico*. No primeiro, cumprio e documento as etapas e diretrizes que visam a materialização dos protótipos: leitura e interpretação precisas do(s) croqui(s) e de suas fichas de criação; esquematização da modelagem e do risco zero-waste em *software* de CAD (foi utilizado o Adobe Illustrator), contemplando adoção de medidas especialmente pensadas ao tamanho único e ao estilo, sob auxílio de uma tabela de medidas feminina; reprodução do risco em moldes físicos; corte das peças; montagem (costura); elaboração de desenho técnico e ficha técnica para cada modelo – essa última, detalhada e completa em informações sobre as peças confeccionadas. No segundo, exponho a produção fotográfica autoral calcada nos produtos confeccionados, permeada pela temática da coleção *No. Zero*, todavia com seu próprio recorte de criação. Editorial o qual chamo de *No. Zero: S.D. e Z.W.*

A documentação acontece imagetivamente e textualmente, em ordem de atividades, como um *processo*. Uma documentação destituída de riqueza em argumentos de autoridade, pois se debruça na prática – argumentos sim aparecem, para complementar a narrativa, mas de forma diminuta, parca.

4.1 PROCESSO

Abro o processo de prototipagem **selecionando os produtos a serem pilotados**. Seleção essa realizada estrategicamente, direcionada a peças que traduzam tanto a temática de inspiração em Sonia Delaunay quanto a silhueta derivada do método de modelagem zero-waste incorporado ao processo criativo, de austera geometria, corte amplo e tamanho único de vestibilidade. Ao regredir à coleção, escolho, dentre o *mix* de produto, duas peças da linha viscosa: **o vestido bicolor S.D (NZ23)** e o **quimono bicolor S.D ZW (NZ33)**. As duas peças, juntas, configuram coordenado de *design*, e dão cabo a referenciar a inspiração e o teor zero-waste.

Ilustração 153: produtos selecionados para prototipagem em suas fichas de criação.

FICHA DE CRIAÇÃO

Esboço/croqui

Especificações técnicas

Designer	Francisco Braga
Código	NZ23
Modelo	Verido bicolor S.D. viscose
Cor	Vermelho, azul e preto
Tecido	Viscose 100% viscose
Aviamento	

Esquema de modelagens

falsa cintura

FICHA DE CRIAÇÃO

Esboço/croqui

Especificações técnicas

Designer	Francisco Braga
Código	NZ33
Modelo	Quemeno bicolor S.D. ZW viscose
Cor	Vermelho, azul e preto
Tecido	Viscose 100% viscose
Aviamento	

Esquema de modelagens

Fonte: elaboração autoral.

Após a seleção dos modelos, o desafio se torna a própria práxis – após a teoria, a experimentação prática toma lugar, reforçando a teoria ou a aprimorando/alterando. O próximo passo lógico é um contexto de modelagem, de concepção sob uma média de medidas que atendam aos diversos manequins do tamanho único, eliminando a possibilidade de gradação dos moldes *zero-waste*. Parte da matemática se pauta em uma tabela de medidas feminina de padrão industrial, selecionada visando auxiliar o desenvolver das diretrizes de *design*, sendo essas: a) o perfil de público-alvo/consumidor; b) o encaixe perfeito *zero-waste* limitado às dimensões do tecido adquirido; c) a um tamanho único capaz de englobar uma gama de manequins; d) a proposta estilística da coleção; e, por fim, e) a silhueta geométrica afastada do corpo. A criação das modelagens, desse modo, não é alheia a formulação do encaixe *zero-waste* – os dois processos ocorrem simultaneamente, considerando a largura e o comprimento das tessituras compradas –, obtendo-se os **esquemas zero-waste**.

Ilustração 154: tabela de medidas escolhida como base para a modelagem zero-waste das peças.

Tabela de medidas padrão feminina:

- As medidas da tabela são justas ao corpo, sem folga de vestibilidade.

Tamanho	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62
Busto	82	86	90	94	98	102	106	110	114	118	122	126	130	134
Cintura	66	70	74	78	82	86	90	94	98	102	106	110	114	118
Quadril	88	92	96	100	104	108	112	116	120	124	128	132	136	140
Altura do corpo	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Largura do Braço	25	26	27	28	30	32	34	36	38	39	40	41	42	43
Costas	34	35	36	37	38	39	39	40	40	41	42	43	44	45
Ombro	11	11,5	12	12,5	13	13,5	14	14,5	15	15,5	16	16,5	17	17,5
Altura da Cava	16,5	17	17,5	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Altura do busto	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Separação busto	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Comp. Manga comprida	55	56	57	58	58,5	59	59,5	60	60,5	61	61,5	62	62,5	63
Comp. Manga Curta	16	16,5	17	17,5	18	18,5	19	19,5	20	20,5	21	21,5	22	22,5
Punho (camisa)	14	14,5	15	15,5	16	16,5	17	17,5	18	18,5	19	19,5	20	20,5
Punho (blazer)	25	25,5	26	26,5	27	27,5	28	28,5	29	29,5	30	30,5	31	31,5
Altura do Quadril	18	19	19	20	20	20	21	21	21	21	22	22	22	22
Altura do Gancho	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Altura até joelho	52	53	54	55	55	56	56	57	57	58	59	60	61	62
Altura da Calça	100	101	102	103	104	105	106	107	108	110	112	114	116	118
Largura do joelho	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Largura do tornozelo	21	21,5	22	22,5	23	23,5	24	24,5	25	25,5	26	26,5	27	27,5

Comp.: comprimento

Tabela extraída do livro **MODELAGEM PRÁTICA PARA CONFEÇÃO DE ROUPAS EM TECIDO PLANO** da autora Marlene Mukai

- As medidas de largura do corpo tais como cintura, quadril e busto são leva em conta a proporção para corpos tipo ampulheta.
- Esta tabela é usada por confecções que trabalham exclusivamente com o seguimento "modinha".
- Geralmente se usa letras para determinar tamanho em confecções que trabalham com malha.
- Confecções que trabalham com tecido plano usam tamanhos numéricos.

Tamanho padrão:

36: PP

38: P

40/42: M

44/46: G

48/50: GG

50/52: EGG

54/56: EXG

Fonte: blog Marlene Mukai.⁵⁰

Nota-se que a tabela selecionada é designada a corpos femininos de silhueta *ampulheta* (formato corpóreo caracterizado por busto e quadril proeminentes e cintura fina, em alusão ao formato de uma ampulheta). Tal designação, todavia, não interessa ao mote da coleção, de modo que o tamanho único e o corte geométrico são os resultados visados. As medidas da tabela servem apenas como base para a criação das novas medidas da modelagem zero-waste, e essas novas medidas são as que devem cumprir com as diretrizes anteriormente citadas.

A priori, o tamanho único de vestibilidade engloba um número superior a 1 manequim. Por outro lado, não é prudente que se abarque uma quantidade exorbitante de tamanhos, uma vez que uma desproporção na ampla gama de medidas dos tamanhos maiores compromete o vestir dos números menores e vice-versa. Vê-se a necessidade de um equilíbrio nas numerações incorporadas ao tamanho único – a mesma quantidade de corpos maiores para com corpos menores –, e uma quantidade contida de manequins. No caso dos protótipos aqui desenvolvidos, levando em conta a geometrização da modelagem zero-waste, adoto um tamanho único que contempla um total de **5 numerações: do manequim 36 ao 44**. Sob tal repertório de numerações, as modelagens se pautaram, principalmente, nas medidas **do**

⁵⁰ Disponível em: <https://marlenemukai.com.br/tabela-de-medidas/>. Acesso em: 15 abr. 2020.

manequim 40, sendo esse a **numeração média** entre os 5 tamanhos. As medidas 40 permitem a confecção de um tamanho único capaz de atender, com certa margem de erro inerente à experiência real do consumo em massa, aos outros 4 tamanhos abarcados, preservando ao limite os elementos e a proposta de *design*.

É perceptível que escolho trabalhar com **escala em tamanho real**, dispensando escalas reduzidas que, por um lado, facilitariam o processo, no entanto por outro, destituíam dos modelos a capacidade de vestir corpos em tamanho real.

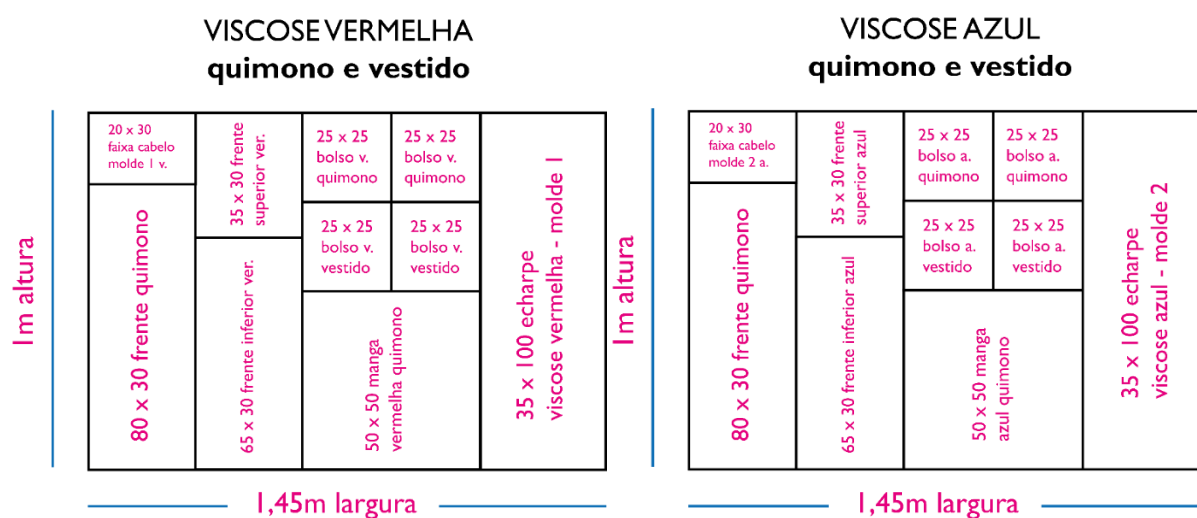
Após a escolha dos protótipos para apresentação final desta monografia e a seleção da tabela de medidas, pesquisar e reservar o tecido adequado para a futura compra, analisando suas propriedades físicas e sua largura, pode ser o próximo passo. Industrialmente pensando, tal etapa requer contato com os fornecedores têxteis. A feita, há o aval para a **esquematisação dos moldes e do encaixe zero-waste dos mesmos**, engendrada pela experimentação e adequação aos distintos comprimentos e à largura têxtil já descoberta na pesquisa e reserva da tessitura própria, manualmente ou digitalmente, tanto em escala de tamanho real quanto em escalas menores – as escalas menores interessam facilitam, em suas medidas inferiores e objetos pequenos, facilitam a manipulação manual. Tradicionalmente, a nível de manufatura, tal esquematização ocorre diretamente em formato digital, uma vez que, em breve, será computada em *softwares* de CAD, especializados em modelagem/gradação de vestuário e risco. A atividade manual servirá para empresas onde os processos da modelagem e corte acontecem manualmente, destituídos da automação crucial à alta escala produtiva. Nas presentes esquematizações, faço uso do software Adobe Illustrator, considerado idem como CAD; um CAD de ilustração vetorial. Sob a ótica da manufatura, os esquemas zero-waste podem recair em responsabilidade dos *designers* aliados aos modelistas e cadistas, os quais agora, seguindo a lógica hierárquica do *design* em desperdício-zero, compõem a equipe de criação juntamente aos *designers*; ou não, ao depender da lógica empresarial determinada.

A quantidade de esquematizações é inerente a quantidade de tecidos demandados pelas peças selecionadas – **para cada tessitura, haverá uma esquematização singular**, de modo que a matéria-prima determina o próprio espaço do encaixe. No caso desta monografia, seleciono dois modelos desenhados sobre os mesmos tecidos: **viscose vermelha, azul e preta**, pesquisados e reservados em um mesmo fabricante, **com larguras de 1 metro e 45 centímetros cada**. Cada viscose representará um risco zero-waste, seguindo o desenho dos produtos. Desse modo, concebo três esquemas de modelagem e risco, uma para cada cor. Aqui se mostra o tom estratégico da escolha limitada de protótipos – os dois modelos construídos sob os mesmos tecidos agilizam o processo.

Início as esquematizações ilustradas acima partindo da largura fixa do têxtil (1 metro e 45 centímetros) e de um comprimento inicial alterável – parto de 2 metros de comprimento,

como primeira experimentação. Com o auxílio da ficha de criação e da tabela de medidas, desenho os moldes, todos quadrados/retangulares, como requer o método *zero-waste* incorporado à coleção. O primeiro esquema se deu na viscose vermelha e na viscose azul, de modo que as partes componentes se repetem em ambos os tecidos. Ao meio do processo de modelagem, divido o comprimento da superfície pela metade, ao notar que 1 metro de comprimento era suficiente para comportar todas as partes componentes, tanto na viscose vermelha quanto na azul – as modelagens, em ambas, possuem as mesmas medidas e o mesmo encaixe *zero-waste*. É primordial que as medidas calculadas aos moldes incluam, ao formato final, as margens de costura: 1 centímetro em todas as extremidades para costuras gerais, como regra da modelagem e costura industriais.

Ilustrações 155 e 156: esquemas de modelagem e encaixe *zero-waste* em viscose **vermelha** e **azul**, feitos no software Adobe Illustrator.



Fonte: elaboração autoral.

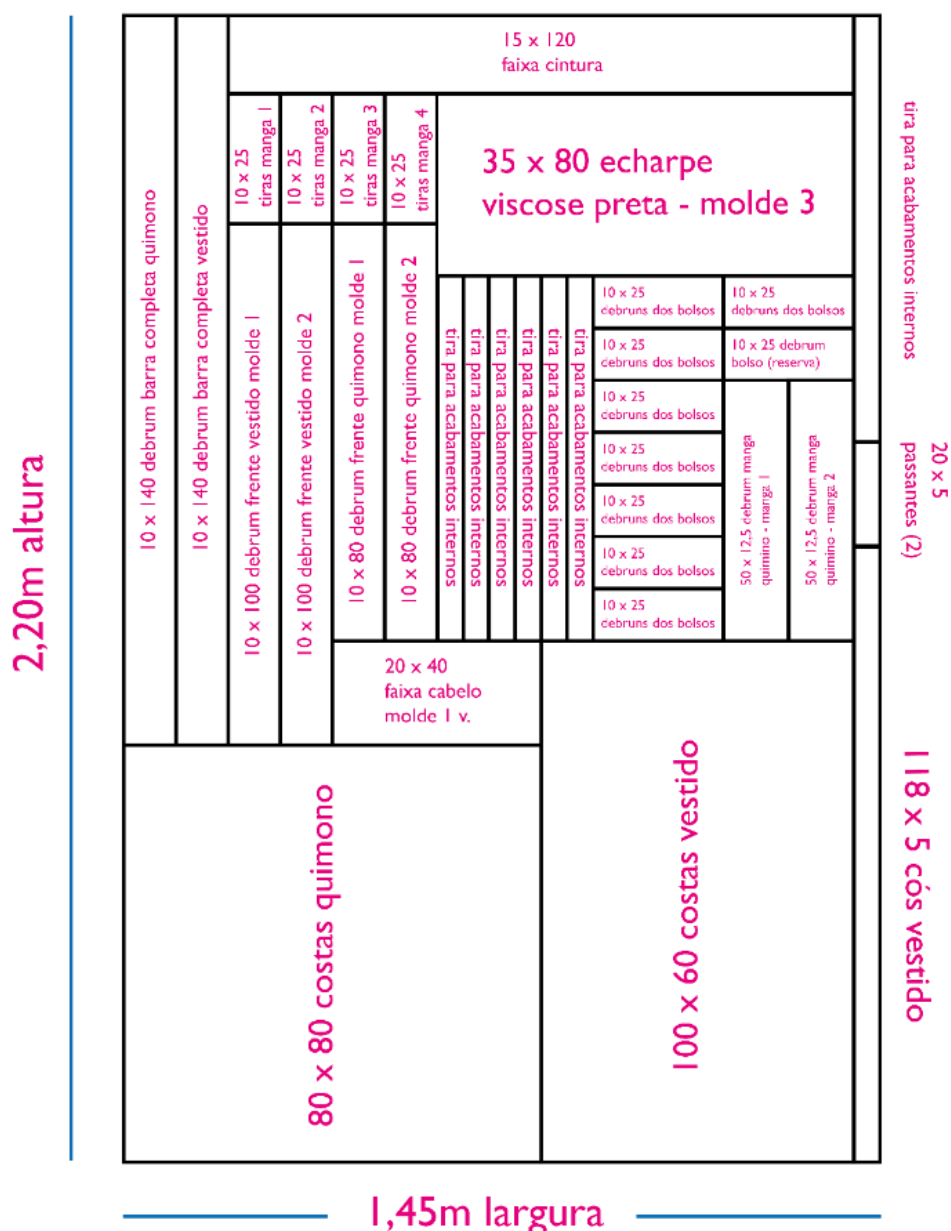
Com os moldes das peças finalizados em suas medidas, percebo **espaços sem preenchimento nas dimensões do tecido**, tanto na largura quanto no comprimento. Como apenas dois produtos da coleção serão pilotados, possuo liberdade para criar produtos, visando incluí-los à apresentação final desta monografia. Aos espaços vazios nas viscoses vermelha e azul, **crio dois acessórios**: uma echarpe de pescoço dividida em 3 moldes, através das três viscoses, e uma faixa de cabelo em moldes igualmente segmentados, entre as três viscoses. Além dos acessórios, **uma primeira alteração de design** se faz presente visando preencher o encaixe perfeito: **adiciono 2 bolsos** ao quimono NZ33, que agora porta **4 bolsos**. Faixa de cabelo essa que completa a composição da produção de moda dos croquis, na qual desenho modelos usando penteados com faixas de cabelo. E aqui há a prova real do teor incerto e experimental do *design* de moda *zero-waste*: quaisquer modificações são possíveis na intenção de ocupar toda a extensão da folha têxtil.

É válido lembrar, referenciando Grave (2010) em sua introdução sobre os têxteis, da importância do fio do tecido, paralelo ou perpendicular ao comprimento. Na densidade objetiva de alcançar a ocupação integral da matéria via manipulação dos moldes, o fio da mesma pode ser desrespeitado perante a um molde posicionado de maneira errônea no encaixe. No caso dos dois modelos aqui desenvolvidos, manipulo as partes componentes de acordo com o caimento final que desejo, algo que, em manufatura, deve ser considerado pelo *designer* e pelo modelista. Assegurar-se de que os moldes estão posicionados no fio desejado, além do zero-waste em si, garante resultados coerentes à criação inicial. Quaisquer modificações já poderiam ser consideradas alterações de *design*, comuns ao próprio processo do desperdício-zero.

O esquema zero-waste da viscose preta, por outro lado, diverge dos dois anteriores: aqui, são postas as costas das duas peças, bem como os debruns, passantes e acabamentos cortados em cor preta, indicados no desenho dos produtos. O comprimento final da tessitura é alterado, dentre diversas experimentações, para **2 metros e 20 centímetros**. O esquema ocorrido na viscose preta se torna o mais melindroso, na medida que a quantidade de moldes é significativamente superior em comparativo com os outros dois encaixes. A caráter documentário, esse foi o encaixe de abundância de experimentações com medidas e posicionamentos de moldes, e, consequentemente, de maior consumo de tempo. A quantidade de experimentações se mostrou necessária a ponto de demandar pequenas mudanças nos dois esquemas anteriores, tanto no intuito de adaptação quanto sob percepção de pequenos erros, anteriormente despercebidos. Aqui, os espaços sem preenchimento tornam-se continuação dos dois acessórios inicialmente criados nas viscoses vermelha e azul (echarpe e faixa de cabelo), *tiras-reserva* de tecido para acabamentos internos nas extremidades das costuras e um debrum de bolso reserva, como substituto em caso de perda.

Ilustração 157: esquema de modelagem e encaixe zero-waste em viscosa **preta**, feito no *software* Adobe Illustrator.

VISCOSE PRETA
quimono e vestido



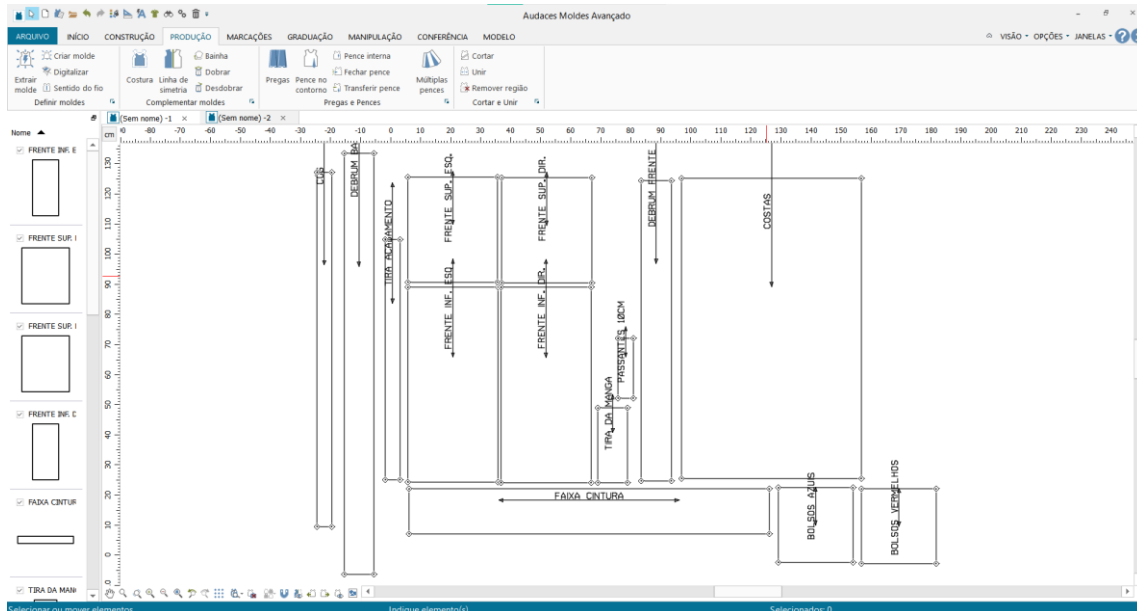
Fonte: elaboração autoral.

O próximo passo, indispensável a escala industrial, é a computação dos esquemas desenvolvidos aos programas de CAD especializados em modelagem e encaixe, respectivamente (se separados), empresarialmente adquiridos. Afinal, a confecção nacional em alta escala, em sua maioria, opera com sistemas de CAD em alguma esfera produtiva. Aos modelos da coleção, dispensa-se o encaixe digital, ao passo que os mesmos já estão

CAPÍTULO 4 – PROTOTIPAGEM

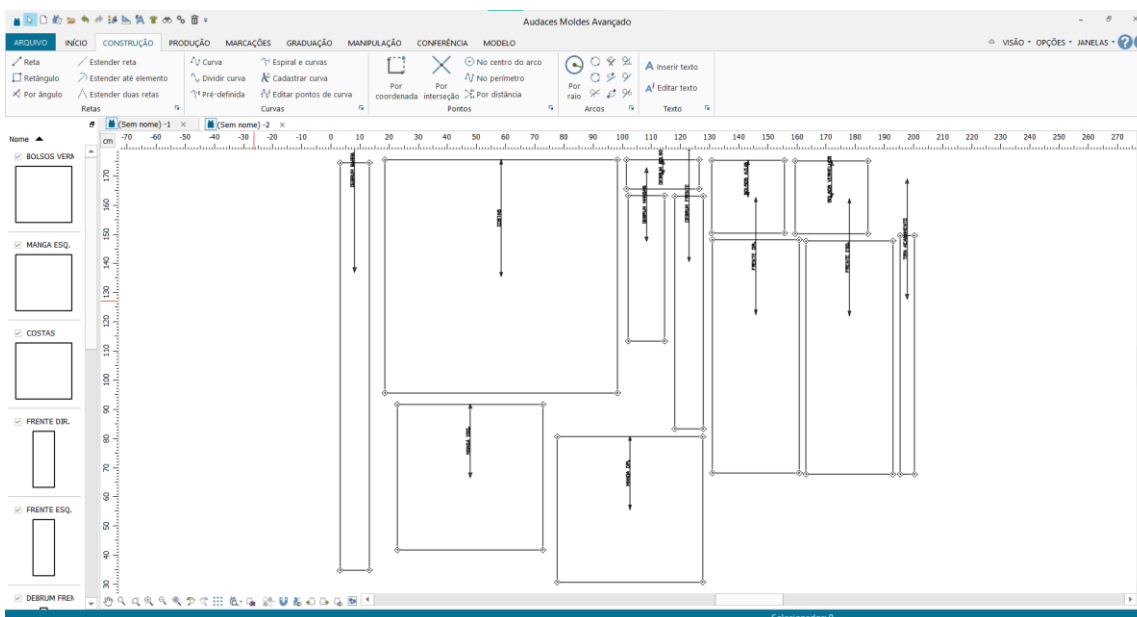
exemplificados pelas esquematizações acima. No entanto, a fins ilustrativos, demonstro os moldes computados no *software* brasileiro Audaces Moldes, da empresa Audaces, em sua versão de demonstração gratuita.

Ilustração 158: modelagens do vestido NZ23 computadas no *software* Audaces Moldes.



Fonte: elaboração autoral.

Ilustração 159: modelagens do quimono NZ33 computadas no *software* Audaces Moldes.



Fonte: elaboração autoral.

Os acessórios adicionados ao esquema zero-waste também seriam modelados no programa. Para simular e ilustrar o encaixe virtual no programa Audaces Encaixe, seria necessária a licença paga do *software*, para salvar os moldes das peças do Audaces Moldes e importá-los ao Encaixe. Na versão gratuita de demonstração, no entanto, não torna possível o salvamento das modelagens. Sob tal limitação, apenas as exponho a fins ilustrativos, através de capturas da tela do computador.

Com o aval dos esquemas zero-waste, **os tecidos podem ser adquiridos em seus comprimentos previamente calculados e reservados**, enquanto, em um cenário de indústria, o cadista opera as modelagens e os encaixes virtuais, ou a qualquer momento, uma vez em posse dos comprimentos finais utilizados nos encaixes. A **revisão dos tecidos** minuciosa procede a compra, sendo essa fundamental para analisar e confirmar as larguras e comprimentos corretos, assim como possíveis problemas, erros ou falhas na tessitura – problemas percorridos em *O Tecido* (ver página 61).

A vista de tais problemas na matéria têxtil, comuns a quaisquer aquisições de tecidos, estabeleço algumas notas, agora aceca deste processo zero-waste. É crucial ao êxito do zero-waste o conhecimento referente às fibras que, após a lavagem, encolhem, e o mapeamento da ordem dos processos. Por entendimento empírico, fraseio que a lavagem, em muitos casos, **diminui as dimensões do têxtil por encolhimento**, e tal encolhimento infere diretamente na formulação dos esquemas de modelagem e encaixe zero-waste. Nesse contexto, a aquisição de tecidos que encolhem e que serão lavados se torna mais imprecisa: essa se dá em metragens maiores a planejada no esquema de moldes e encaixe, e o esquema em si deve ser adaptável às alterações na largura e no comprimento. Tal concessão que abro neste parágrafo condiz com produções que incorporem a lavagem/beneficiamento dos tecidos em um momento pré-corte – o esquema zero-waste se pauta nas dimensões do tecido a ser cortado, nas medidas finais, após lavagens e possíveis encolhimentos de medidas. Pouca e básica experiência prática com tecidos já nos indicam: as fibras de **algodão, linho e viscose**, assim como as tessituras de **trama mais aberta**, tendem a encolhem no decorrer da lavagem, em baixas ou altas porcentagens – conhecimentos esses adquiridos através do tempo, da repetição de manuseios/confeções com tecidos, em criação de uma *memória têxtil*, sendo essa documentada ou não. Os protótipos que desenvolvo, de alto risco de encolhimento devido a viscose leve e acessível, não serão lavados – são apenas a fidelização das elaborações desta monografia. Outro apontamento elementar se dá sobre os dados disponíveis na aquisição dos tecidos, os quais, diversas vezes, constam uma **largura têxtil aproximada e inexata** que, no momento da planificação da superfície para risco e corte, é percebida em medidas pouco maiores ou pouco menores; problemática que se equivale ao corte inexato do comprimento pelo fornecedor – a atividade revisora garante a continuidade e êxito projetual. Ao cunharmos o esquema zero-waste, portanto, é necessário considerar o caráter modificante das dimensões

têxteis, de modo que a concepção dos moldes comporte alterações mínimas, simetricamente distribuídas, de modo a conservar o *design* e as medidas de montagem/confecção – alterações mínimas significativas ao cumprimento rigoroso do preenchimento têxtil integral.

Ilustração 160: compra dos tecidos para a confecção caseira dos protótipos.



Fonte: elaboração autoral.

Sob a ótica da manufatura, após a operação dos cadistas, as peças estariam prontas para o corte e a pilotagem, realizados, respectivamente, pelo cortador e o pilotista. Para o vestido e o quimono, reproduzo os esquemas *zero-waste* em modelagens e risco manuais e corto o tecido de forma caseira e artesanal, em apenas 1 folha de cada têxtil.

A relato, os processos de modelagem, risco nos têxteis e corte das partes componentes, ocorreram vagarosamente e com dificuldades, ao passo que a estrutura caseira é espacialmente e tecnologicamente limitada. As maiores modelagens se tornam laboriosas na medida que seus desenhos são incompatíveis com tamanhos de mesas domésticas; mesas essas pequenas para comportar a planificação apropriada dos 3 tecidos comprados – bases para corte dos esquemas *zero-waste*. Se aos comprimentos da tessitura houver amassados/enrugados, configurando interferências ao corte assertivo das partes componentes,

difficilmente haverá uma passamanaria à ferro que cubra tamanha extensão têxtil, uma vez que os ferros domésticos possuem fiação limitada e não perpassam, com dinamismo, grandes dimensões – refiro, em especial, sobre as dimensões da viscose preta, em 2,20 metros de comprimento; enfim, dentre diversos empecilhos produtivos do ambiente doméstico.

Ilustração 161: processo de modelagem manual em papel.

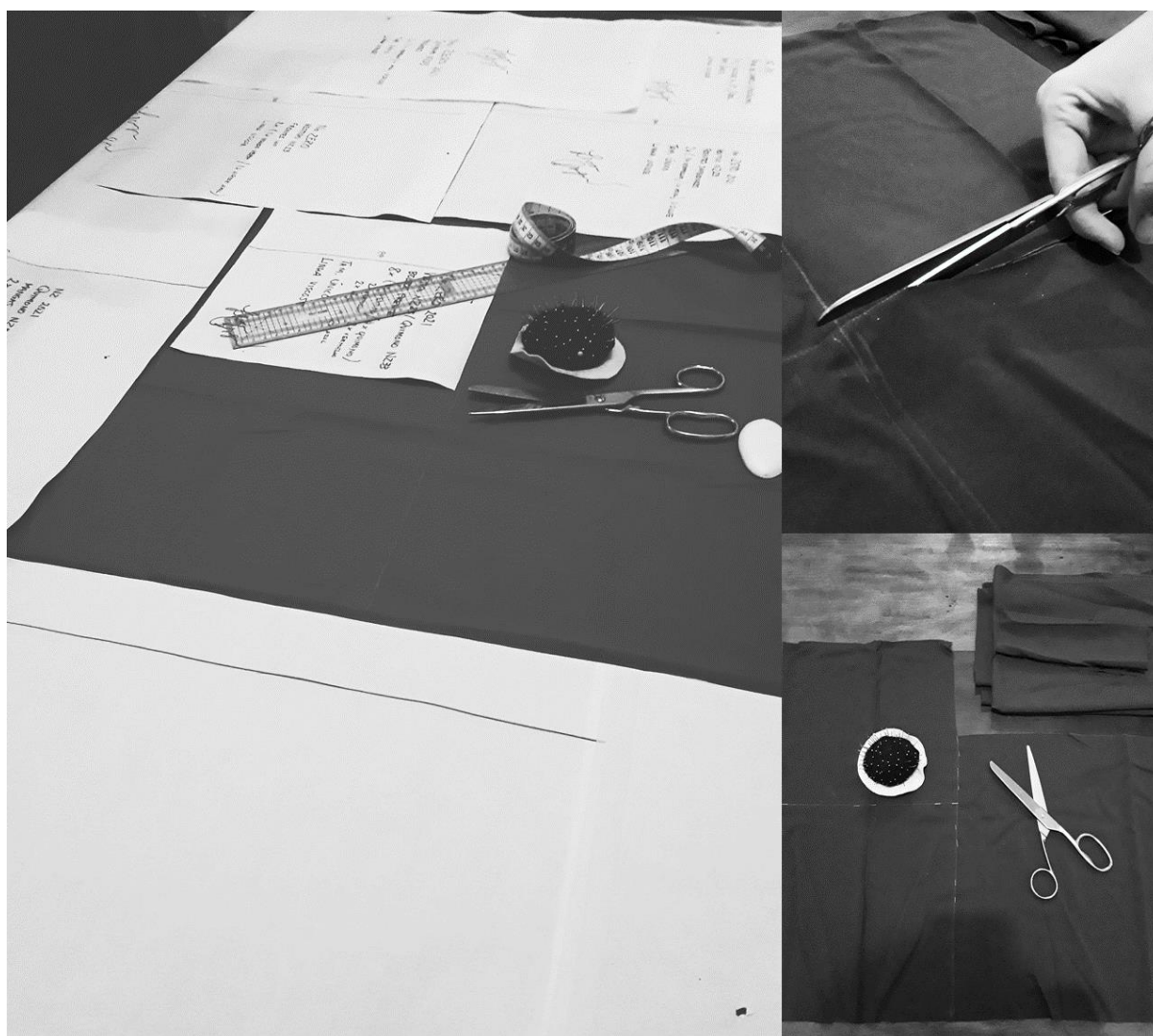


Fonte: elaboração autoral.

O processo, no entanto, ocorre a certo sucesso e em sequência lógica. Em primeira instância, desenho os moldes, seguindo estritamente as medidas dos esquemas zero-waste. Com os moldes prontos, planifico as três viscoses, uma por uma, para realizar o encaixe dos

moldes, alfinetando-os aos tecidos, assim como o risco têxtil, com giz próprio à matéria têxtil – no caso das viscoses coloridas, faço uso de sabonete branco já pequeno e fino, por sua composição escorregadia e macia –; o processo mais moroso e custoso em tempo. O risco pronto viabiliza o corte, igualmente demorado devido tanto ao número de tecidos e partes componentes de cada esquematização quanto à maleabilidade da viscose de espessura fina e caimento leve, *inconveniente* ao corte com tesoura (a tessitura tende a escapar, a escorregar).

Ilustração 161: painel imagético ilustrado os encaixes de moldes e risco, e o corte.



Fonte: elaboração autoral.

Quando se pensa na versão manufactureira das mesmas etapas, o equipamento, a infraestrutura especializada e a segmentação das tarefas configuram fatores que dão cabo de otimizar e dinamizar os processos. De qualquer forma, o mote central deve ser cumprido: nenhuma sobre têxtil gerada na finalização do corte. E foi o caso: **nenhuma sobra sequer de**

tecido no corte – a gênese do conceito do *design* de moda zero-waste gerado à luz da modelagem planejada.

Ilustração 162: partes componentes finalmente cortadas e empilhadas, fidelizando o teor zero-waste dos *designs*.



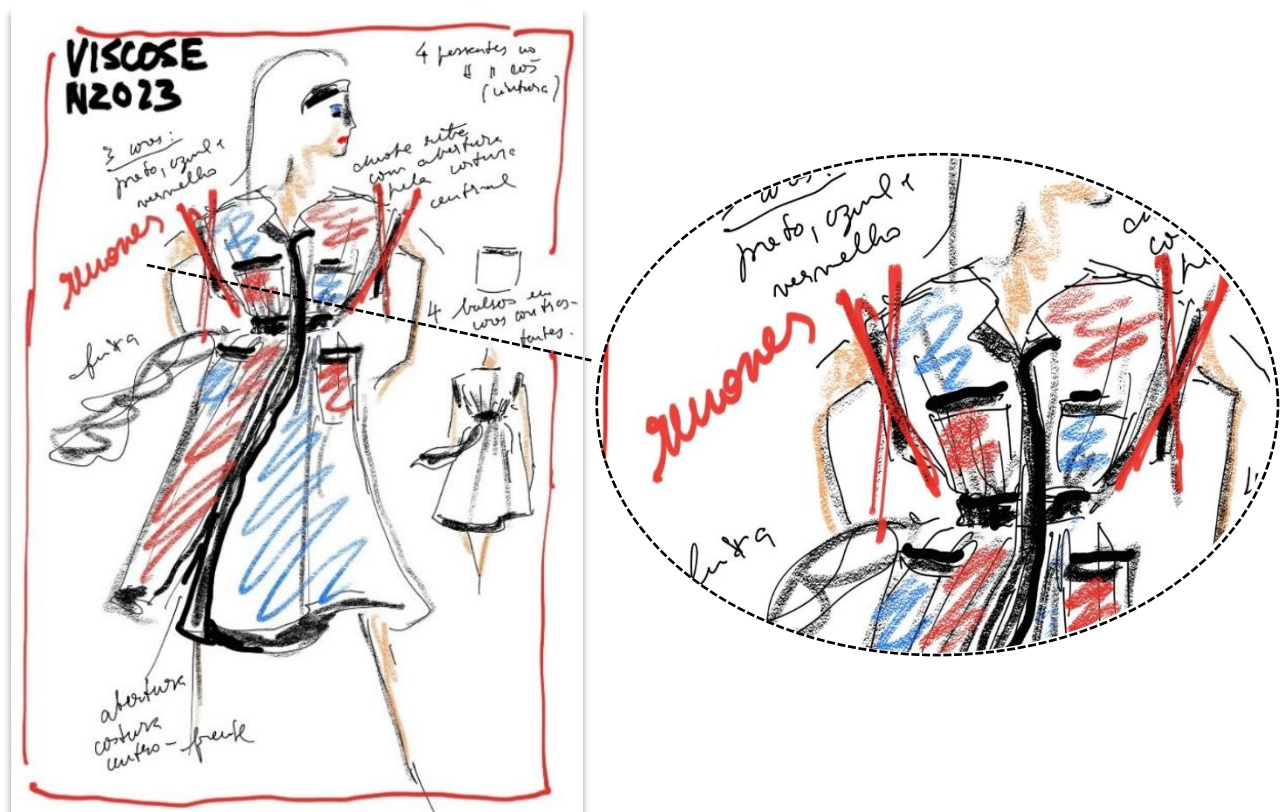
Fonte: elaboração autoral.

A quantidade de partes cortadas é expressiva, mesmo se tratando de apenas 2 modelos. Nesse sentido, uma **separação das partes componentes** como forma de direcionamento e organização dos modelos a serem confeccionados, procede o corte. Somente com as peças cortadas, já é possível visualizar possíveis alterações de *design* naturalmente engendradas na concepção das medidas nos esquemas zero-waste, ocasionando divergência com o planejamento do produto no croqui, uma vez que se posiciona as partes componentes planejadas de modo a simular a peça confeccionada – isso quando tais alterações de *design* já não são engendradas no próprio esquema zero-waste. É claro que só a prototipagem pode, certamente e definitivamente, comprovar alterações projetuais, no entanto, se mudanças no *design* forem perceptíveis ainda na organização das partes componentes cortadas, em um formato de simulação planejada do produto montado, um novo esboço/croqui ou planejamento avulso pode ser desenvolvido, seguindo tais alterações – acontecimento normal à luz da teoria, no caráter instável da criação em desperdício-zero.

Por outro lado, a costura/montagem é capaz de, por si só, forcejar com que os *designs* originais das peças sejam conservados, **contanto que não haja descarte têxtil**; quando, por exemplo, partes componentes específicas responsáveis pela divergência são cortadas em medidas que ultrapassam as necessárias ao cumprimento do desenho inicial – o pilotista, aprofundando margens de costura na confecção, aufere o primeiro planejamento do modelo. Nessa lógica, todavia, a identificação da necessidade por alteração de *design*, de qualquer forma, compele algum tipo de reestruturação e/ou correção processual, as quais, indeterminadas vezes, demandam reiniciar as etapas do zero. O quimono NZ33 já sofre alteração de *design* ainda no esquema zero-waste, de modo que ganha mais 2 bolsos e suas frentes. Na montagem das peças em desperdício-zero, é atribuída ao *designer* – esse, em mapeamento detalhado visando um sucesso do produto – certa liberdade criativa de modificações projetuais que não demandem um recomeço das atividades, como ajustes, reparo ou eliminações de acabamentos específicos, enfim.

A um segundo olhar aos croquis do vestido e do quimono, **enxergo a necessidade de duas alterações de *design***, para serem construídas no momento da costura – **uma em cada peça**.

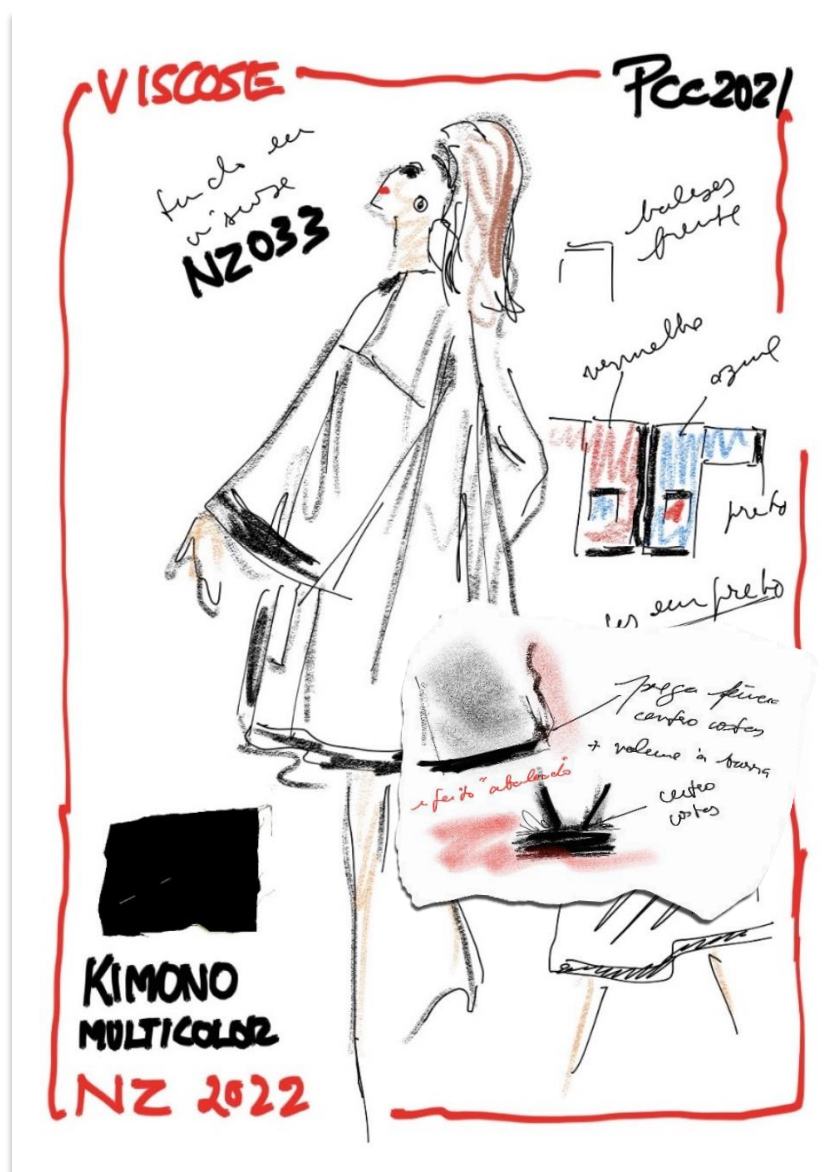
Ilustração 163: alteração de *design* no vestido NZ23: remoção dos debruns (tiras) das cavas.



Fonte: elaboração autoral.

No vestido, removo os debruns pretos das cavas, desobstruindo as cavas, otimizando a funcionalidade e a vestibilidade em um ponto crítico da roupa – a área de baixo do braço –, e visando uma minimização da quantidade de elementos visuais contrastantes, contribuindo a um aspecto mais minimalista da roupa.

Ilustração 164: alteração de *design* no quimono NZ33: criação de uma prega fêmea na barra, no centro das costas.



Fonte: elaboração autoral.

Adiciono ao quimono uma prega fêmea, na costura do debrum da barra, na linha do centro das costas, no objetivo de conferir um efeito levemente *abaloado* responsável por diminuir um possível efeito evasê da parte das costas, proporcionado pela combinação do

corte reto, da silhueta ampla e do tecido leve e esvoaçante. O leve franzido da prega disfarça uma *ponta* que se formara no centro das costas da peça, uma vez vestida no corpo.

Posteriormente a separação das partes componentes e uma possível previsão do formato final do *design*, a **costura/montagem** assume vigência. Aqui, neste processo autoral, a realizo artesanalmente, em **máquina de costura e ferro de passar domésticos**, em isolamento social como medida de combate à COVID-19 no Brasil. Presencialmente, na faculdade, o processo tomaria forma por maquinário industrial, em ritmo otimizado e com resultados profissionais. A nível de manufatura, o pilotista é responsável pela montagem sob maquinário disponibilizado, ou de forma terceirizada, em contratação de facção/ateliê avulso à empresa. Mantenho, ao decorrer da confecção caseira, os croquis correspondentes aos modelos como referências visuais, ao mesmo tempo que documento a sequência operacional de montagem das peças, úteis às fichas técnicas completas e detalhadas – por escrito e em tempo real das operações. Tal sequência operacional tanto pode ser elaborada antes da pilotagem, como uma prévia dada pronta ao pilotista, quanto cunhada ao processo de confecção da peça-piloto – dependerá da política organizacional e trabalhista empresarial. É facultativo, idem, que se comece a criação do desenho técnico, aliado à cota e suas medidas, sua inserção na ficha técnica, juntamente ao preenchimento da mesma. Ainda que, de acordo com a lógica do *design zero-waste* industrial, tais etapas técnicas e digitais sejam recomendadas como últimas instâncias de projeto, o método *zero-waste* da como o abordado na presente *No. Zero*, simplificado pela geometria dos moldes, permite certa transitoriedade das atividades produtivas – quando o modelo em questão, aparentemente, não comporta alterações de *design*. Ou seja: sem alterações de *design*, etapas como desenho técnico e ficha técnica, custosas em tempo de elaboração e modificação, podem ser cunhadas antes da costura, até como guia à própria montagem. A este processo autoral, costuro primeiro, enquanto documento a sequência operacional, e depois construo os desenhos técnicos e as fichas técnicas, no intuito de uma *última verificação* do *design* confeccionado, como um controle de qualidade. O faço pois, ainda na organização dos moldes cortados, simulando a peça final, percebo que o *design* não sofreu alterações a parte do acréscimo de bolsos ao quimono e dos adicionais das duas modificações ocorridas na costura. O que ocorre aqui é um caso de sucesso, onde o esquema *zero-waste* e o corte foram capazes de preservar a essência do desenho inicial, do croqui/esboço, algo que julgo ser de difícil alcance em momento de experimentação de uma nova abordagem de concepção como o desperdício-zero.

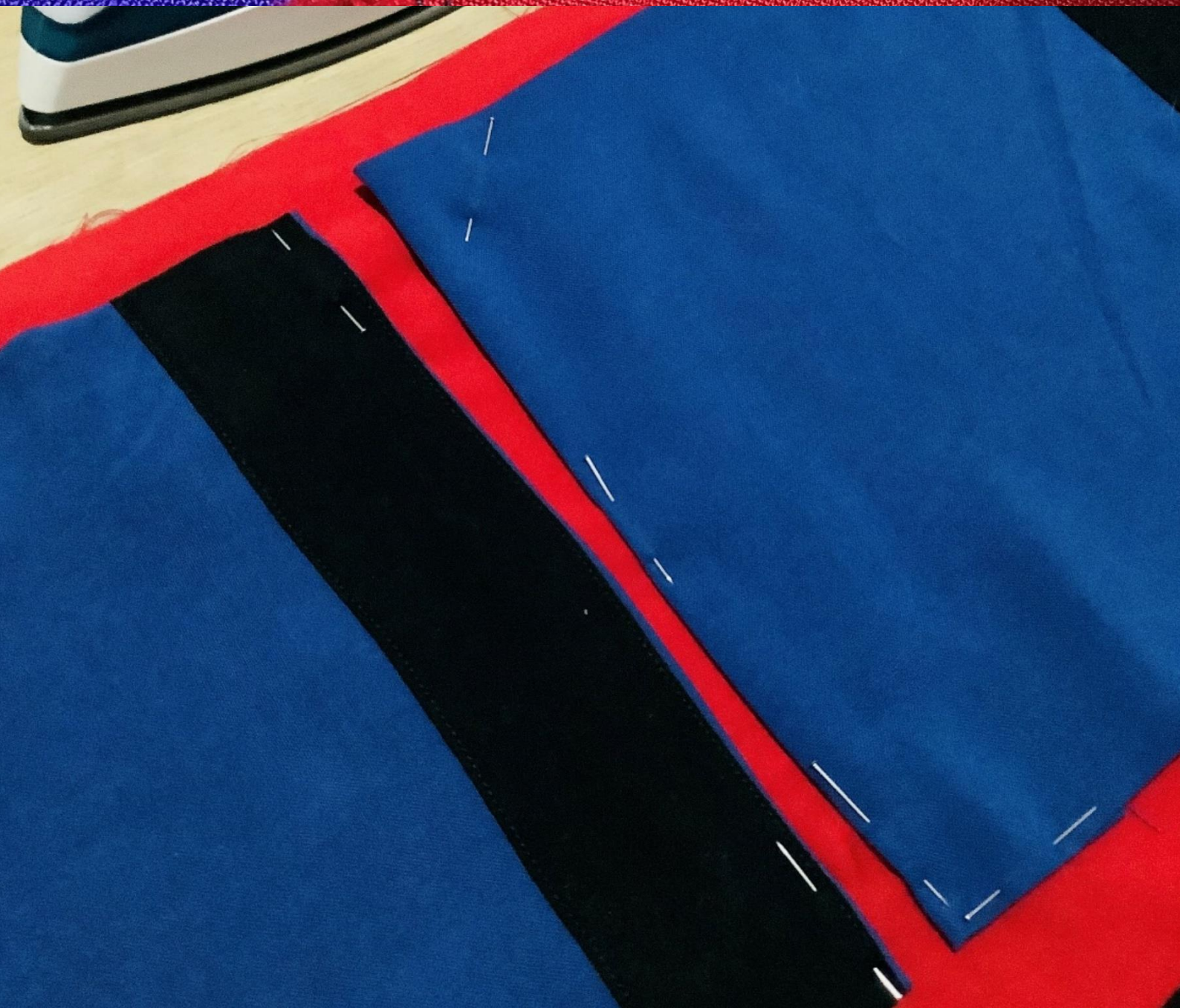
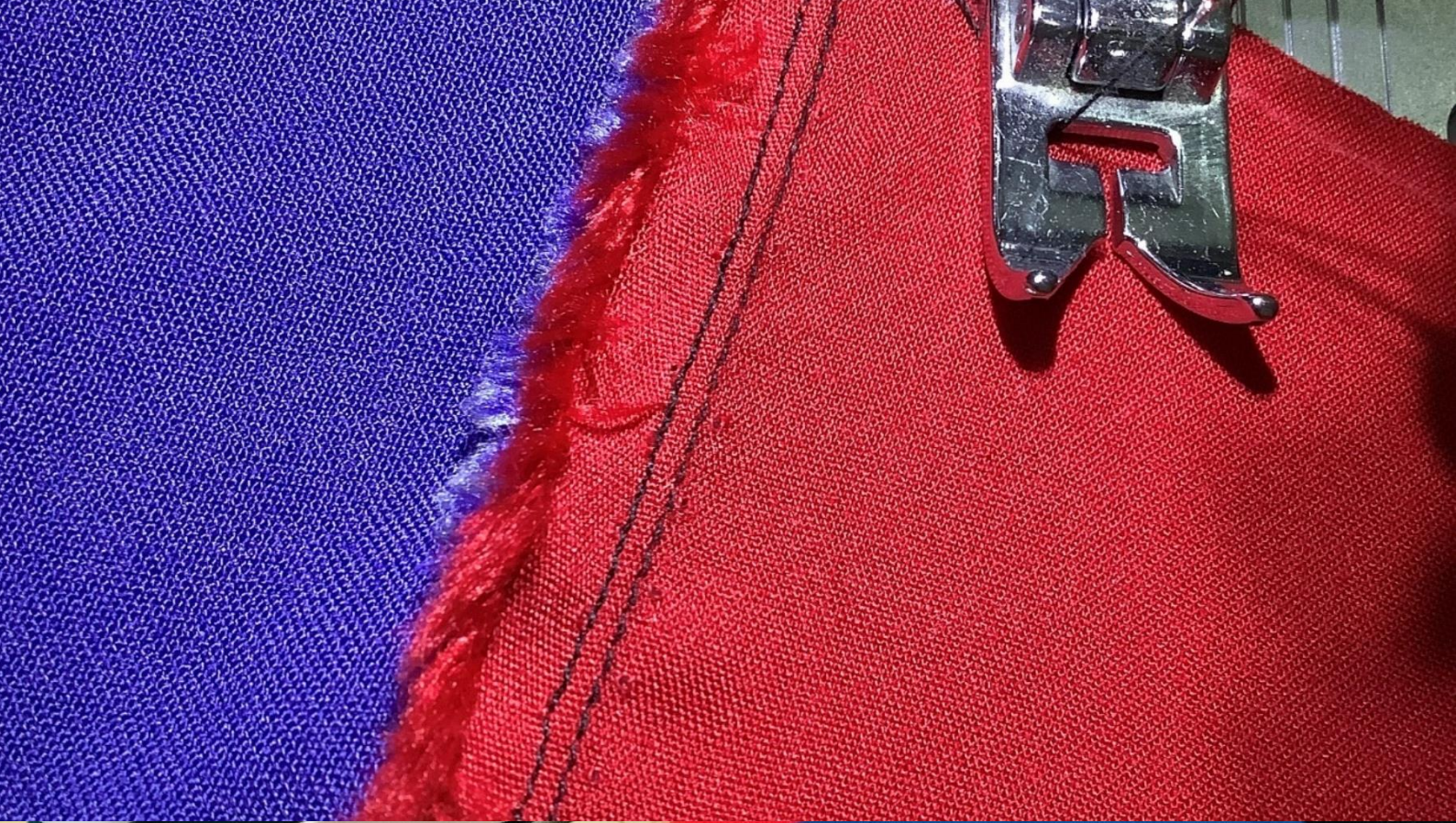


PÁGINAS SEGUINTES

Ilustrações 165, 167, 168, 169, 170 e 171: fotografias ilustrando o processo de montagem do quimono NZ33.

Fonte: elaborações autorais.









A costura doméstica sucede-se, consequentemente, vagarosamente, se comparada à tecnologia da manufatura. Por outro lado, a lentidão processual advém de adversidades específicas, como o fato do tecido de 100% viscose leve e liso ser constituído por uma tessitura delicada, de fios finos e frágeis. A esta etapa do trabalho, é imprescindível que não haja erros críticos, de modo que os modelos são os produtos físicos e de apresentação desta monografia, ao mesmo tempo que serão vestidos para fotografias do editorial fotográfico.

Assim sendo, costuro sob eutimia, atenção redobrada e mansidão – em vista, idem, de minha insuficiente *expertise* na costura industrial.

Margens de costura de 1 centímetro para costuras comuns é o que se aprende no ensino da confecção industrial. Por outro lado, a montagem *zero-waste* pode requerer a **aplicação de margens maiores ou menores**, sob a finalidade de conservar o *design* original do modelo – o que ocorre na montagem das duas peças aqui desenvolvidas, as quais são costuradas divergentes da norma de 1 centímetro. A regra central é única: jamais desperdiçar. E para isso, deve-se evitar cortar o tecido na montagem, bem como armazenar quaisquer sobras têxteis, almejando uma aplicação futura.



PÁGINAS SEGUINTES

Ilustrações 172, 173, 174, 175, 176, 177 e 178: fotografias ilustrando o processo de montagem do vestido NZ23

Fonte: elaborações autorais.



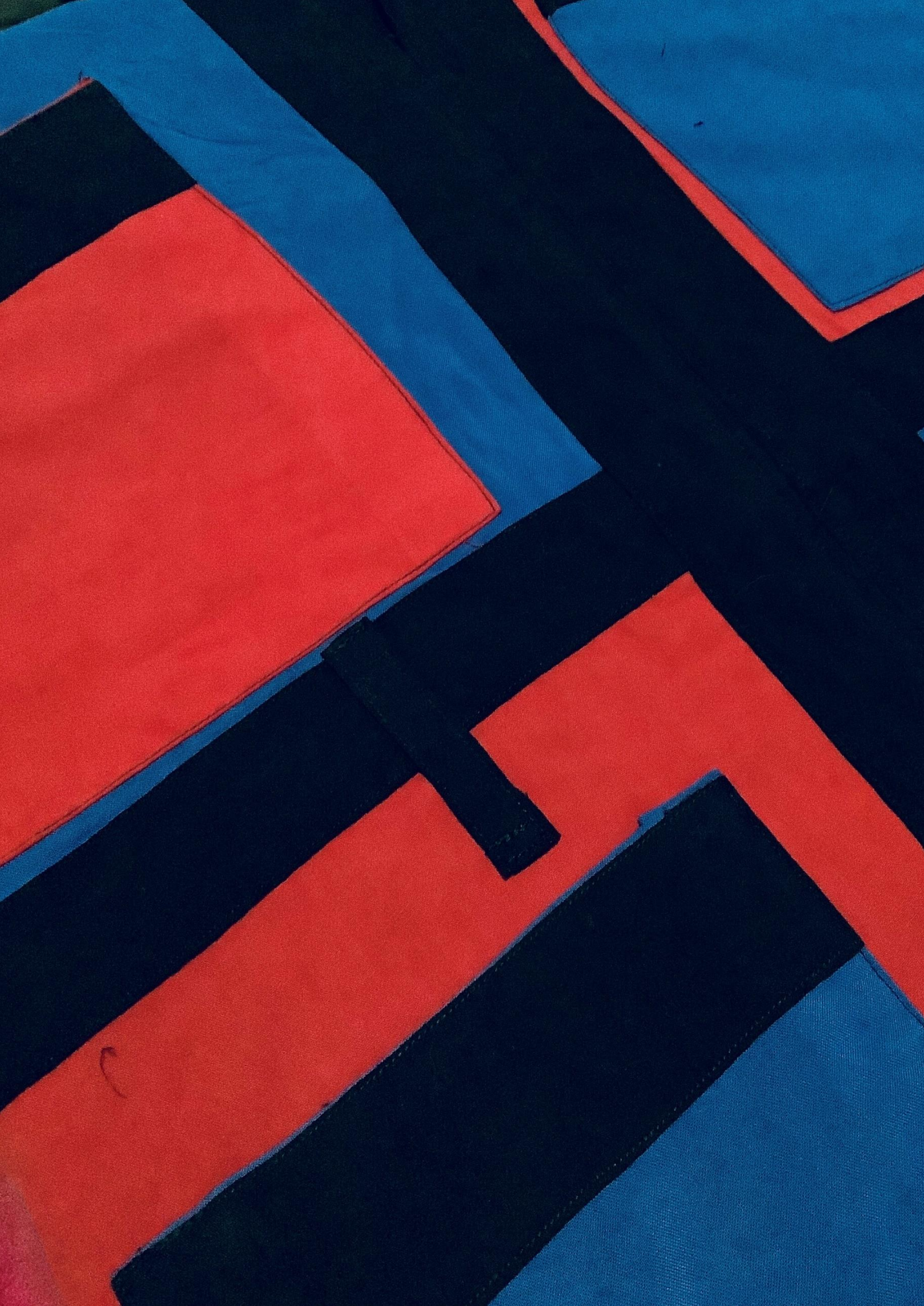












A costura zero-waste, em sua base, não se diverge de uma costura convencional, se não for parte do projeto de coleção um método de desperdício-zero inusitado, inédito. O grau de complexidade projetual determinará o enredamento da pilotagem. Felizmente, ao desenhar os produtos da coleção, cunhei tal método geométrico de moldes estratégicos, atribuindo, ao meu próprio projeto, certa incomplexidade da costura, interessante aos diretrizes industriais, regidas pela velocidade do tempo de produção – a simplicidade conceitual da coleção se aplica idem a uma costura de caráter simples.

Ilustração 179 e 180: quimono NZ33 e vestido NZ23 prontos.

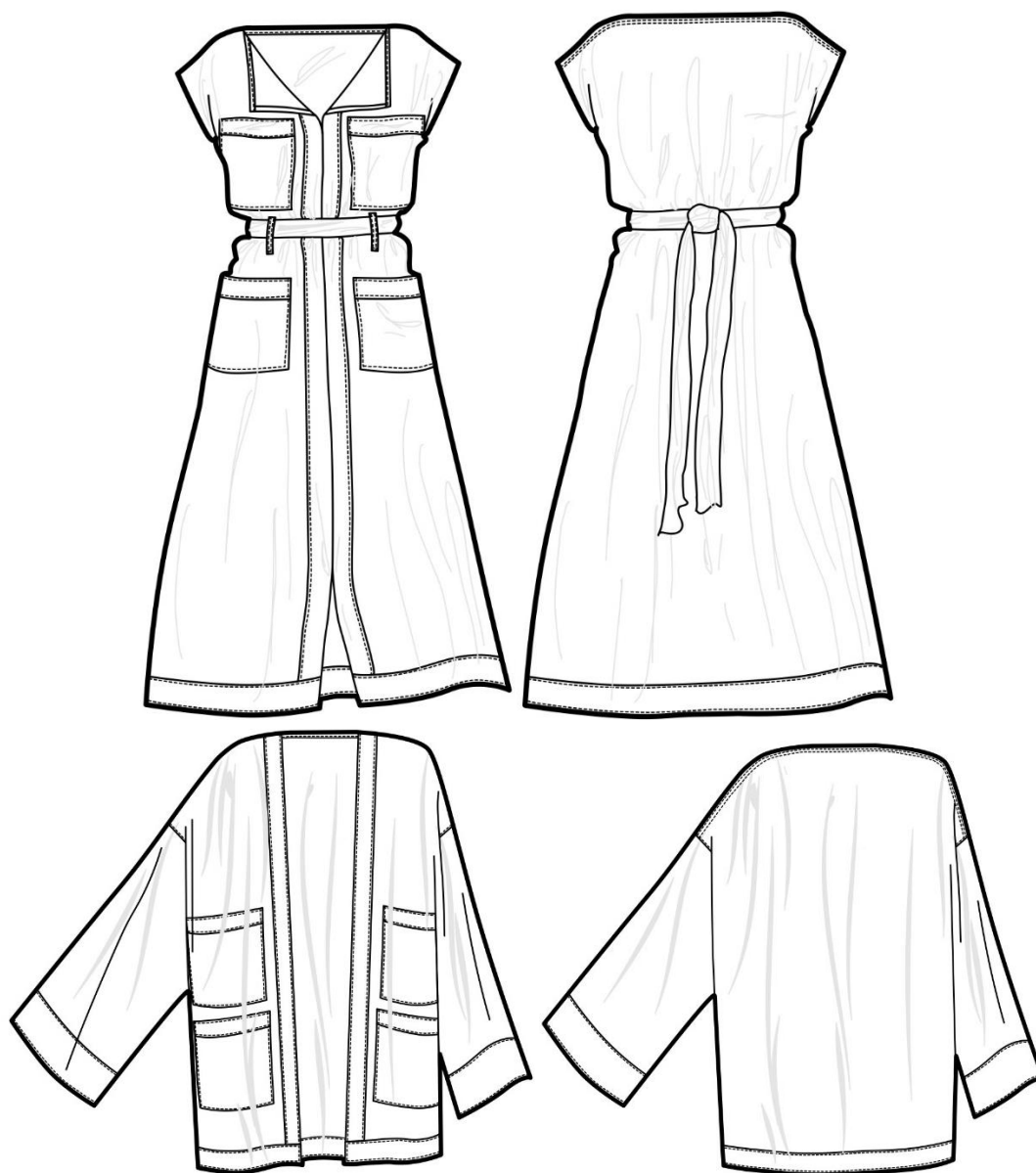


Fonte: elaboração autoral.

Apesar das limitações, obtive na construção dos modelos, cumprindo com a meta de responsabilidade ética do *design zero-waste*: o nulo desperdício têxtil. Enquanto em montagem das partes, a sequência operacional foi percorrida, que agora será anexada à ficha técnica, aliada

aos desenhos técnicos digitais, em versões de frente e costas; cotas de medidas em centímetros das partes componentes dos modelos; os esquemas *zero-waste* de modelagens e encaixes construídos; descritivos obrigatórios; informações pertinentes à matéria-prima; e, por fim, algumas observações gerais.

Ilustração 181: desenho técnicos feitos digitalmente no *software* Adobe Illustrator.



Fonte: elaboração autoral.

PÁGINAS SEGUINTES

Ilustrações 182 e 183: fichas técnicas completas de ambos os modelos, elaboradas em Excel e exportadas como imagem.

Fonte: elaborações autorais.

FICHA TÉCNICA

Coleção: No. Zero

Data: 06/2021

Código: NZ23

Designer: Fran Braga

Modelo: Vestido bicolor S.D. viscose

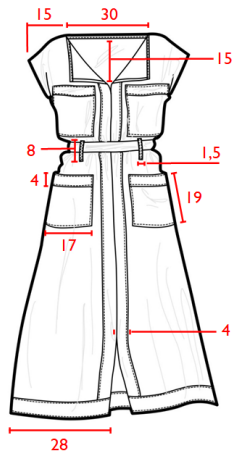
Linha: Viscose

Tamanho da piloto: ÚNICO

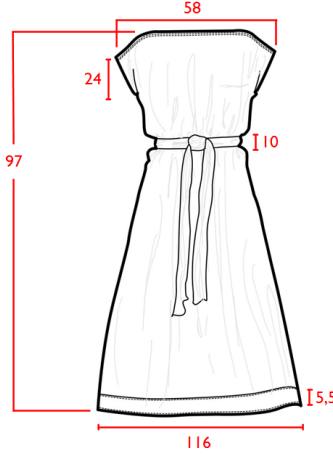
Grade de tamanhos: ÚNICO: 36-44

DESENHO TÉCNICO

FRENTE



COSTAS



MEDIDAS DE COTA (cm)

Decote (larg.)	30 cm
Decote (compr.)	15 cm
Ombros	15 cm
Cavos (altura)	24 cm
Altura frentes	97 cm
Altura costas	97 cm
Largura frentes (sem faixa cint.)	28 cm
Largura costas (sem faixa cint.)	58 cm
Comprimento bolsos	19 cm
Largura bolsos	17 cm
Debruns frentes (larg.)	4 cm
Debruns frentes (compr.)	97 cm
Debruns bolsos (larg.)	19 cm
Debruns bolsos (compr.)	4 cm
Debrum barra (larg.)	5,5 cm
Debrum barra (compr.)	116 cm
Cós (largura)	4 cm
Cós (comprimento)	58 cm
Faixa cintura (largura)	10 cm
Faixa cintura (comprimento)	118 cm
Passantes (largura)	1,5 cm
Passantes (comprimento)	8 cm

Caimento

Tempo de costura

Descrição

Justo

X

Folgado

X

Amplio

X

Vestido zero waste geométrico bicolor em vermelho e azul, com debruns pretos e 4 bolsos frente, em viscose leve e em tamanho único.

ENCAIXE(S)

Vestido encaixado junto ao quimono NZ33, em três tecidos.

1m altura	20 x 30 faixa cinto molde 1 e 2	35 x 30 frentes superior ver.	25 x 25 bolso v. quimono	25 x 25 bolso v. quimono	35 x 100 echarpe viscose vermelha - molde 1
	45 x 30 frentes inferior ver.	25 x 25 bolso v. vestido	25 x 25 bolso v. vestido	25 x 25 bolso v. vestido	50 x 50 manga vermelha quimono
1,45m largura					

Encaixe na viscose vermelha

Encaixe na viscose azul

1m altura	20 x 30 faixa cinto molde 2 a.	35 x 30 frentes superior azul	25 x 25 bolso a. quimono	25 x 25 bolso a. quimono	35 x 100 echarpe viscose azul - molde 2
	45 x 30 frentes inferior azul	25 x 25 bolso a. vestido	25 x 25 bolso a. vestido	25 x 25 bolso a. vestido	50 x 50 manga azul quimono
1,45m largura					

Encaixe na viscose preta

2,20m altura	80 x 80 costas quimono	100 x 40 costas vestido
1,45m largura		

MATÉRIA-PRIMA

AVIAMENTO

Nome	Cor	Composição	Largura	Comprimento	SKU	Fornecedor	Nome/Código	Cor/Composição	Dimensão
Viscose lisa lual	Azul Navy	100% viscose	1,45 m	1 m	TVISLN071	Catex Tecidos			
Viscose lisa lual	Vermelho	100% viscose	1,45 m	1 m	TVISLN061	Catex Tecidos			
Viscose lisa lual	Preto	100% viscose	1,45 m	2,2 m	TVISLN025	Catex Tecidos			

SEQUÊNCIA OPERACIONAL

ETAPA	MÁQUINA	OPERAÇÃO	PAR. COMPON.	OBSERVAÇÕES GERAIS
Preparação bolsos	Reta	Costurar debruns nos 4 bolsos	Bolsos e debruns	Costuras pespontadas de 2 mm por toda a peça, incluindo laterais e costuras de mangas; Ponto de costura em largura 2-2,5 cm (ponto pequeno); Lembrar das cores invertidas: bolsos azuis na frente vermelha e bolsos vermelhos na frente azul.
	Ferro de passar	Vincar as margens dos bolsos	Bolsos	
Preparação partes componentes	Reta	Costurar faixa da cintura (dobrada)	Faixa cintura	
	Ferro de passar	Vincar margens passantes	Passantes	
Construção	Reta	Fechar passantes com pespontos	Passantes	
	Reta e Overlock	Unir frentes superiores com frentes inferiores, chuleando e pespontando as costuras da cintura	Freteas superiores e frentes inferiores	
	Reta	Pregar bolsos nas frentes	Freteas e bolsos	
	Overlock	Chulear parte superior das costas e partes superiores das frentes	Freteas e costas	
	Reta e ferro de passar	Unir ombros e abrir costuras e margens para o avesso	Freteas e costas	
	Reta	Pespointar costura aberta dos ombros até o decote, pelo avesso, nas frentes e nas costas	Freteas e costas	
	Overlock	Chulear as laterais nas frentes e nas costas	Peça	
	Reta e ferro de passar	Unir laterais, deixando medida da cava, e abrir as costuras para o avesso com o ferro	Peça	
	Reta	Costurar o có sob a linha da cintura	Peça e có	
	Reta e Overlock	Costurar debruns das frentes, dobrando e pespontando apenas os lados internos, chuleando as extremidades do centro	Freteas e debruns frentes	
	Reta e ferro de passar	Costurar centro frente, deixando aberturas no decote e na barra, e abrir costuras no ferro, seguindo com pespontos	Peça	
	Reta	Costurar o debrum da barra pela extremidade da peça, dobrando para o direito e pespointando	Peça e debrum da barra	
	Reta	Costurar passantes no có nas duas frentes	Passantes	

FICHA TÉCNICA

Coleção: No. Zero

Data: 06/2021

Código: NZ33

Designer: Fran Braga

Modelo: Quimono bicolor S.D. ZW viscose

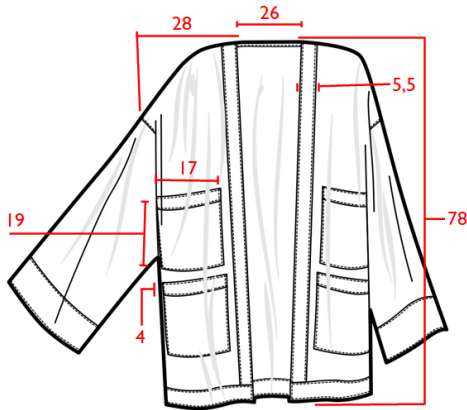
Linha: Viscose

Tamanho da piloto: ÚNICO

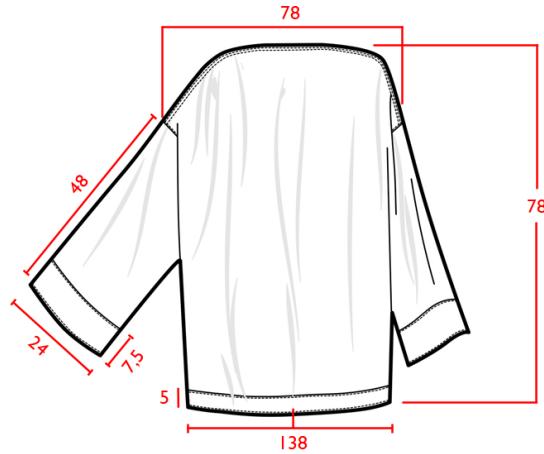
Grade de tamanhos: ÚNICO: 36-44

DESENHO TÉCNICO

FRENTE



COSTAS



MEDIDAS DE COTA (cm)

Decote	26 cm
Ombros	28 cm
Cavas (altura)	24 cm
Mangas (comprimento)	48 cm
Punhos (largura)	24 cm
Altura frentes	78 cm
Altura costas	78 cm
Largura frentes	28 cm
Largura costas	78 cm
Comprimento bolsos	19 cm
Largura bolsos	17 cm
Debruns frentes (larg.)	5,5 cm
Debruns frentes (compr.)	78 cm
Debruns bolsos (larg.)	19 cm
Debruns bolsos (compr.)	4 cm
Debruns mangas (larg.)	7,5 cm
Debruns mangas (compr.)	48 cm
Debrum barra (larg.)	5 cm
Debrum barra (compr.)	138 cm

Caimento

Tempo de costura

Descrição

Justo

Folgado

Amplio

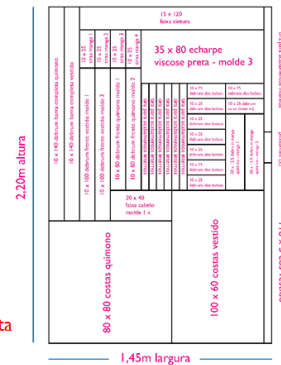
X

X

Quimono zero waste geométrico bicolor em vermelho e azul, com debruns pretos e 4 bolsos frente, em viscose leve e em tamanho único.

ENCAIXE(S)

Quimono encaixado junto ao vestido NZ23, em três tecidos.



Encaixe na viscose vermelha

Encaixe na viscose preta

MATÉRIA-PRIMA

Nome	Cor	Composição	Largura	Comprimento	SKU	Fornecedor	Nome/Código	Cor/Composição	Dimensão
Viscose lisa lual	Azul Navy	100% viscose	1,45 m	1 m	TVISLN071	Catex Tecidos			
Viscose lisa lual	Vermelho	100% viscose	1,45 m	1 m	TVISLN061	Catex Tecidos			
Viscose lisa lual	Preto	100% viscose	1,45 m	2,2 m	TVISLN025	Catex Tecidos			

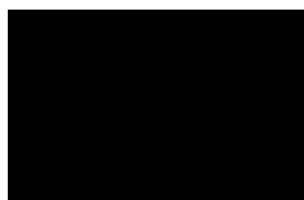
AVIAMENTO

SEQUÊNCIA OPERACIONAL

ETAPA	MÁQUINA	OPERAÇÃO	PAR. COMPON.	OBSERVAÇÕES GERAIS
Preparação bolsos	Reta	Costurar debruns nos 4 bolsos	Bolsos e debruns	Costuras pespontadas de 2 mm por toda a peça, incluindo laterais e costuras de mangas; Ponto de costura em largura 2-2,5 cm (ponto pequeno); Lembrar das cores invertidas: bolsos azuis na frente vermelha e bolsos vermelhos na frente azul.
	Ferro de passar	Vincar as margens dos bolsos	Bolsos	
Preparação frentes	Reta	Costurar debruns nas frentes	Frentes e debruns	
	Reta	Pregar bolsos nas frentes	Frentes e bolsos	
Preparação mangas	Reta	Costuras debruns nos punhos	Mangas e debruns	
	Reta	Unir ombros frente e costas	Frentes e costas	
Construção	Overlock	Chulear costura dos ombros	Frentes e costas	
	Ferro de passar	Tombar costura para as costas	Frentes e costas	
	Reta	Pespointo duplo de ombro a ombro, nas costas	Frentes e costas	
	Reta e Overlock	Unir mangas nas cavas, chuleando e pespointando costuras	Mangas, frentes e costas	
	Reta e Overlock	Fechas mangas e laterais, chuleando e pespointando costuras	Mangas, frentes e costas	
Preparação debrum barra	Ferro de passar	Vincar margens das extremidades do debrum da barra	Debrum barra	
Construção	Reta	Pregar barra com o vinco nas extremidades, por cima dos debruns frente	Debrum barra e peça	

4.2 EDITORIAL FOTOGRÁFICO

O produto do processo da prototipagem é a elaboração do presente editorial fotográfico, cujo objetivo é tentar apresentar os protótipos em fotografias pensadas a um contexto de temática, implementando um planejamento de produção de moda. Fotografar ou não fotografar um editorial de moda, com produção minimante condizente com uma proposta estética, foi uma dúvida central à finalização deste projeto. Imagino que tenha sido uma problemática para outras monografias elaboradas em simultâneo com esta idem. O agravamento constante da pandemia de COVID-19, agora em 2021, vem estabelecendo medo e insegurança a realização de quaisquer atividades fora de casa, máxime as que envolvam ações colaborativas, locais fechados com pouca circulação de ar e possibilidade de aglomeração de pessoas. Ao passo que escreve este texto, o Brasil, ao aval de um planejamento governamental neoliberal e negacionista, bate o infeliz número de 500 mil mortos por COVID-19 – 500 mil famílias dilaceradas, 500 mil objetivos e conquistas. Privilegiadamente, venho conseguindo me manter em casa. Refletindo sobre a possibilidade ou impossibilidade de realizar um editorial em pela barbárie e crise sanitária, contactei uma amiga, cuja rotina não estava exposta ao vírus, e que vem acompanhando a confecção desta monografia com entusiasmo. Ela concordou em vestir os modelos e posar para um editorial caseiro e conceitual, além de oferecer um local isolado e seguro para a produção de moda e captura das fotografias. Então, com máxima cautela e por via de medidas de proteção ao vírus, fui capaz de produzir as imagens. Denomino este editorial como **No. Zero: Simultânea** – uma produção fotográfica caseira. O título, claramente, é fruto da temática da coleção, e aqui a desmembro em um texto conceitual: *Sonia Delaunay, como nós; mulher moderna simultânea e sua vivência doméstica, cotidiana e comum; um regresso às atividades do ateliê dos Delaunay através da costura, desordem criativa e recorte temporal da década de 1920. A moda zero-waste como parte da mulher simultânea – a mulher de 2021. Em uma versão sucinta: a mulher simultânea, simbolicamente confinada ao ateliê de Sonia Delaunay – aqui, o ambiente doméstico como refúgio ao caos pandêmico – em suas atividades rotineiras, ordinárias, obrigações e afazeres de sua arte. O moodboard da coleção (ver página 100) é edificante à produção fotográfica, assim como os croquis são as referências para a produção de moda, para a estilização, cabelo e maquiagem. As fotografias aqui expostas não seriam elaboradas sem a ajuda de duas mulheres que viabilizaram e auxiliaram suas produções. Mulheres que, assim como Sonia Delaunay, são simultâneas, coloridas e modernas. As honro com créditos na ficha técnica do editorial.*



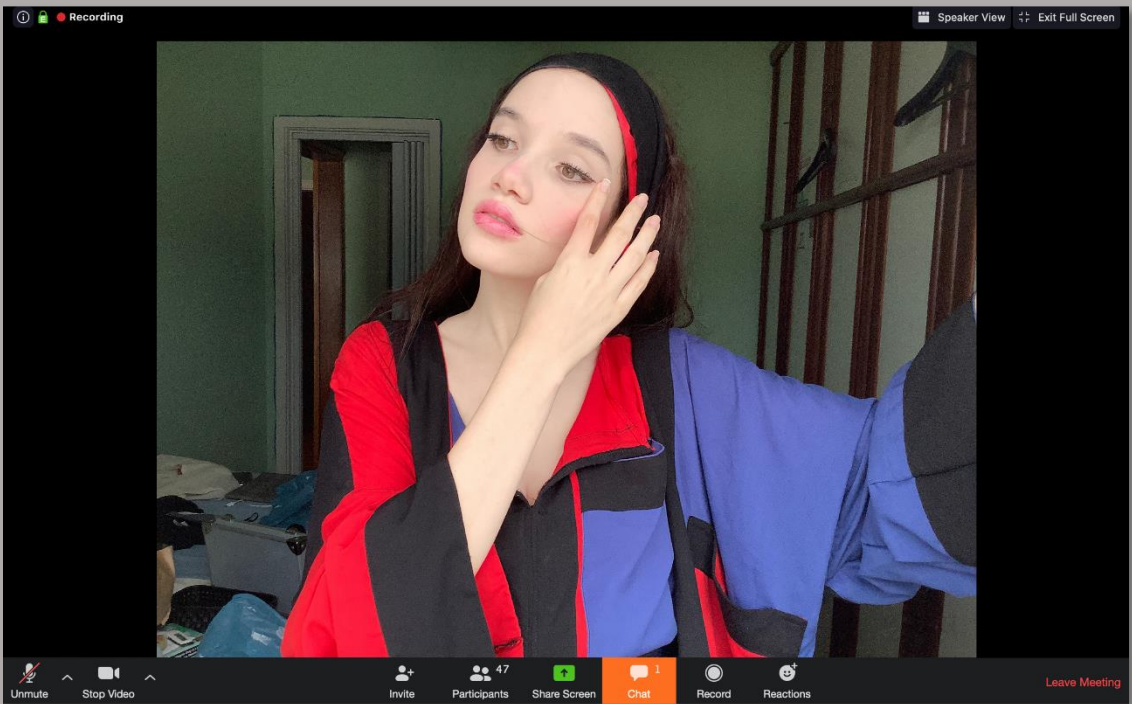
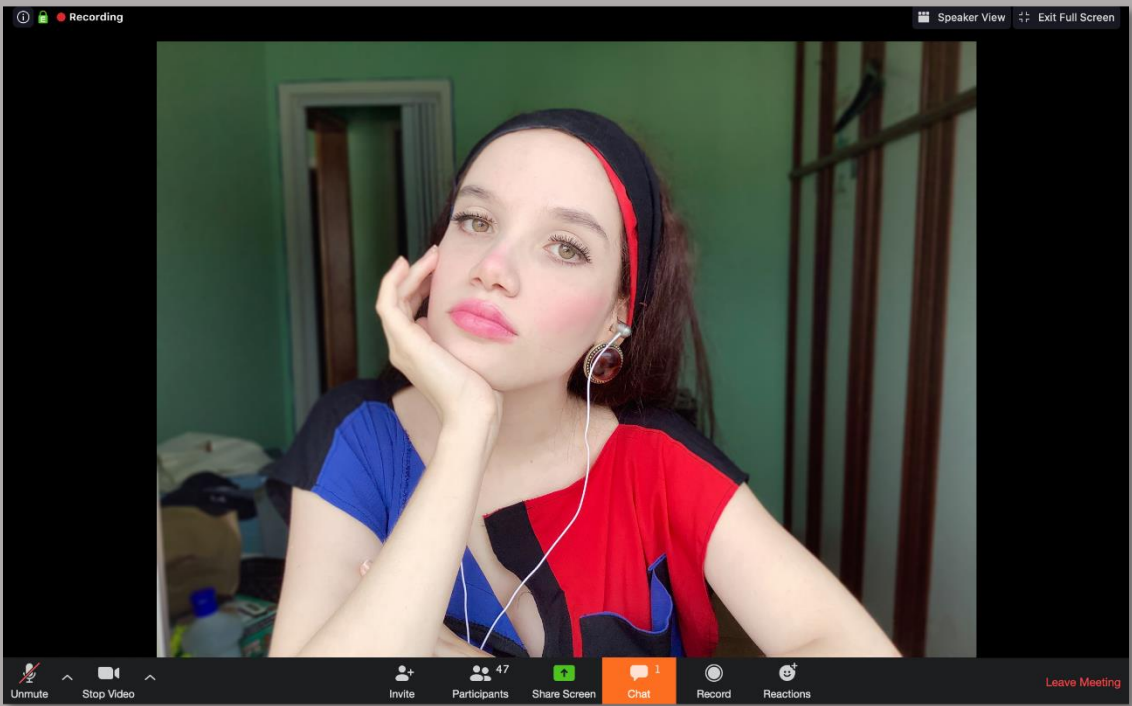
PÁGINAS SEGUINTES

Ilustrações 184-212:
fotografias do editorial No.
Zero: Simultânea.





















1985 FEB 16 11:44 AM







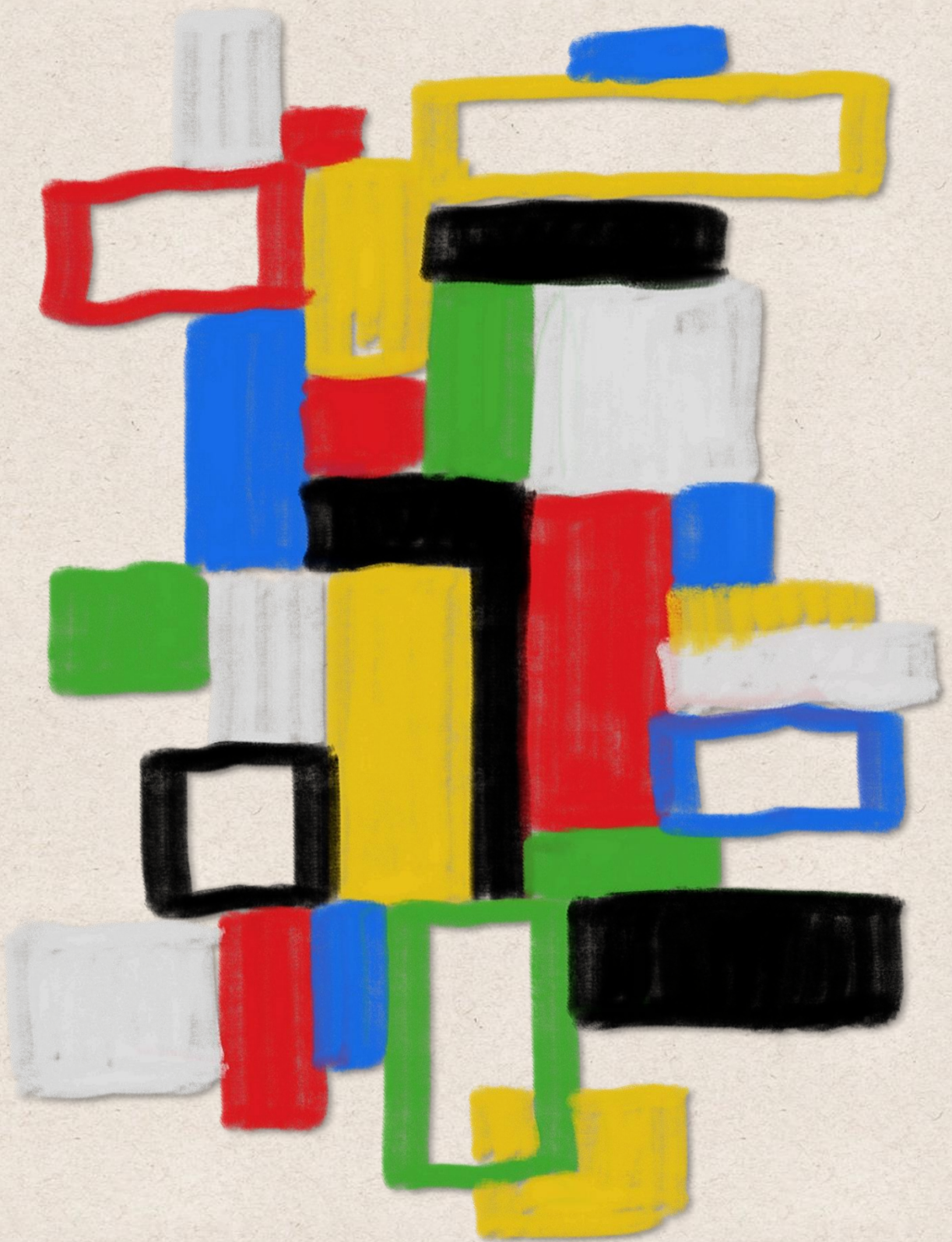




FICHA TÉCNICA DO EDITORIAL

FICHA TÉCNICA EDITORIAL

Conceito	Francisco Braga
Looks	Francisco Braga
Produção de moda	Francisco Braga
Styling	Francisco Braga
Beleza	Francisco Braga e Mylena Ventura
Modelo	Mylena Ventura
Locação	Mylena Ventura e Isabel Ventura
Curadoria	Francisco Braga
Equipamento	Francisco Braga e Mylena Ventura
Pós-produção	Francisco Braga
Edição e tratamento de imagem	Francisco Braga





CONSIDERAÇÕES FINAIS

Confesso: são raros os momentos que olho para meus trabalhos e gosto deles, no sentido de quem sempre acho pontos a serem melhorados. Todavia admito a mim mesmo que os resultados desse projeto de conclusão me surpreenderam positivamente. A práxis foi concluída sem perceptíveis erros, os protótipos cumpriram com o objetivo central da nossa problemática temática, e ainda resguardei tempo para formular um *layout* de apresentação estética decente. Mas vamos às considerações finais.

O capítulo que terminada, o 4º, foi o tópico que mais sofreu com alterações de execução quando houve a alteração de premissa. Ao introduzir a monografia, friso que a ideia e as pesquisas foram pensadas e iniciadas ao final de 2019, sob o mote de confeccionar todos os produtos aqui desenhados de modo a provar o teor *zero-waste* da proposta de coleção. Tal premissa se pautava no entendimento de que continuaria utilizando, em seus potenciais máximos, os laboratórios e as estruturas da faculdade SENAI CETIQT – salas de computadores, sistemas completos de CAD industriais, plantas de confecção industriais etc. –, como já usufruía desde meu primeiro semestre na instituição. As medidas de distanciamento social e *lockdown*, oriundas da eclosão da pandemia de COVID-19 no início de 2020, ultimaram essa premissa inicial. Com a drástica redução de tempo e recursos devido a infraestrutura caseira, escolhi por diminuir a proposta de protótipos para apenas uma quantidade obrigatória. Tento, por outro lado, preservar as simulações de processos industriais, principalmente no uso de *softwares* de CAD, cujo *download* pôde ser realizado computador de casa. Ainda assim, a coleção *No. Zero* não pode ser, tecnicamente, comprovada como *zero-waste*, de modo que carece da confecção, possível adaptação, aprovação e fichamento técnico de **todos os produtos elaborados** – apenas os dois modelos confeccionados comprovam o teor desperdício-zero. E por aqui, infelizmente, finalizo as disciplinas de projeto.

Chamo o que seria uma conclusão de consideração final de modo a comunicar que este trabalho merece continuações, ramificações teóricas e práticas, extensões e prolongamentos da práxis e da dialética. Conclusão comunica um fechamento permanente – o que não deixa de ser, em literalidade, o que estou me pretendendo aqui, uma vez que entrego este trabalho como finalização de minha graduação; entretanto, a caráter pretensioso, não *concluo* essa monografia, mas sim, simbolicamente, a finalizo temporariamente (com considerações finais), de modo a condimentar novas perspectivas que mirem a difusão do *design* de moda *zero-waste* a nível nacional, ou até trabalhos acadêmicos pautados nos conteúdos aqui elencados – elaborações teóricas, abarcando problematizações dialéticas e aprofundamentos bibliográficos; práxis de método *zero-waste*, semelhante ao que se aqui se mostra; ou novos projetos de produtos de moda em desperdício-zero, ou mesmo a prototipagem dos já concebidos na *No. Zero*. As possibilidades são inúmeras.



É comum que, após a noção de existência de uma nova prática embasada na ciência, nos deparemos com questionamentos dicotômicos: agora ou depois? Aderir ou não aderir? Arriscar ou não arriscar? Evoluir ou permanecer? É uma tendência moderna e contemporânea de cairmos em mentalidade individualistas, em esquecimento das superestruturas de nosso sistema de vida capitalista, imperativo do nosso tempo, regido por interesses de uma parca porcentagem de pessoas pertencentes a uma elite burguesa global; como bem nos confere Marx à sua dialética científica. Nos esquecemos, comumente, da sociedade de classes nas quais estamos inseridos, e a qual lugar da pirâmide social, como parte de uma maioria (classe trabalhadora produtora), nos localizamos. Evoluir não pode ser uma dúvida, pois, de uma forma ou de outra, não temos opção fora evoluir. É oportuno retomarmos direcionamentos da introdução desta monografia. O termo *zero-waste industrial*, o qual cunho por meio desta, é um nada mais que um oxímoro, se o contextualizarmos ao viés da crítica sistêmica e estrutural capitalista e do real progresso ambiental, conectado ao ecossocialismo articulado por Löwy. Como emplacar *zero-waste industrial* (sustentabilidade e *indústria*) em uma mesma sentença? Praticamente impossível. No entanto, pensando ainda em um contexto material, o termo passa a funcionar. Se indústrias permanecerão operando por enquanto, pelo menos ao decorrer de algumas décadas, que operem da forma mais alinhada ao progresso ambiental possível, sempre partindo de um lugar de crítica sistêmica. Não é atoa que se lê Rosa Luxemburgo em minha epígrafe. Não é atoa que elenco autoridades seminais da crítica ao regime do capital.

Nos debrucemos, ainda que brevemente, à nossa cultura material, visualizando vestuário em específico. Raymond Williams (2007), no leviatã literário *Palavras-chave*, ao resgatar as raízes e sentidos latentes da palavra *cultura*, nos informa sobre a ligação original da expressão com outras como *cultivo* – aqui, relacionados a objetos e natureza –, até a sua metamorfose aos significados de *civilização* e *cultura material* de um recorte temporal, transitando por diversas evoluções conceituais difundidas ao decorrer da história social. O que a cultura de hoje nos aponta? Machado e Cezar (2015), quase como em conexão com as previsões seminais de Marx indicantes da crescente exploração do proletário com o avanço capitalista, descortinam a atual situação da exploração da classe trabalhadora pelo seu próprio trabalho, como uma forma escravidão moderna, a qual as autoras frisam como *trabalho forçado*. Chauí (1982), à luz da teoria marxiana, destrincha o nosso trabalho em suas duas faces:

Ora, visto que o capital não pode acumular-se nem se reproduzir sem exploração do trabalho, que é sua fonte, é preciso distinguir duas faces do trabalho, embora tidas como igualmente dignas: de um lado, o trabalho como expressão de uma vontade livre e dotada de fins próprios, e, de outro lado, o trabalho como relação da máquina corporal com as máquinas sem vida, isto é, com as coisas naturais e fabricadas. Ora, essas duas faces do trabalho também estarão divididas em duas figuras diferentes: o lado livre e



espiritual do trabalho é o burguês, que determina os fins, enquanto o lado mecânico e corpóreo do trabalho é o trabalhador, simples meios para fins que lhe são estranhos. De um lado, a liberdade. De outro, a “necessidade”, isto é, o autômato. (CHAUI, 1982, p. 15)

A alienação sistematicamente arquitetada, exemplificada em fragmento sob a ótica do trabalho moderno por Chauí acima, serve para que haja tal esquecimento, desse fotograma cultural do nosso tempo, de forma que nos perguntamos se devemos ou não tomar uma iniciativa rumo à ética humana. E o Brasil? A atual crise de COVID-19 brasileira, quando presenciada e analisada através da ciência, é a maior prova recente de como a cultura anda sendo operada. Lastimo esta obrigação de nosso sistema de vida capitalista que implica a produção constante de bens e a altas benéfices aos capitalistas donos das atividades produtivas, em troca de sobrevivência social – um esquema estrutural responsável ao dano descomunal às próprias dimensões da vida humana, bem como animal e ecológica (MARX, 1998). Filosoficamente, o contexto brasileiro é retratado idem por Mosé (2012), em:

Nós, os sem lastro, muitas vezes sem condições mínimas de sobrevivência, estivemos, desde o princípio, condenados a criar. Acostumados ao sofrimento, nos tornamos fortes, resistentes, dotados de uma inteligência que insiste, sempre. Mas nossa criatividade, tipicamente brasileira, continua existindo, apesar da escola, que nos ensina história da literatura antes mesmo de nos inserir no universo estético da escrita [...]. Síndrome dos subordinados que nasceram para decorar, repetir os gestos dos grandes, dos que pensam, dos filósofos, nós os pobres, os broncos. (MOSÉ, 2012, p. 14)

O questionamento dicotômico é esfacelado, ao nos deparamos com a nossa realidade periférica engendrada por essa nossa cultura, cuja raiz requer alteração imediata. No contexto da vida material – essa, na qual vivemos –, o zero-waste como prática avulsa é menos poderoso. O zero-waste industrial sim, ao contrário, é interessante, já que se lida com os *culpados*. Mudar a cultura, mudar a ideologia, são os planos mentais. E essa parece ser a função do nosso século 21 (PARA..., 2019), das novas gerações, das quais faço parte.

Todos esses procedimentos consistem naquilo que é a operação intelectual por excelência da ideologia: a criação de *universais abstratos*, isto é, a transformação das idéias particulares de classe dominante em idéias universais de todos e para todos os membros da sociedade. Essa universalidade das idéias é abstrata porque não corresponde a nada real e concreto, visto que no real existem concretamente classes particulares e não a universalidade humana. As idéias da ideologia são, pois, universais abstratos. (CHAUI, 1982, p. 95)





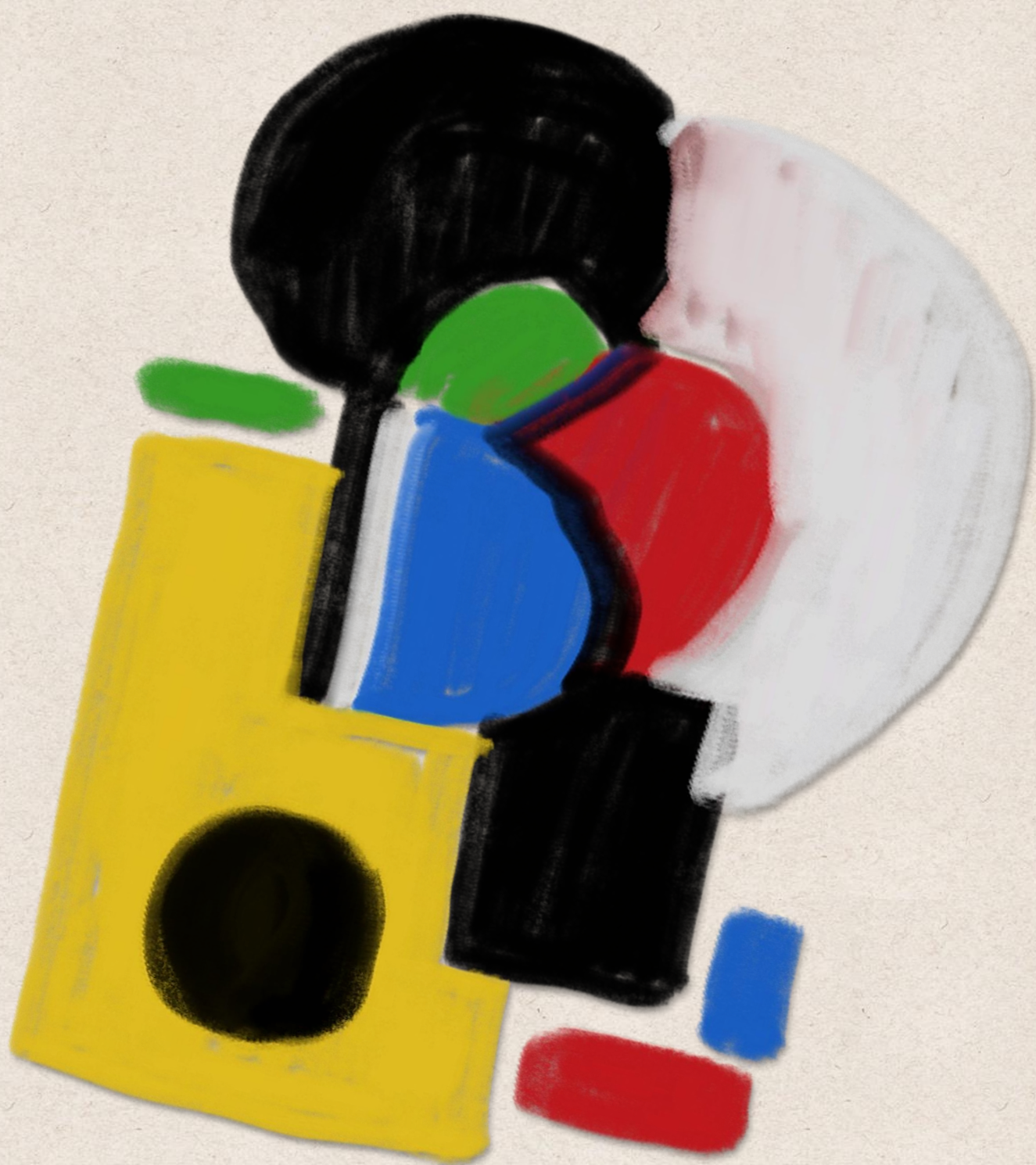
Implementado à fabricação industrial em alta escala, ainda mais se somado à iniciativas como *slow fashion*, *upcycling*, moda de produto atemporal e de pós-consumo prolongado tecidos de baixo impacto, de natureza ambientalmente amigável e naturalmente tingidos (FLETCHER; GROSE, 2011) etc., o *design zero-waste* como ideia implementada ao tradicional sistema produtivo causa sim impactos e mudanças significativas – a potenciais níveis sociais e culturais, pelo menos. Como teoria, passo o *zero-waste* a diante como estímulo à formulação de novas. Como prática, deixo uma amostra, um fragmento (os protótipos e seus desenvolvimentos), de um *como fazer*. Segundo Fletcher e Grose (2011):

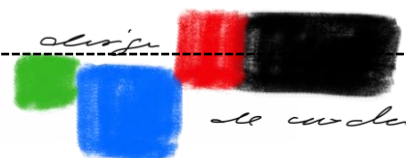
[...] o trabalho de transformação precisa ser iniciado, em toda parte, por pessoas comprometidas com aquilo que fazem e conhecem melhor. Dependerá do conhecimento compartilhado, das redes e dos manuais que apelam para o instinto inato dos seres humanos de proteção nutrição da vida. (FLETCHER; GROSE, 2011, p. 4)

Algo que me felicita é observar o engendramento e o estímulo de novas ciências preocupadas em discorrer das urgências ambientais, principalmente ao meu redor, no âmbito acadêmico de estudos de moda. Perceber a criação de projetos acadêmicos, artigos científicos, monografias, problematizações, questionamentos etc., pertinentes a soluções ambientais aplicadas a produtos de moda ou a noções produtivos e de consumo, é sintoma de sucesso das estruturas de ensino de moda. E é o caminho que julgo ser a única saída para a continuidade do fenômeno moda – esse, entendido como uma expressão do tempo, inerente a própria vida humana, social e política –, e do próprio vestir. Há nesse processo científico, em algum campo do pensar, a ideia revolucionária de mudança de realidades, ideia que fundamenta esta monografia, em sua origem e vislumbre inicial.

Finalizo esta monografia, portanto. Um trabalho fundado em **produto e indústria**, porém só existente sobre uma esperança pela suplantação sistêmica desses substantivos. Por isso, incorporo um fenômeno de cunho transformador (*zero-waste*) ao regime produtivo tradicional e hegemônico (produção industrial convencional de vestuário), em uma combinação ainda pouco explorada e materializada, na medida que um primeiro agente transformador modifica um segundo sistema já consolidado, gradualmente e radicalmente – em suas raízes. Nesse viés, assino as teorias e a coleção que aqui criei, como proposta pronta de novas noções de *design* ao contexto industrial. Porém, em maior relevância, assino a práxis do *design* de moda *zero-waste* como uma nova fronteira científica à disciplina do *design* de moda. Não é o primeiro levantamento sobre desperdício-zero a nível nacional, e certamente não será o último. Simbolicamente, participo e endosso quaisquer frutos da práxis aqui levantada, a uma relação direta ou indireta, a qualquer grau de consequência positiva.







REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, Paula. **A aplicação do conceito zero waste na criação de roupas de festa para o segmento feminino**. 2016. 191 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de Tecnologia em Design de Moda) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, 2016. Disponível em: <<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/8619>>. Acesso em: 15 fev. 2020.

ANÁLISE swot (matriz): conceito e aplicação. **PORTAL ADMINISTRAÇÃO**, jan. 2014. Disponível em: <<https://www.portal-administracao.com/2014/01/analise-swot-conceito-e-aplicacao.html>>. Acesso em: 12 set. 2020.

ANDRADE, Marília. Lei nº 12.305/10 – Política Nacional de Resíduos Sólidos: pontos abordados pela Lei nº 12.305/10. **Jusbrasil**, 2015. Disponível em: <<https://mariliaandrase.jusbrasil.com.br/artigos/188318626/lei-n-12305-10-politica-nacional-de-residuos-solidos>>. Acesso em: 27 abr. 2020.

ANICET, Anne; RÜTHSCHILLING, Evelise. Contextura: processos produtivos sob abordagem zero waste. **ModaPalavra e-Periódico**. Ano 6, n.11, jul - dez 2013, p. 18 – 36. ISSN 1982-615x. Disponível em: <<http://www.revistas.udesc.br/index.php/modapalavra/article/view/3473/2488>>. Acesso em 9 abr. 2020.

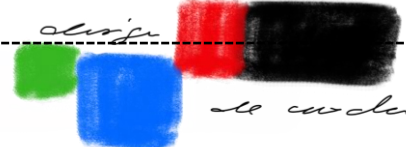
BREVE, Danilo; MENDES, Francisca. Design de roupas zero waste por meio da ferramenta CAD. In: CINM – CONGRESSO INTERNACIONAL NEGÓCIOS DA MODA, 26-28 nov. 2017, São Paulo. **Anais...** Disponível em: <http://cinm.org.br/cinm/anais/2017/03_04_03_Design%20de%20roupas%20zero%20waste.pdf>. Acesso em 9 mar. 2020.

BOUCHER, François. **História do vestuário no ocidente**. São Paulo: Cosac Naify, 2010.

CARLI, Ana; ROSS, Gilda; HAEFLIGER, Roberta. Moda e sustentabilidade em projetos acadêmicos. In: COLÓQUIO DE MODA, 11º – 8ª Edição Internacional, 2º Congresso Brasileiro de Iniciação Científica em Design e Moda, 2015. **Anais...** Disponível em: <<http://www.coloquiomoda.com.br/anais/Coloquio%20de%20Moda%20-%202015/COMUNICACAO-ORAL/CO-EIXO8-SUSTENTABILIDADE/CO-8-MODA-E-SUSTENTABILIDADE-EM-PROJETOS-ACADEMICOS.pdf>>. Acesso em 9 abr. 2020.

CIDREIRA, Renata. Uma questão de gosto?. In: COLÓQUIO DE MODA, 2010. [S.l.]. **Anais 2010...** [S.l.: s.n.], 2010. Disponível em: <http://www.coloquiomoda.com.br/anais/Coloquio%20de%20Moda%20-%202010/69122_Uma_questao_de_gosto.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2021.





CHAUI, Marilena. **O que é ideologia**. 8ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1982.

FIRMO, Francis da Silveira. ZERO WASTE (RESÍDUO ZERO): uma abordagem sustentável para confecção de vestimentas. P&D DESIGN – CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 11º, 30 set - 8 out 2014, Gramado. **Anais...**

Gramado: [s.n.], 2014. Disponível em:

<http://www.ufrgs.br/ped2014/trabalhos/trabalhos/668_arq2.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2020.

DESENVOLVIMENTO sustentável. [S.l.; s.n], 2019. 1 vídeo (16m15s). Publicado pelo canal Tempero Drag. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Ef4T7DrTvmI>>. Acesso em: 15 fev. 2020.

FLETCHER, Kate; GROSE, Lynda. **Moda & sustentabilidade**: design para mudança. São Paulo: Editora Senac, 2011.

FRIEDMAN, Vanessa. THE biggest fake news in fashion. **The New York Times**. 18, dez., 2018. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2018/12/18/fashion/fashion-second-biggest-polluter-fake-news.html>>. Acesso em: 4 abr. 2020.

GRAVE, Maria de Fátima. **Modelagem tridimensional ergonômica**. São Paulo: Escrituras Editora, 2010.

GREEN, Cynthia. The surprising history of the kimono. **JSTOR Daily**. 8 dez. 2017.

Disponível em: <<https://daily.jstor.org/the-surprising-history-of-the-kimono/>>. Acesso em: 27 abr. 2020.

JAMIE, Kathleen. Sonia Delaunay: the avant-garde queen of loud, wearable art. **The Guardian**, [S.l.], 27 mar. 2015. Art and design. Disponível em:

<<https://www.theguardian.com/artanddesign/2015/mar/27/sonia-delaunay-avant-garde-queen-art-fashion-vibrant-tate-modern>>. Acesso em: 10 abr. 2021.

KÖHLER, Carl. **História do vestuário**. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

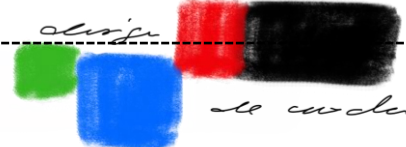
LÖWY, Michael. CRISE ECOLÓGICA, CRISE CAPITALISTA, CRISE DE CIVILIZAÇÃO: a alternativa ecosocialista. **Caderno CRH**, vol. 26, núm. 67, enero-abril, 2013, pp. 79-86.

Universidade Federal da Bahia. Salvador, Brasil. Disponível em:

<<https://www.redalyc.org/pdf/3476/347632190006.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

MACHADO, Anaclara; CEZAR, Marina. Precisamos falar sobre o trabalho forçado: uma análise do comportamento atual sobre o consume em massa. 5º ENPModa – Encontro Nacional de Pesquisa em Moda, v. 5, 2015. **Anais...** Rio Grande do Sul: Universidade





Freevale, 2015. ISSN: 2237-2454. Disponível em: <
<http://www.feevale.br/Comum/midias/99f7a7df-63e6-4c7f-9f81-021dc8a55677/PRECISAMOS%20FALAR%20SOBRE%20O%20TRABALHO%20FOR%20C3%87ADO%20-%20UMA%20AN%20C3%81LISE%20DO%20COMPORTAMENTO%20ATUAL%20SOBRE%20O%20CONSUMO%20EM%20MASSA.pdf>>. Acesso em: 15 mai. 2021.

MARX, Karl. **Contribuição à crítica da economia política**. 2ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2008.

MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política. 16ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1998.

MCQUILLAN, Holly; RISSANEN, Timo. **Yield**: making fashion without making waste. [S.l.: s.n.], 2011. E-book (85 p.). ISBN: 978-0-615-53391-9. Disponível em:
 <https://www.academia.edu/4949661/Yield_Making_fashion_without_making_waste>. Acesso em: 13 mar. 2020.

MENDES, Ana; LAMARCA, Kátia; SÁ, Andréa. A estamparia de sublimação digital como fator de valorização da fibra de poliéster. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Moda, v. 5, 2015. **Anais...** [S.l.]: Universidade Feevale, 2015. ISSN: 2237-2454. Disponível em:
 <<http://www.feevale.br/Comum/midias/6f5d270c-7115-4c04-a075-6984ad8f99e3/A%20ESTAMPARIA%20DE%20SUBLIMA%20C3%87%C3%83O%20DIGITAL%20COMO%20FATOR%20DE%20VALORIZA%20C3%87%C3%83O%20DA%20FIBRA%20DE%20POLI%20C3%89STER.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2021.

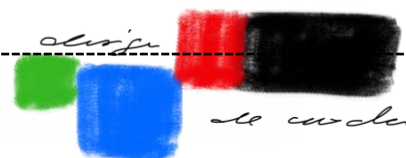
MOSÉ, Viviane. **O homem que sabe**: do homo sapiens à crise da razão. 4ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.

MURRAY, Robin. **Zero Waste**. Londres: Greenpeace Environmental Trust, 2002. Disponível em: <<http://www.zerowasteeurope.eu/wp-content/uploads/2011/04/zero-waste-by-robin-murray.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2020.

NASCIMENTO, Érika. A importância da peça piloto na indústria de confecção do vestuário. In: COLÓQUIO DE MODA, 2010. [S.l.]. **Anais 2010...** [S.l.: s.n.], 2010. Disponível em:
 <http://www.coloquiomoda.com.br/anais/Coloquio%20de%20Moda%20-%202010/69344_A_importancia_da_peca_piloto_na_industria_de_confecao.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2021.

NAVALON, Eloize. Projetos interdisciplinares no ensino de design de moda. In: COLÓQUIO DE MODA, 2010. [S.l.]. **Anais 2010...** [S.l.: s.n.], 2010. Disponível em:
 <http://www.coloquiomoda.com.br/anais/Coloquio%20de%20Moda%20-%202010/71357_Ensino_de_Design_de_Moda_-_interdisciplinaridade.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2021.





OLIVEIRA, R.P.C. **A modelagem como processo de concepção criativa do produto de moda**. Florianópolis, 2012. Monografia (graduação), UDESC, Centro de Artes.

OLIVEIRA, A. H. P. de; SILVA, M. A. da; CASTELAN, G. C. Comportamento do consumidor de moda: identificação ou individualização?. In: Seminário de Pesquisa, Extensão e Inovação do IFSC, 4., 2014. Santa Catarina. **Anais...** Santa Catarina: IFSC, 2014. Disponível em: <<https://eventoscientificos.ifsc.edu.br/index.php/sepei/sepei2014/paper/viewFile/621/571>>. Acesso em: 04 out. 2020.

PARA que serve um bilionário? | o gabinete, com rita von hunt. [S.l.: s.n.], 2019. 1 vídeo (12m53s). Publicado pelo canal CartaCapital. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=f50GsBvU_bY>. Acesso em: 09 abr. 2021

PASTORI, Camila; GRUBER, Laura. Sonia Delaunay: mulher simultânea. **Ícone: revista brasileira de história da arte**, [S.l.], v. 3, n. 3, 2018. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/icone/article/view/85111>>. Acesso em: 02 jan. 2021.

PEREZ, Iana Uliana; MARTINS, Suzana. Prevenção do desperdício no setor de vestuário e moda: inovação no processo de design. **ModaPalavra e-periódico**, núm. 12, julho-diciembre, 2013, pp. 36-60 Universidade do Estado de Santa Catarina Florianópolis, Brasil. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=514051625003>>. Acesso em: 10 mar. 2020.

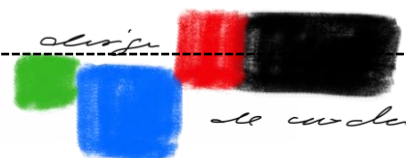
RECH, S. R. Cadeia produtiva da moda: dinâmica e modelos globais de competitividade. In: COLÓQUIO DE MODA, 3., 2007. **Anais 2007...** [S.l.: s.n.], 2007. Disponível em: <http://www.coloquiomoda.com.br/anais/Coloquio%20de%20Moda%20-%202007/2_14.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2020.

RETALHOS de tecido: no lugar do desperdício, negócios sustentáveis. **SEBRAE RESPOSTAS**, 23 abr. 2014. Disponível em: <<https://respostas.sebrae.com.br/retalhos-de-tecidos-no-lugar-do-desperdicio-negocios-sustentaveis/#:~:text=Retalhos%20de%20tecidos%3A%20no%20lugar%20do%20desperd%C3%ADcio%2C%20neg%C3%B3cios%20sustent%C3%A1veis,-Sebrae%2023%2F04&text=A%20estimativa%20%C3%A9%20que%20o,parar%20nos%20lix%C3%B5es%20do%20pa%C3%ADs>>. Acesso em: 6 mar. 2020.

RISSANEN, Timo. **Zero-waste fashion design**: a study at the intersection of cloth, fashion design and pattern cutting. 2013. Tese – Universidade de Tecnologia de Sydney, Sydney, 2013. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10453/23384>>. Acesso em: 13 mar. 2020.

RISSANEN, Timo; McQUILLAN, Holly. **Zero waste fashion design**. 1st ed. Fairchild Books, 2016.





SABRÁ, Flávio (org.). **Modelagem**: tecnologia em produção de vestuário. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2014.

SEBRAE. **Mix de moda, de produtos e de coleções em sua loja**. Brasília, 2015. 1 cartilha eletrônica. Disponível em: <[https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/ec2d0bb501513be151473b3b3f88a9c3/\\$File/5325.pdf](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/ec2d0bb501513be151473b3b3f88a9c3/$File/5325.pdf)>. Acesso em: 26 set. 2020.

SEDLÁČKOVÁ, Jana. **The complete book of fashion history**: a stylish journey through history and the ultimate guide for being fashionable in every era. 1st ed. [S. l.]: Walter Foster Jr., 2017.

SEIVEWRIGHT, Simon. **Pesquisa e design**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
SENAI CETIQT. **Custo do Produto Confeccionado - TPV**. [S. l.], [20??]. 1 apostila eletrônica.

SLOW fashion: a moda sustentável. **SEBRAE RESPOSTAS**, 24 mar. 2016. Disponível em: <<https://respostas.sebrae.com.br/slow-fashion-a-moda-sustentavel/>>. Acesso em: 14 ago. 2020.

STUDY NY. **About**. [20??]. Disponível em: <<http://study-ny.com/about>>. Acesso em 29 set. 2020.

STUDY NY. **Responsible fabrics**. [20??]. Disponível em: <<http://study-ny.com/fabrics>>. Acesso em 29 set. 2020.

STUDY NY. **Zero waste**. [20??]. Disponível em: <<http://study-ny.com/zero-waste-1>>. Acesso em 29 set. 2020.

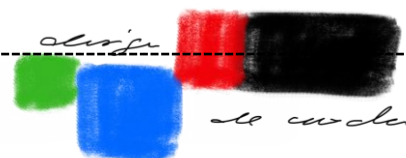
TECNOLOGIA da confecção - o corte - aula 12 introdução ao corte. [S.l.: s.n.], 2019. 1 vídeo (5m57s). Publicado pelo canal Marcelo Souza da Silva. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=aNpjreXDhN0&list=PLgLgGp0EWO753PkKibICNHnjfvUbcA9Oo&index=14>>. Acesso em: 15 ago. 2020

TEORIA da escolha do consumidor - variação de renda e de preço. [S.l.; s.n.], 2017. 1 vídeo (11m20s). Publicado pelo canal Fisioterapeuta Fernanda Drumond. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=8JyRGTuoTH0>>. Acesso em: 11 out. 2020.

TSURU alfaaiataria! conecte-se com a sua essência!. [S.l.: s.n.], 2019. 1 vídeo (2m18s). Publicado pelo canal Tsuru Alfaaiataria. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=TmDwMN2Cd10>>. Acesso em: 02 out. 2020

TSURU ALFAIATARIA. **Quem somos**. [20??]. Disponível em: <<https://www.tsurualfaaiataria.com/quem-somos>>. Acesso em: 02 out. 2020.





UPCYCLING: você conhece a nova moda?. **SEBRAE**, 27 set. 2019. Disponível em: <<https://m.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/semanadomei2019/conteudos/upcycling-voce-conhece-a-nova-moda,c100103bc7d1b610VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em: 14 ago. 2020.

WILLIAMS, Raymond. **Palavras-chave**: um vocabulário de cultura e sociedade. 1ª edição. São Paulo: Boitempo, 2007.

YATES, Julia. **The fashion careers guidebook**. 1st ed. [S. l.]: Baron's, 2011.

YEOHLEE. **About the company**. [20??]. Disponível em: <<https://yeohlee.com/pages/about-yeohlee-teng>>. Acesso: em 14 ago. 2020.

YEOHLEE. **About yeohlee teng**. [20??]. Disponível em: <<https://yeohlee.com/pages/about-yeohlee-teng>>. Acesso em: 14 ago. 2020.

YEOHLEE. **Ginger cotton holster pocket wide legged pant**. [20??]. Disponível em: <<https://yeohlee.com/collections/fall/products/ginger-cotton-holster-pocket-wide-legged-pant>>. Acesso em: 15 ago. 2020.

ZAPAROLLI, Amanda; SANTOS, Rosilma. *Marketing na moda*¹: evolução, conceitos e aplicabilidade. **R. Tec. Fatec Americana**, set. 2015 / mar. 2016, p. 58-80. ISSN 2446-7049. Disponível em: <<https://fatecbr.websiteseuro.com/revista/index.php/RTecFatecAM/article/view/54/63>>. Acesso em: 12 set. 2020.



