

Figital:

Uma nova forma de visualização de produtos de moda



Centro de Tecnologia da Indústria Química e Têxtil

Faculdade SENAI CETIQT

Curso de Bacharelado em Design

Clara Gomes Figueiredo

Figital

Uma nova forma de visualização de produtos de moda

Rio de Janeiro

2023

Centro de Tecnologia da Indústria Química e Têxtil

Faculdade SENAI CETIQT

Curso de Bacharelado em Design

Clara Gomes Figueiredo

Figital

Uma nova forma de visualização de produtos de moda

Trabalho 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.

Profª Luisa Meirelles

Rio de Janeiro

2023

Ficha catalográfica

Figueiredo, Clara

Figital: Uma nova forma de visualização de produtos de moda/ Clara
Gomes Figueiredo. – Rio de Janeiro, 2023.

98 p.

Trabalho 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. 2. Moda 3.Figital I. Título.

Clara Gomes Figueiredo

Figital:

uma nova forma de visualização de produtos de moda

Trabalho 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: 04/12/2023.

Banca Examinadora:

Luisa Helena Silva Meirelles
Mestre em Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
Docente, SENAI CETIQT

Tallyson Tyago de Souza Vilela Costa
Bacharel em Desenho Industrial- Projeto de produtos, Universidade Federal Fluminense
Analista de processos, SENAI CETIQT

Rosa Lúcia de Almeida Silva
Especialista em Computação Gráfica e Multimídia, pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro
Docente, SENAI CETIQT

Ana Claudia Lourenço Ferreira Lopes
Coordenadora de Ensino Superior

Dedicatória

Dedico meu trabalho de conclusão de curso à minha avó, Maria do Céu, que é uma mulher trabalhadora, extremamente dedicada, companheira, talentosa e minha maior referência.

Agradecimento

Acredito que ter as pessoas certas ao lado faz toda diferença e que em toda relação há um aprendizado. Não seria nada sem as pessoas que amo. Dito isto, agradeço, primeiramente, aos meus pais, minha madrastra e minha avó, Maria do Céu, por serem pessoas extremamente importantes para mim e terem me ajudado e apoiado durante toda minha faculdade e na época de escola me proporcionando várias oportunidades que tenho hoje.

Aos meus amigos mais próximos, pelo apoio durante o período do trabalho de conclusão de curso, sempre me botando para cima e respeitando meu afastamento. Em especial a Heloíse, amiga que fiz na faculdade, que independente de já ter se formado, acompanhou o meu processo de escrita e me ajudou nele.

À minha belíssima irmã, Mariana, que posou para minhas peças digitais sendo minha principal modelo e me ajudando a ficar acordada até tarde.

À Priscila Nassar, artista de 3D, XR e Digital Fashion, que é exemplo de profissional na área do 3D e na moda para mim e admiro muito, que sempre me ajudou e tirou minhas dúvidas.

À minha equipe de estilo na Mr Cat, Fabiana Assunção, Tatiana Calvano e Tatiany Gomes, que me apoiaram durante todo o processo e foram super carinhosas nos dias de mais nervosismo para mim.

Ao meu namorado, por me motivar sempre e ser minha maior força e determinação.

E por último, mas não menos importante, a minha orientadora, Luisa Meirelles, ao Tallyson do Fashion Lab, e a todos os professores com quem cruzei caminhos no Senai Cetiqt. Deixo aqui um registro da minha admiração pela profissão e carinho pelos momentos vividos.

Resumo

O presente estudo objetivou desenvolver uma coleção 100% digital, inspirada em características da marca física, Miss Sohee. E tem como tema a Moda Figital, que representa uma nova forma de visualizar produtos de vestuário unindo o universo físico com o digital.. Diante disso, foram realizadas pesquisas de referências em marcas adeptas ao tema, que utilizam os recursos de tecnologias digitais e em empresas especializadas em soluções para negócios de moda. Por fim, como resultado, foi obtida uma coleção digital, que é também uma coleção Figital por ser uma extensão da realidade e permitir provar roupas desenvolvidas digitalmente no mundo físico, ou seja, o usuário pode experimentar peças digitais por meio de qualquer câmera utilizando o aplicativo Snapchat e Lens Studio.

Palavras-chave: Design, Moda, Figital e Digital

Abstract

The present study aimed to develop a 100% digital collection, inspired by the characteristics of the physical brand, Miss Sohee. The theme is Phygital Fashion, which represents a new way of visualizing clothing products, uniting the physical and digital universes. In view of this, reference research was carried out in brands that support the theme, which use digital technology resources and in companies specialized in solutions for fashion businesses. Finally, as a result, a digital collection was obtained, which is also a Figital collection because it is an extension of reality and allows you to try on clothes made digitally in the physical room, that is, the user can try on digital pieces through any webcam using the Snapchat app and Lens Studio.

Keywords: Design, Fashion, Phygital and Digital

Sumário

Introdução	11
1. Moda e Tecnologia	13
1.1 O que é moda Digital	13
1.2 O que é Digital	19
1.3 O que é realidade Aumentada	20
1.4 Modelagem	25
1.5 Sobre os Programas	34
2. Marcas Adeptas ao Digital	42
3. Miss Sohee	49
3.1 Mix de Marketing	51
3.2 Público-alvo	58
4. Desenvolvimento de Produto	59
4.1 Moodboards	60
4.2 Cartela de Cor	62
4.3 Cartela de Materiais	66
4.4 Processo de Execução	69
Considerações finais	93
Referências:	94

Introdução

As possibilidades e modelos de negócios que apareceram no estudo, hoje existentes, do mercado da moda decorrem da criação e evoluções tecnológicas da internet, o início da Indústria 3.0, resultando na criação do comércio digital, criando e modificando as formas de produzir e consumir moda. A exemplo, segundo o autor Plugg.to (2018), a criação da primeira loja virtual, Magazine Luiza, em 1995. Desde então, o digital vem ganhando cada vez mais espaço na área da moda até chegar na transição para a indústria 4.0, uma revolução em grande escala, que teve início no mundo em 2011 (Alemanha) e no Brasil em 2013. A indústria 4.0, também conhecida como quarta revolução industrial, engloba um amplo sistema de tecnologias avançadas como inteligência artificial¹, robótica², internet das coisas³ e computação em nuvem⁴ que estão inovando as formas de produção e os modelos de negócio em todas as áreas no Brasil e no mundo (Audaces, 2023).

Neste contexto, o tema escolhido para o presente trabalho é Moda Figital, uma consequência de tais evoluções. A motivação inicial para a definição do tema vem dos meus estudos sobre moda 3D, que começaram no ano de 2021. Meu primeiro contato foi através do curso de criação 3D do Estilista brasileiro, Lucas Leão. No ano seguinte, tive a oportunidade de participar de outro curso, de modelagem digital de vestuário 3D no programa Clo3D da Vitruviana moda exclusiva, através de aulas gravadas no hotmart, focando em aprender a representação de técnicas manuais de modelagem no programa. Importante pontuar que o termo Figital, na verdade veio da grafia “Phygital”, em inglês, porém por estar escrevendo o trabalho em Português optei pela adaptação do termo. Ademais, recentemente, já em 2023, concluí outro curso de desenvolvimento em modelagem de vestuário 3D, Comunicação e editoriais do Estúdio Ciro, possibilitando um melhor aprofundamento em torno do tema que será apresentado.

Tendo em vista este cenário, o objetivo deste trabalho é desenvolver uma coleção cápsula 100% digital, onde usarei três programas de 3D: Clo3D, Blender e Lens Studio. A

¹ Segundo dicionário Portugues Dicio disponível em: <https://www.dicio.com.br> Inteligência Artificial é a Capacidade de um computador ou de um robô controlado por um computador de desenvolver e de realizar artificialmente (não naturalmente) procedimentos que, por norma, são considerados próprios de um ser humano, feitos com o auxílio do seu cérebro, da sua inteligência, raciocínio etc. (abreviatura: IA).

² Segundo dicionário Portugues Dicio: Ciência e técnica da concepção e construção de robôs

³ Segundo dicionário Portugues Dicio: O termo Internet das Coisas, ou IoT, refere-se à rede coletiva de dispositivos conectados e à tecnologia que facilita a comunicação entre os dispositivos e a nuvem, bem como entre os próprios dispositivos

⁴ Segundo dicionário Portugues Dicio: A nuvem tem como principal conceito a possibilidade de acesso, execução e armazenamento pela internet

inspiração da coleção a ser desenvolvida neste trabalho veio da Miss Sohee, uma marca inglesa que produz peças de alta costura, em sua maioria, volumosas. A principal motivação para escolha de tal foi experimentar digitalmente volumes não convencionais. Outro fator importante para a relação da marca com trabalho de conclusão de curso, foi a informação obtida através do site da marca, de que a fundadora, Park Sohee, é fascinada pelo sentimento de escapismo e traduz esse fascínio nas roupas. Segundo o dicionário Português, Dicio(2023), escapismo significa: “propensão para fugir à realidade ou ao cotidiano, por meio da abstração, da fantasia.” Disto isso, percebe-se que o termo escapismo é uma alternativa da realidade, assim como o termo Figital, que leva o título do presente estudo, é uma alternativa a realidade convencional para a moda. Versi, tecnologia em têxtil(2023), afirma: “-Podemos entender, de forma mais ampla, o escapismo na moda como uma vontade de dar certa graça na dura realidade, explorando a percepção do lúdico e do surreal.”

O presente estudo foi dividido em quatro capítulos e tem como principais referências empresas especializadas em soluções em sistema para negócios de moda como Audaces. O 1º capítulo contextualiza a origem do tema, introduz conceitos básicos para a compreensão de tal, introduz os programas usados para a confecção da coleção e fala sobre a execução da modelagem diferenciando os tipos. O 2º capítulo mostra marcas que são adeptas à Moda Figital. O 3º capítulo apresenta a marca, Miss Sohee, que foi a inspiração para a coleção. E o 4º e último capítulo introduz a marca, apresenta o processo de desenvolvimento e de execução da coleção cápsula, o resultado das peças e as considerações finais.

1.Modas e Tecnologia

Neste primeiro capítulo, serão introduzidos assuntos básicos para compreender o tema do presente projeto, entre tais, conceitos e *softwares*. Sendo os conceitos: Moda Digital, Figital, Modelagem 3D e prototipagem 3D e Realidade aumentada(RA), e os *softwares*: Clo3D, Blender e Lens Studio, programas que usei para execução da coleção digital. Ao longo do capítulo será feita a descrição individual de cada, suas funcionalidades e exemplos. Ademais, também será visto

As principais referências usadas para o desenvolvimento do capítulo são artigos que falam sobre tecnologia e bibliografias de sites de softwares.

1.1 O que é moda Digital

A moda digital é todo o mercado de criação de itens de moda dentro do ambiente digital (Audaces, 2023) e como dito brevemente na introdução, teve seu início na indústria 3.0.

A terceira revolução industrial, iniciada no século XX, na década de 1950, trouxe o avanço da inovação em campos como informática, telecomunicações e robótica, que permitiu o desenvolvimento de aplicações tecnológicas aos processos. Segundo Sousa (2023) em sua reportagem para Brasil Escola, afirma que “(...) o aprimoramento e os novos avanços no campo tecnológico passaram a abranger o campo da ciência, integrando-o ao sistema produtivo.” e complementa dizendo que:

Máquinas mais eficientes, instrumentos mais precisos e a introdução de robôs alteraram o modo de organização da indústria, possibilitando o aumento da produção e dos possíveis lucros, diminuindo os gastos com mão de obra, bem como diminuindo o tempo que se levaria até a fabricação do produto. (2023, página 1)

Figura 1: Revoluções Industriais

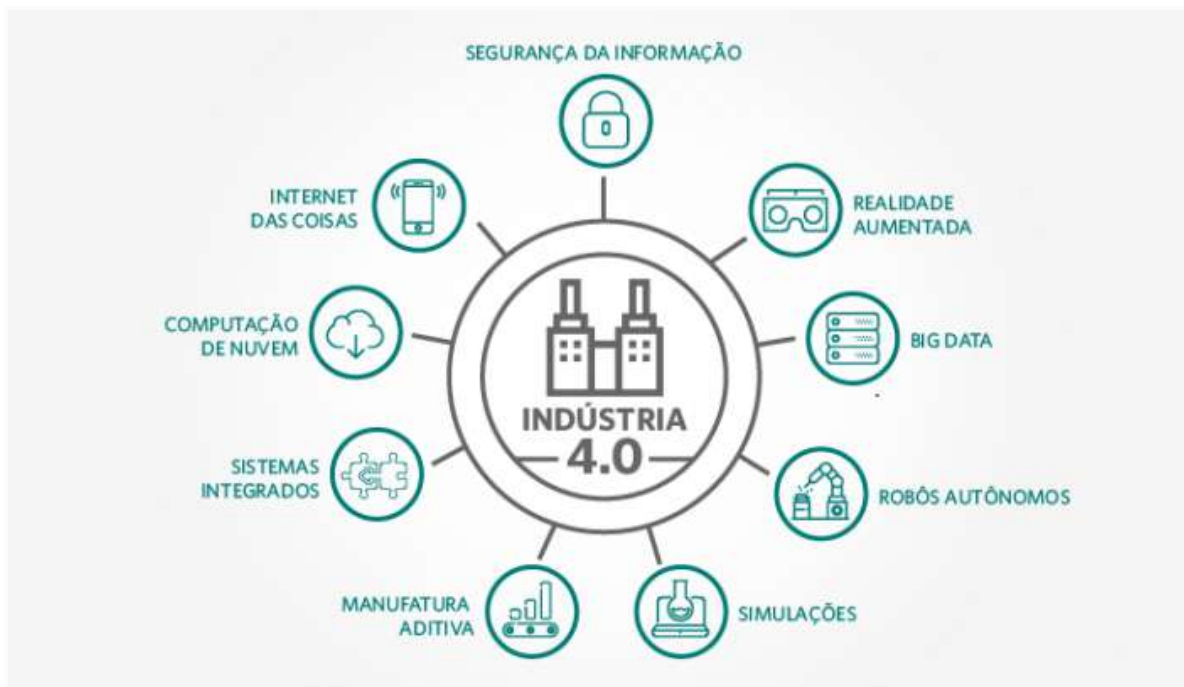


Fonte: Citisystem, 2023

Conclui-se então que, para além de otimizar o tempo e reduzir gastos de mão de obra, a Indústria 3.0 transformou as relações entre o homem e os meios de produção.

Já a Quarta Revolução Industrial, segundo Guitarrara (2023), é a transição em direção a novos sistemas mediante a revolução digital." Segundo CNI, SESI, SENAI E IEL (2023), a indústria 4,0 engloba um amplo sistema de tecnologias avançadas como: inteligência artificial, robótica, internet das coisas e computação em nuvem citados anteriormente, que estão mudando em grande escala, as formas de produção e os modelos de negócios no Brasil e no mundo e afirmam que: "(...) -Inovação, eficiência e customização são as palavras-chave para definir o conceito de Indústria 4.

Figura 2: Quarta Revolução Industrial



Fonte: Portal Falcon

Conclui-se que a diferença entre as duas últimas revoluções está na integração de tecnologias digitais avançadas e na forma como elas são aplicadas nos processos industriais. Neste intervalo de tempo entre as duas, os recursos tecnológicos dispararam se tornando verdadeiras inovações.

Pode-se observar que a Moda digital é consequência dos avanços da indústria e traz novos modelos de negócio.

Segundo Audaces (2023) “- O mercado de moda digital abraça roupas virtuais, peças que servem como filtros para fotos, skins⁵ de jogos, e o comércio de NFTs⁶, movimentando milhões de dólares diariamente no mundo todo.” Ou seja, o termo *Digital Fashion* é usado para a representação visual de roupas desenvolvidas através de tecnologias de computadores e inteligência de *softwares* 3D.

Em uma realidade onde o meio ambiente está cada vez mais ameaçado e na contramão da poluição gerada por empresas *Fast Fashion*, que produzem em grande escala com um curto intervalo entre as produções, “surtem” as roupas digitais e o mercado de *Digital Fashion*. O que antes era considerado um simples jogo *on-line*, como vestir roupas

⁵ Segundo Felipe Guimarães(2022), especialista em negócios digitais, *Skins* é um conceito bastante conhecido entre os admiradores de jogos eletrônicos e relacionado ao visual, as skins são roupas virtuais – em outras palavras, são NFTs. Ou seja, roupas que só podem ser usadas dentro do universo digital para customizar os personagens dos games.

⁶ Segundo Expert XP, NFT é a sigla para *Non-fungible token*, ou token não fungível, isto é, não pode ser trocado por um outro com valor equivalente, sendo assim, é algo único e original.

na Barbie, hoje pode ser uma grande oportunidade de negócio com benefícios para além do lucro.

Figura 3: Sofi Tukker *Dress X*



Fonte: FFW, 2021

Segundo Assunção (2021), em matéria: “Moda Digital: Tudo o que Você Precisa Saber Sobre os Novos Avanços da Indústria”, para FFW:

Os motivos que tornam esse mercado de roupas digitais tão promissor vão das inúmeras possibilidades de experimentação criativa e artística à sustentabilidade de se criar, produzir e vender roupas sem consumir recursos materiais. Algumas dessas plataformas se denominam empresas de tecnologia e não necessariamente marcas de moda, o que pode nos ajudar a compreender seus objetivos e olhar para essa pauta com uma cabeça mais aberta. (2021, página 1)

Ao invés de usar tecidos físicos, os produtos digitais são projetados em programas 3D com têxteis cuidadosamente representativos e similares em aspectos ao tecido físico, como caimento e espessura. Após a finalização de tal, com a modelagem feita e corretamente encaixada, os itens de moda podem ser associados aos avatares *online* ou aplicados no próprio corpo de quem desejar, usando Realidade Aumentada.

Sendo assim, o mercado da moda digital, conhecido mundialmente como *Digital Fashion*, engloba roupas virtuais, filtros, *skins* de jogos e NFTS, movimentando milhões de dólares pelo mundo. Segundo Gabriel Monteiro (2020), o design 3D existe e é aperfeiçoado há décadas, o que está acontecendo agora é um reconhecimento das possibilidades da ferramenta e dos profissionais que a dominam. Audaces (2023) afirma que:

A disputa desse mercado se apresenta entre designers gráficos e profissionais da moda, enquanto algumas empresas já entendem a importância de aliar os dois talentos. É quem começar agora pega a tendência na subida, antes de chegar no auge, e garante um espaço quando o melhor momento chegar.

Opt.cit Audaces (2023) “A indústria da moda digital traz inúmeras inovações e traz benefícios que potencializam o avanço do mercado e do consumo inteligente, algo que está no anseio dos públicos no mundo todo” Com isto, pode-se dizer que a moda digital além de investimento em inovações, também é estratégia de mercado, pois acompanha o raciocínio consciente e comportamento do consumidor moderno.

Figura 4: Conjunto de academia



Fonte: Audaces, 2023

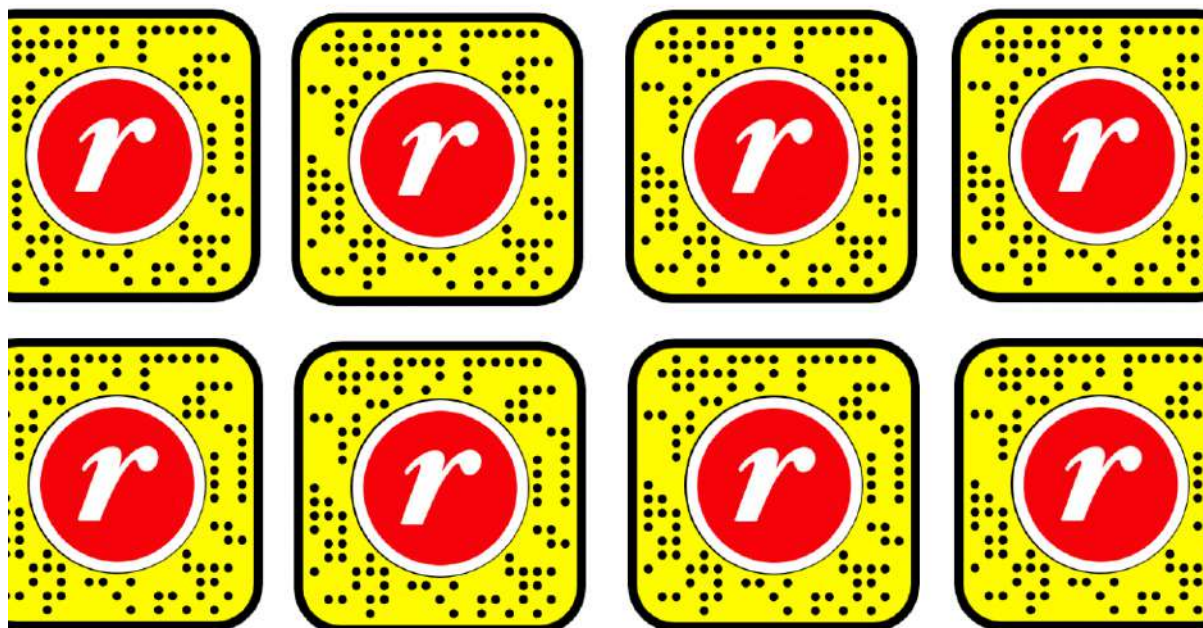
A imagem acima foi escolhida por representar um *look* criado digitalmente, sendo exemplo de prototipação de uma peça sem ter gastos materiais e por evidentemente possuir diferentes texturas representando têxteis distintos do mundo físico, além de aplicação de estampa. Ou seja, a escolha da imagem foi feita a fim de demonstrar características de execuções tradicionais de maneira 3D. A partir destas peças pode-se criar uma NFT ou *Skin* para jogo e ter rentabilidade.

1.2 O que é Figital

Segundo a Associação Comercial de São Paulo (2023), a palavra Figital, em inglês *Phygit*, surge da junção de dois termos, físico e digital, consistindo na mistura destes ambientes. É um conceito que aparece como solução para se adequar às mudanças de comportamento dos consumidores criando um universo misto entre a experiência na internet e a presencial que ganhou força no período da pandemia, onde a ordem para evitar contaminação era se isolar. Muitas empresas já são adeptas a esta lógica de mercado e derrubam barreiras entre os ambientes físicos e digitais. A exemplo, em um contexto cotidiano, segundo Esdras Moreira (2020) a Uber quando chamamos um carro pelo aplicativo. Segundo a Redação Vindi (2022), não se sabe ao certo por quem e quando o termo foi criado, mas ele se popularizou durante a pandemia. Dentro do mundo da moda, buscou-se novas soluções para desfiles que acompanhassem as demandas daquele momento. O Figital é tendência atual por ser uma inovação que pode ser utilizada como simulação de itens de moda, como roupas e acessórios e já está presente em grandes marcas, grifes e pequenos negócios que acreditam no conceito. O Brasil tem como pioneiro na moda imersiva, Lucas Leão, estilista que chama atenção com seus desfiles híbridos, que misturam o físico e digital, usando a aplicação de filtros 3D para compor os desfiles e lançando peças que podem ser consumidas tanto no meio físico quanto no digital. Segundo Leão (2021), poder enxergar uma coisa a olho nu e outra pelo celular, são experiências que se complementam e que conversam entre si. Em seu desfile figital realizado em outubro de 2021, segundo Laís Franklin (2021) em matéria para Vogue, podia-se observar 16 *looks* desfilados e a cenografia com novas camadas de realidade aumentada feitas com computação e desenvolvidas pelo artista plástico alemão Franco Palioff.

A rede social pioneira no tema foi o Snapchat, que surgiu em 2011, e trouxe seus diversos filtros há anos atrás. Mas foi em 2018 que o Snapchat começou a disponibilizar suas lentes para público através de qualquer aplicativo que fizesse uso da *webcam*. Segundo Carolina Firmino(2021), Renner e Snapchat mostraram que não existem limites entre ambientes físicos e digitais, sendo responsáveis pela implementação do primeiro provador virtual, também conhecido por *try-on*, no mercado brasileiro. Esta tecnologia permitiu que os usuários do aplicativo Snapchat experimentassem três modelos de calçados através da realidade aumentada.

Figura 5: Parceria entre Renner e Snapchat



Fonte: B9, ano

Segundo Redação Vinci, (2022) op. Cit. os impactos do digital no varejo estarão presentes na valorização da relação com o consumidor, sabendo investir nas áreas como:

Experiência: o cliente não quer apenas encontrar o produto ou resolver um problema, ele procura uma experiência agradável – ou, se possível, memorável. Se encontrar isso, será fidelizado e ainda fará propaganda voluntária

Logística: o conceito de interação entre o real e o virtual depende de uma logística competente. Atrasos nas entregas ou extravios não são mais tolerados

Atendimento automatizado. (2023)

1.3 O que é realidade Aumentada

Segundo Iberdrola (2023) a Realidade Aumentada (RA) é uma tecnologia que permite sobrepor elementos virtuais à visão da realidade. Op. Cit.

O termo foi criado em 1992 pelo cientista e pesquisador Thomas P. Caudell durante o desenvolvimento de um dos aviões mais famosos do mundo: o Boeing 747. Caudell observou que os operários responsáveis pela montagem da nova aeronave perdiam muito tempo interpretando as instruções e pensou: o que aconteceria se eles tivessem acesso a um monitor que os guiasse durante a instalação? A invenção não

foi bem-sucedida, mas foi nesse momento que nasceu o conceito de Realidade Aumentada. (RA).

Foi em 1992, então, que surgiu o conceito de RA, e não, tal como muitos acreditam, no verão de 2016, quando fomos contagiados pela febre do *Pokémon GO*, um videogame que o jogador deve procurar e capturar diferentes personagens da saga japonesa. Em seu auge, o game atingiu a marca astronômica de 45 milhões de usuários diários ativos.

O *Pokémon GO* popularizou a RA. Ele aproximou essa tecnologia do grande público — de todos os públicos —, mas, naquela época, já eram muitas as empresas de diversos setores (saúde, educação, arquitetura, serviços, varejo, etc.) que começavam a utilizá-la com o objetivo de criar experiências de valor para seus clientes. (Iberdrola, 2023 página 1)

Importante ressaltar que AR não é a mesma coisa que RV (Realidade Virtual) e sim dois termos com diferentes funções e capacidades. Segundo a Petrobrás (2023), a RV é completamente baseada em informações virtuais geradas pela máquina, enquanto a AR complementa e altera a realidade “real” com tais informações. Ou seja, na realidade virtual se cria outro mundo e na realidade aumentada se expande o mundo real com outros elementos.

Figura 6: RVxRA



Fonte: TagPlus

Figura 7: 10 aplicações da realidade aumentada

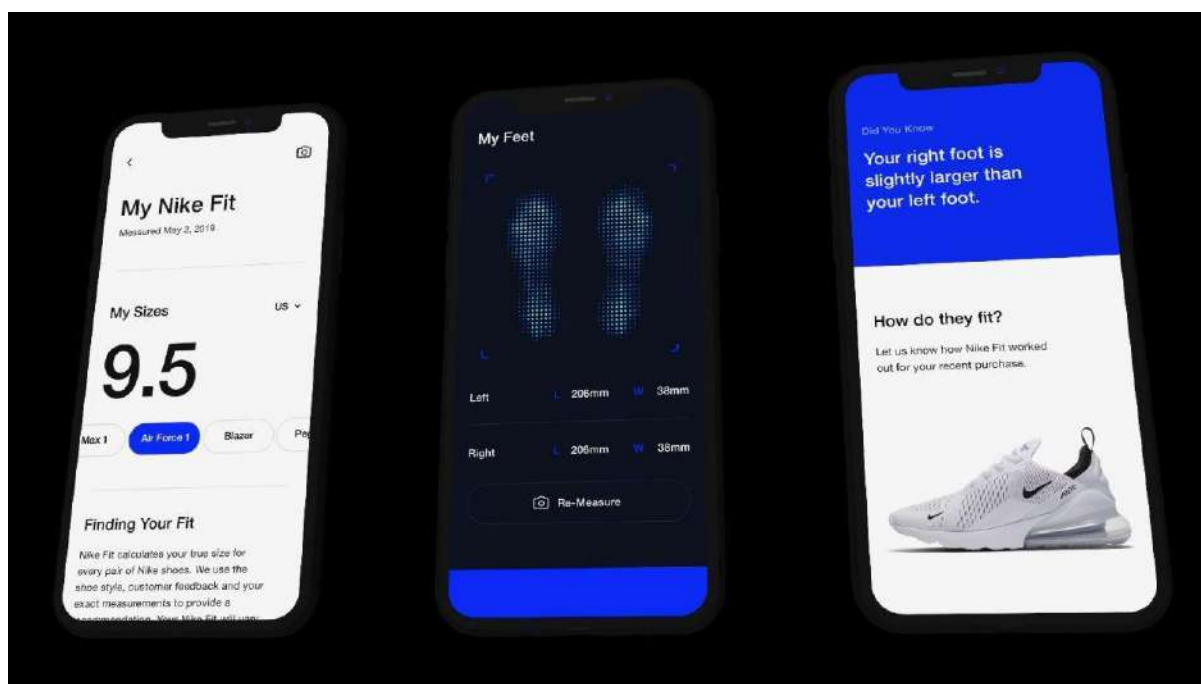


Fonte: Iberdrola, 2023

A imagem acima revela diferentes áreas onde a RA já foi usada. Segundo WGSN, em matéria “Consumo e Realidade Aumentada: Estratégias de Varejo” (2023), diversas marcas que aplicaram esta tecnologia tiveram sucesso e se depararam com altos números de alcance como consequência de tal. A L’Oréal viu o tempo de engajamento e a taxa de conversão de seu website triplicar nas suas marcas que usam recursos de RA.

O universo da moda se beneficiou muito desta tecnologia, como exemplo a Nike, marca de roupas, calçados e acessórios, ao lançar a atualização do aplicativo Nike Fit, que segundo o Strazza (2019), a atualização do aplicativo promete escanear o pé do usuário não apenas para indicar o melhor tamanho de tênis, mas também para levá-lo ao modelo mais adequado.

Figura 8: My Nike Fit



Fonte: B9, 2023

A Nike, sendo uma das maiores marcas da categoria, ainda sim afirma, segundo Novy-Williams (2019) que 60% das pessoas usam calçados cujo tamanho é incorreto, e a preocupação com o ajuste tem um impacto significativo na confiança do consumidor. A marca enxerga a RA como solução. Ou seja, o aplicativo pode resolver parte de um problema financeiro, pois ainda segundo a empresa, 27% dos calçados comprados *on-line* são devolvidos por esse motivo. Além disso, pessoas que usam um modelo do tamanho errado da Nike podem decidir comprar em outra marca.

Conforme citado brevemente, na descrição do termo Figital, todos os presentes conceitos descritos neste trabalho de TCC ganharam força no período da pandemia, por permitirem interação apesar do isolamento. A moda ganhou muito com isso em diferentes áreas, desde processos de criação a processos de execução e na etapa final da divulgação.

Segundo Napoli (2020) em matéria, “Estratégias de marketing de criação – Realidade aumentada”, para WGSN confirma:

À medida que as marcas foram forçadas a desenvolver meios criativos para atingir o consumidor em tempos de distanciamento social, muitas delas apostaram nas narrativas de RA, quando a tecnologia deixou de ser um mero experimento lúdico e ganhou um papel-chave nas campanhas. A RA se transformou em uma solução para as marcas falarem com o consumidor em casa. Enquanto a sociedade continua focando em recursos de baixo contato e experiências que priorizam a higiene, a RA oferece um caminho para as marcas explorarem com segurança o marketing de criação e as possibilidades comerciais.

Artistas estão criando filtros divertidos para dar ao público um momento de escapismo do mundo real. As plataformas sociais, enquanto isso, estão ampliando o trabalho desses artistas, mas também estão desenvolvendo novos recursos para as próprias narrativas de RA. (2020, página 1)

Op. cit. Napoli (2020), em Estudo de caso do Snapchat, afirma a funcionalidade de AR diretamente:

Há cerca de 180 milhões de pessoas que utilizam as funcionalidades de RA do Snapchat diariamente. O app torna fácil criar um conteúdo de RA por meio do recurso Lens Studio. A ferramenta ajuda pessoas criativas a imaginar inúmeras possibilidades e transformá-las em realidade, algo que pode ser aplicado a filtros personalizados de RA ou a experiências do acessório Spectacles. Qualquer um pode criar a partir do zero, mas a empresa também disponibiliza conteúdo do seu elenco de criadores como a ex-make-up artist Ines Alpha e o artista digital Aaron Jablonski (@exitsimulation), que produzem filtros de alto desempenho.

Pode-se observar através do exemplo da Nike, que tanto para profissionais quanto para clientes, a realidade aumentada pode ser tida como um método de aprendizado estimulante, além de surgir como solução para problemas comuns em marcas como o de saber corretamente o tamanho do calçado. Por ser impactante também possui força na área de divulgação, o marketing da marca. Ou seja, é possível considerar, através de dados a respeito da realidade aumentada, que é uma ferramenta com potencial para chamar atenção do mercado e obter lucro para empresas do nicho da moda.

1.4 Modelagem

Este capítulo irá diferenciar a modelagem manual da modelagem computadorizada, em seguida diferenciar a modelagem em *software* 2d e 3d e pontuar os benefícios da mais recente tecnologia. A Audaces, empresa especializada em soluções para negócios de moda, citada ao decorrer do estudo, foi a principal fonte de referência para o capítulo, visto que a empresa está inserida no mercado de sistemas de modelagem.

Segundo a autora, Roseli Kietzer (2011), a palavra modelagem tem origem no verbo modelar, que significa criar uma forma, uma figura ou uma estrutura. Pode-se dizer então, que a modelagem é a etapa inicial do desenvolvimento do produto, dito que é o momento em que se cria. Para Audaces (2023), a modelagem é um processo essencial na confecção de roupas, pois é a responsável por traduzir as ideias e conceitos de estilo em moldes que se transformam em peças concretas e precisas. Segundo Fabiano Reis (2023), o desenvolvimento de peças de vestuário passou a ter mais agilidade e mais precisão no desenvolvimento dos moldes com as novas tecnologias.

Modelagem manual x Modelagem computadorizada

Modelagem Manual ou Convencional:

Na modelagem manual ou convencional os moldes são construídos em um diagrama com auxílio de esquadros, réguas curvas, carretilhas, fita métrica, alicate de pique e vazador. Após a construção dos moldes, esses moldes são transferidos para outro papel onde são adicionadas margens de costura, piques e demais informações que identificam cada parte do modelo individualmente.

Por exemplo, uma calça jeans possui 17 moldes que compõem a modelagem. Cada molde deve seguir todos os procedimentos descritos, demandando horas de trabalho para produção de uma peça. Finalizado o processo de criação do molde, o profissional de modelagem irá demandar mais um tempo grande para a ampliação da peça. E, por fim, as modelagens finalizadas irão necessitar de um grande espaço para serem armazenadas. (Audaces Opt cit, 2023 página 1)

Figura 9: Modelagem plana



Pode-se concluir então que a modelagem manual ou convencional, também conhecida como modelagem plana, é um trabalho que demanda muitos materiais, um espaço físico para ser armazenado depois de pronto e é de longa execução, visto que é composta por várias etapas manuais.

Importante mencionar outro tipo de modelagem manual, a *Moulage*, também conhecida como modelagem tridimensional. Segundo Inara Ferreira (2017), é uma modelagem feita sobre um corpo com volumes.

Moulage

Esse método, como podemos perceber pelo nome, é de origem francesa. As estilistas Madeleine Vionnet e Alix Grés foram as pioneiras na utilização dessa técnica na década de 20. As duas não possuíam boa visão espacial, ou seja, tinham dificuldade em ver a peça através da modelagem tradicional.

Começaram então a envolver os tecidos sobre as modelos e com tesoura e alfinetes formar o modelo. Assim conseguiam ver o resultado final da peça durante o processo de desenvolvimento. Ficava mais fácil ver os volumes, pregas, caimentos e muitos outros detalhes.

Esse método surgiu da necessidade de ver o caimento, fazer plissados e drapeados. Ele é bem característico do estilo francês, onde a modelo fica parada durante todo o processo. Como resultado temos peças com movimentos mais contidos e formais. (Inara Ferreira Opt. cit, 2017 página 1)

Pode-se concluir então que, a *Moulage* é um tipo de modelagem tridimensional caracterizada por ser feita diretamente no manequim ou no corpo e priorizar a visualização de volumes e caimentos através dos tecidos.

Figura 10: Moulage



Outro método de modelagem, na contramão de processos manuais, é a modelagem computadorizada. Segundo a empresa PLMX (2023), é uma tecnologia amplamente utilizada em diversas indústrias, como automotiva, aeroespacial, construção civil, eletrônica, além da área de design.

Modelagem Sistema Audaces

Na modelagem computadorizada, como o sistema Audaces, o diagrama é construído em poucos minutos sem a necessidade de uso de papel, régua ou qualquer outro tipo de ferramenta. Para construção da modelagem computadorizada no sistema Audaces o profissional de modelagem irá precisar somente de uma tabela de medidas para o auxílio na construção e todas as marcações, piques, margem de costuras e demais componentes serão criados com auxílio de algumas ferramentas do sistema Audaces. Para construção da modelagem computadorizada no sistema Audaces o profissional de modelagem irá precisar somente de uma tabela de medidas para o auxílio na construção e todas as marcações, piques, margem de costuras e demais componentes serão criados com auxílio de algumas ferramentas do sistema Audaces. No sistema Audaces o profissional de modelagem faz todo o processo de ampliação de molde e conferência das medidas dos moldes em poucos minutos, e todos os moldes são armazenados diretamente no computador ou em qualquer forma digital de armazenamento. (Audaces, 2023 página 1)

Figura 11: Modelagem, digitalização, gradação, encaixe e plotagem.



Fonte: Audaces, 2023

Pode-se concluir que não são necessários materiais de papelaria, apenas uma tabela de medidas para auxílio no desenvolvimento da peça. Seus principais benefícios são fazer todo o processo de ampliação e conferência de medidas do molde com mais precisão em poucos minutos e depois de prontos armazená-los no computador ou outro espaço digital.

Segundo Marcus Figueiredo (2021), A sigla CAD é a abreviatura de um termo que vem do inglês “*Computer Aided Design*” e significa “desenho assistido por computador”. Ao invés de usarem material convencional, os modelistas agora utilizam softwares de desenho. E segundo Audaces (2023), estes softwares foram inicialmente criados para o design de máquinas industriais mas, desde os anos 70, começaram a difundir-se pelo mundo dos têxteis.

Atualmente, o software CAD é uma das ferramentas mais importantes para designers de moda porque simplifica o trabalho de criação de esboços, permitindo aos designers visualizar caimentos, modelagens, cores, formas e tipos de tecido com precisão e rapidez, em croquis e modelos 3D digitais. Isto traduz-se em economias concretas em termos de tempo e recursos, uma vez que os desenhos são muito mais precisos, fáceis de compreender e de realizar pelos modelistas. Não só isso, mas a utilização de software CAD reduz os custos de produção. Tendo um modelo virtual preciso e detalhado do produto final, os designers não precisarão criar muitas peças-piloto, desperdiçando materiais. Como resultado, a capacidade de manter todo o ciclo de produção do vestuário sob controle e intervir prontamente com modificações, se necessário, também aumenta. (Audaces Opt. cit, 2023 página 1)

Ao analisar a descrição feita pela Audaces das diferentes formas de modelagem, conclui-se que a modelagem computadorizada, conhecida como CAD, oferece melhor qualidade de mão de obra e otimização do tempo, além de maior economia de custo na produção com matérias primas.

Modelagem de *software* 2d x 3d

Embora ambas sejam consideradas tecnologias recentes, como dito anteriormente, não são mais vistas como novidade em indústrias como: automotiva, aeroespacial, construção civil e eletrônica.

Segundo Cinemateca (2023), a modelagem de *software* 2d viabiliza uma replicação e um melhor controle de qualidade na confecção de produtos, pois é possível produzir o mesmo produto em larga escala sem alterações em sua ideia inicial mantendo as características originais do de tal e também porque a partir do momento que você começa a

projetar seus pensamentos no papel, você também tem mais controle sobre o resultado. As principais características da modelagem neste sistema são, segundo Audaces (2023), Adaptabilidade às tendências do mercado, Consistência estética, Maior eficiência na produção em escala, Economia de tempo e esforço, Precisão e consistência.

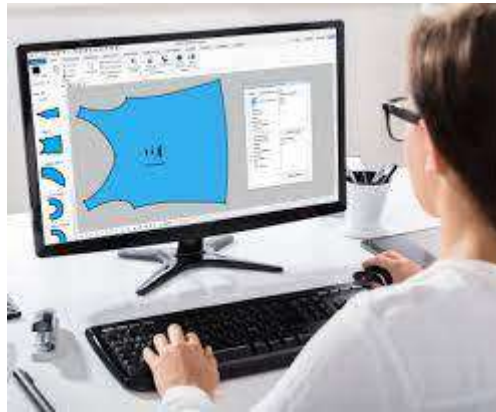
Tabela:

Interface intuitiva	O software possui uma interface amigável e fácil de usar, o que torna a criação de moldes mais rápida.
Biblioteca de modelos	Ele conta com uma biblioteca de modelos pré-configurados, que servem como base para a criação de novos moldes. Isso acelera o processo de modelagem, poupando tempo e esforço dos modelistas.
Ferramentas de desenho	O Audaces Moldes oferece uma ampla variedade de ferramentas de desenho, como linhas, curvas, arcos, entre outras.
Grade de Medidas	O software permite a criação de uma grade de medidas personalizada, o que possibilita moldes digitais com diferentes proporções.
Verificação automática de erros	O Audaces Moldes possui uma ferramenta de verificação automática de erros, que identifica problemas nos moldes, como sobreposições, interseções e outras inconsistências.
Integração com outras ferramentas	O software pode ser integrado a outras ferramentas da multissoluções Audaces 360, como o Audaces Encaixe, para oferecer uma solução completa de modelagem, encaixe e gradação de moldes.

Fonte: Audaces, 2023

A tabela acima é um exemplo de características da modelagem 2d em *software*. Ela foi baseada nos recursos do Audaces Moldes, um software avançado de modelagem que auxilia na criação de moldes digitais da própria Empresa.

Figura 12: Modelagem computadorizada



Fonte: Escola de Moda Socorro Monteiro, 2023

Segundo PLMX (2020), a modelagem 3D consiste em processos que reproduzem formas tridimensionais com o uso de determinados programas. E tais programas, chamados *softwares*, baseiam-se em modelos matemáticos de representação para criar as chamadas “malhas tridimensionais”, que reproduzem formas, objetos e texturas.

De maneira ampla, Segundo Daniel Rivers (2023), artista que atua há mais de 10 anos no mercado de desenvolvimento de games no Brasil, a Modelagem 3D, é uma área que relaciona conhecimentos técnicos de desenho a escultura, com noções de anatomia, luz e sombra, dimensões e formas, com conhecimentos tecnológicos, incluindo noções de *softwares* de modelagem e edição.

No universo da moda, o estilista Lui Iarocheski afirma -“A adoção de tecnologias 3D vai beneficiar todos ao longo da cadeia de suprimentos, até mesmo os consumidores. Isso significa menos amostras físicas, tempo de produção mais rápido e tempo de entrada no mercado mais curto” Podemos concluir que a tecnologia de design 3D está alterando a forma como profissionais da área pensam.

Segundo Audaces (2023), usar um programa de modelagem 3D representa muitas vantagens para quem trabalha com confecção de roupas, sendo tais vantagens: agilidade, prototipagem, reduz o desperdício de tecidos, maior exatidão dos moldes, dimensões reais e cálculo automático de gradações e encaixes.

Tabela 3:

Agilidade	Criar moldes manualmente exige muito mais tempo do que utilizar um programa que já calcula as medidas automaticamente.
Dimensões reais de Prototipagem	É possível ter a noção de como a peça vai ficar pronta, inclusive com detalhes e caimento, ainda na etapa inicial de criação.
Reduz o desperdício de tecidos	O encaixe é calculado automaticamente, o que reduz o desperdício de tecidos e de outros materiais relacionados. E não há gastos com papel, já que não é necessário desenhar os moldes ou refazê-los quando já estão gastos.
Maior exatidão nos moldes	A precisão milimétrica reduz as chances de erros e torna todo o processo mais eficiente.
Cálculo automático	Com esse recurso, o profissional da moda faz o redimensionamento das peças de maneira rápida, estabelecendo escalas numéricas ou por medidas, como do P ao GG.

Fonte: Audaces, 2023

A tabela acima foi desenvolvida com base no sistema de modelagem 3D da Audaces, o principal exemplo do presente estudo com o objetivo de evidenciar da melhor maneira os benefícios da tecnologia de modelagem 3D.

Figura 13: Look desenvolvido em 3D para a marca Iarocheski



Fonte: Fashion Bubbles, 2023

Ao comparar a modelagem em software 2d x 3D e as tabelas de benefícios desenvolvidas para cada uma delas, conclui-se que ambas apresentam benefícios de agilidade, precisão, cálculo e evitam desperdícios de tecidos e matérias primas. Porém, segundo PLMX (Opt.cit, 2023), os projetos de modelagem 3D representam uma revolução por superarem o 2D em nível de detalhes, personalização e facilidade de compreensão, além da apresentação de projetos modelos usando softwares apropriados ser muito mais próxima da realidade. Ou seja, uma roupa desenvolvida através da modelagem 3D com uma boa iluminação e uma boa renderização⁷ resulta em uma imagem ou vídeo que se aproxima muito mais da realidade do que o resultado de uma modelagem em *software* 2D. Pode-se dizer que a modelagem 3D é uma tecnologia que impressiona.

⁷ Segundo a empresa PLMX (2020), a renderização é o processo para se obter o resultado final dos projetos de modelagem. Ou seja, ela combina o material bruto dos diferentes processos de modelagem (imagens, vídeos, áudio, legendas, transições, efeitos etc.) em um único arquivo final. Embora a renderização objetivamente não faça parte dos processos de modelagem 3D, ela é a última etapa realizada para que um modelo adquira uma forma que pode ser apresentada para um público mais amplo.

A seguir é apresentada uma tabela desenvolvida a partir de informações obtidas no site da Audaces descrevendo vantagens da utilização da modelagem 3D e da prototipagem digital 3D para o profissional da moda. A tabela foi dividida por etapa de criação e etapa de desenvolvimento do produto.

Tabela 1

Atributos de criação	Atributos de Execução
Criação e ajustes feitos com rapidez. Com apenas alguns cliques, você pode colocar uma prega, fazer uma pence ou um novo recorte, por exemplo	Maior qualidade: A modelagem digital tem precisão máxima para construção de bases, peças com simetria perfeita e medidas exatas
Padronização: Imagine uma empresa que sempre repete o mesmo modelo ou parte da mesma base. Quando se usa papel, há o desgaste que altera medidas tanto no manuseio diário, quanto nas cópias. Com a modelagem digital, é possível tirar quantos moldes forem necessários, pois a medida será sempre a mesma.	Gradação de moldes: Com medidas milimétricas, o sistema trabalha com plano cartesiano X e Y. Ou seja, 1cm sempre será 1cm. Caso a modelagem seja manual, esse tamanho pode variar de 0,95 a 1,1 cm. Para se ter uma ideia, até a lapiseira que o modelista estiver usando pode influenciar no resultado do molde.
Conferência de gradação: Com as ferramentas de conferência disponíveis digitalmente, em poucos minutos, é possível verificar todas as medidas dos moldes ampliados. Inclusive, na linha onde o molde será costurado – e não apenas no contorno da linha de corte.	Arquivo ilimitado: Todos os seus moldes ficam armazenados no computador. Ou seja, nada de gastar espaço com arquivos físicos enormes e papelada, nem correr o risco de perda dos moldes devido à deterioração.
Integração total: Um software pode integrar toda a confecção, tornando-a programável, controlável e conectada. Além disso, tudo fica a fácil acesso, com compartilhamento das informações entre áreas interligadas em tempo real.	Criação de tabela de medida: Você também pode criar tabelas de medidas em alguns cliques, além de compartilhar esses e outros dados importantes com os setores responsáveis.
Cálculo de consumo: Pode-se calcular e estudar o encaixe de peças, gerando economia de matéria-prima. Além disso, é possível identificar grades e larguras do tecido, tendo assim um melhor aproveitamento.	Menor desgaste físico: Por fazer todo o trabalho de maneira online, gera menos desgaste para os profissionais envolvidos. Diferente do processo manual, em que eles precisam ficar horas de pé. Com a modelagem digital, o trabalho de encaixe, que levaria muitas horas, é reduzido em pelo menos 80% quando há padronização.
Comunicação remota: Tanto para indústrias como para profissionais independentes, é possível se comunicar com a equipe e/ou com o cliente de qualquer lugar	Sustentabilidade: O uso de moldes digitais reduz o consumo de papeis nas confecções, pois tudo é arquivado na nuvem ou na própria máquina. Além disso, a definição do processo de costura é simplificada, assim como a gradação do molde. Outra vantagem interessante é que a solução apresenta um enorme leque de possibilidades no momento de definir o corte do molde, deixando para o modelista a escolha da linha e sua direção.

Fonte: Audaces, 2023

Conclui-se, através dos exemplos de benefícios citados neste capítulo e demonstrados nas tabelas, a importância de tecnologias de modelagem, tanto 2D quanto 3D e prototipação 3D para os profissionais de moda e para a cadeia de suprimentos, que também será beneficiada pela redução de desperdício de tecidos. Além de alcançar um resultado que impressiona e estimula o desejo.

1.5 Sobre os Programas

Neste capítulo apresentarei os programas que utilizei para desenvolver as peças da coleção cápsula. As principais referências citadas no capítulo tem origem do próprio site, de cada um deles, e indicam seus objetivos. Para além de tais referências, explico as possibilidades de uso através da minha experiência pessoal.

Clo3D

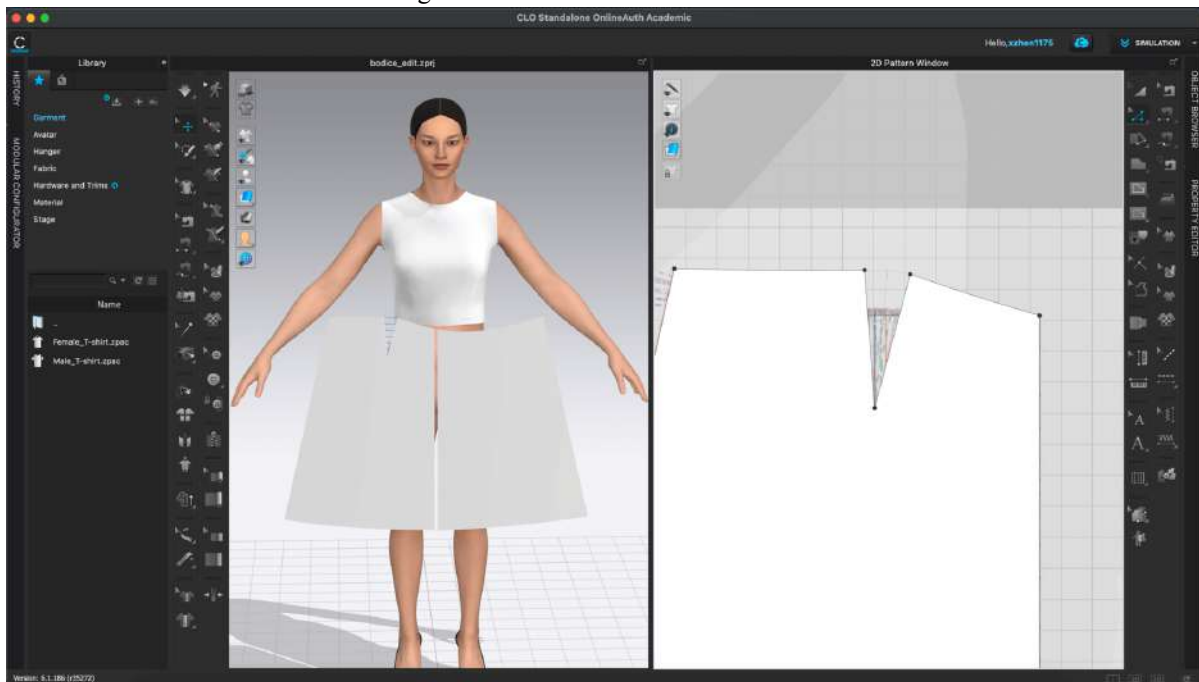
Segundo informações do próprio site, CLO (2023), é um programa de software de design de moda 3D que cria visualização virtual e realista de roupas e acessórios com tecnologias de simulação de ponta para o setor de moda. E Segundo a Febratex, Feira Brasileira para a Indústria Têxtil, o CLO Virtual Fashion lidera o mercado de 3D e oferece soluções para designers, pequenas empresas e titãs da indústria da moda que buscam obter um fluxo de trabalho digital perfeito, destacando- se por trazer inovação e sustentabilidade para o ramo. Jaden Oh é o responsável pela criação do *software* e fez o primeiro protótipo do Clo enquanto era Ph.D. estudante de Ciência da Computação (CLO Virtual Fashion, Opt cit., 2023)

Com mais de 15 anos de pesquisa, a CLO Virtual Fashion oferece uma solução ponta a ponta por meio da simulação virtual de peças de vestuário, ao mesmo tempo em que fornece dados sobre designs e tendências mais amplas para seus parceiros. A tecnologia visualiza as criações dos usuários com a capacidade de criar colocações gráficas ilimitadas, combinações de cores e layouts de impressão projetados, ao mesmo tempo emulando com precisão tecidos sensíveis a drapeados, reduzindo o tempo de entrega em uma média de 27 horas em comparação com 37 dias sem CLO e oferecendo 55 por cento taxa de adoção de amostra em comparação com 15 por cento sem CLO. (Business Fashion, 2020. Tradução Nossa)

A partir da minha experiência pessoal ao longo do projeto de conclusão de curso, pude perceber que com o Clo é possível modelar do início, na parte 2d e 3d do programa, que é vista simultaneamente na tela, e trabalhar também em outras janelas, como a de mapa uv, animação e renderização. O programa conta com um avatar como base com medidas editáveis para auxílio no desenvolvimento. Texturas, estampas e aviamentos são possíveis de serem realizados neste software com muita precisão, porém certos artigos apenas serão vistos na parte de renderização, que conta com auxílio da luz e da câmera para capturar o projeto da melhor forma.

A imagem abaixo mostra a interface do programa e a área 2d e 3d de tal.

Figura 14: The 3D simulation reflected



Fonte: Xiaolin (Linda) Zhen - 3DS FabLab, 2023

O programa possui uma biblioteca online com arquivos disponíveis para serem baixados, variando entre gratuitos e pagos, que mostram as informações de quem o disponibilizou, promovendo designers dentro da plataforma. Entre estes arquivos encontram-se: texturas, aviamentos, acessórios, calçados e *looks* prontos. Ademais, também é possível, através de assinatura, participar de eventos e aulas online na própria plataforma.

Figura 15: FV2 Crog rivet , 2023



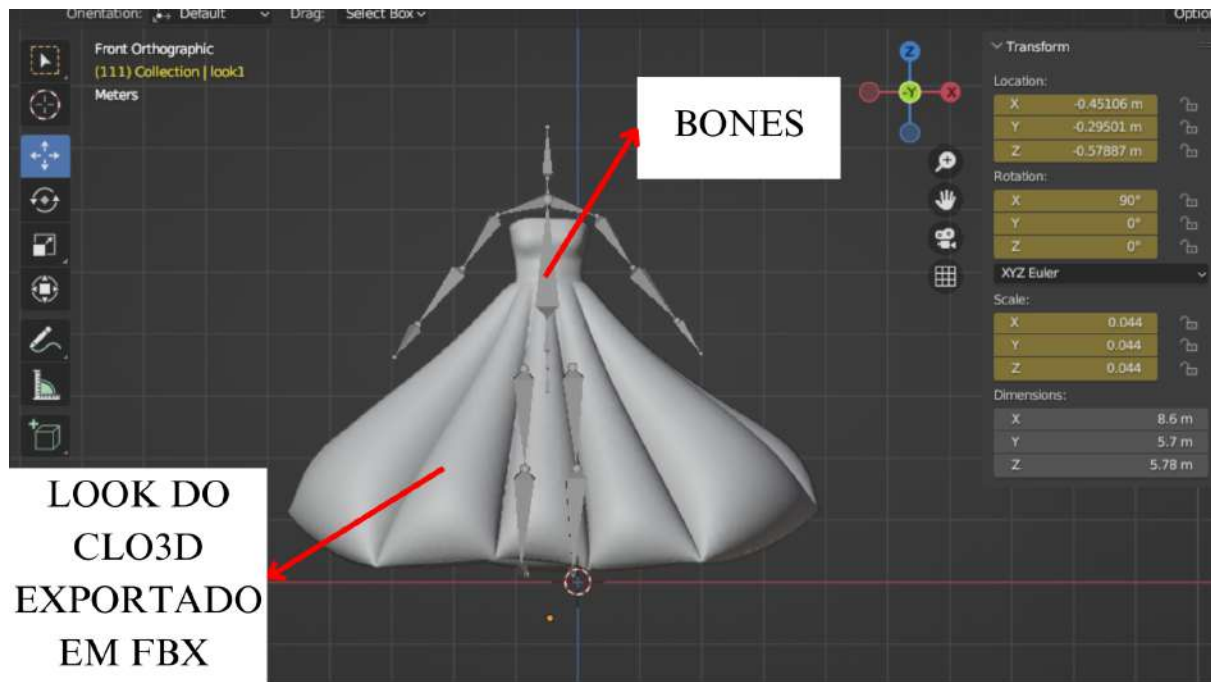
Fonte: Connect CLO3D, 2023

A imagem acima da Clog foi escolhida na biblioteca online, Clo-Set, por ser uma representação de calçado desenvolvida no clo3D, a fim de mostrar um exemplo de produto da categoria e os diferentes materiais aplicados. É possível notar a presença de couro no cabedal, madeira ou material semelhante na sola, palmilha e taco e aplicações de rebites de metal, além do aviamento da fivela prateada.

Blender:

O Blender é um *software* gratuito que surgiu no ano de 2002 extremamente versátil e completo e complexo programa da área atualmente devido suas inúmeras opções de criação, afirmou Guto Marinho, profissional e professor da área em uma aula do curso de Criação do vestuário 3D que participei. Ele possui ferramentas de: escultura 3D, Texturização, Pintura 2D, Pintura 3D, pintura de textura, Edição de vídeo, *Storyboards*, renderização em tempo real, simulação de corpos rígidos e corpos macios, simulação de fumaça, editor de vídeo, entre outras. Ademais, o programa possui um sistema integrado de renderização em tempo real, com processamento rápido, que pode produzir imagens de alta qualidade. Seus *renders* podem ser vistos em tempo real para a visualização interativa. Uma grande vantagem do Blender é que possui fácil acesso por ser gratuito diferentemente da maioria dos *softwares* 3D.

Figura 16: Versão 3.5.1 do Blender



Fonte: Autoral, 2023

O Blender pode ser usado para desenvolver cenários, assim como o exemplo abaixo feito por mim, e bastante utilizado para complementar projetos de moda devido suas múltiplas ferramentas.

Figura 17: Projeto pessoal blender



Fonte: Feito pela Autora, 2023

A imagem acima é um exemplo autoral de um *look* desenvolvido no Clo3D e exportado para o blender, junto com o avatar, desenvolvido em maio deste ano. A modelagem do vestido foi desenvolvida no clo3d, em seguida texturizada e depois exportada, em formato fbx, para o Blender. A partir daí o projeto⁸ ganhou complemento devido ao cenário desenvolvido que contou com luzes que interagiam com a roupa.

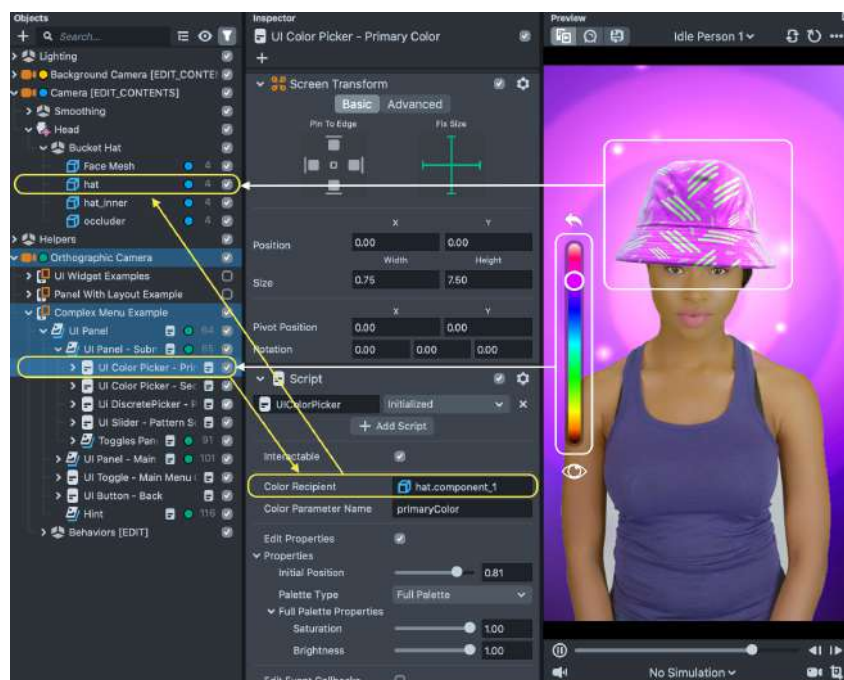
⁸ Link para ver o projeto: <https://www.instagram.com/reels/Ct9duxWgusf/>

Lens Studio:

Segundo Snap Ar (2023), o Lens Studio foi projetado para capacitar desenvolvedores iniciantes e avançados com as ferramentas certas para realizar o trabalho.(tradução nossa). Ele tem como objetivo principal gerar filtros de Realidade Aumentada, que podem ser diretamente compartilhados para seu Snapchat caso esteja conectado. O *software* pode ser considerado acessível por ser gratuito e ter uma extensa explicação, com detalhamento de passo a passo, sobre seus *templates* já existentes na sua própria plataforma e em seu site.

Os usuários do Lens podem criar diferentes tipos de lentes, como filtros de rostos que aplicam maquiagem, acessórios, efeitos especiais, animações 3D, jogos simples baseados em AR e muito mais. Ao entrar no site do Lens Studios, logo na página principal, aparecem diversas lentes junto ao nome do artista que a criou. A área de trabalho do programa Lens diverge dos demais *softwares* por não ser voltada para modelagem e não ser rico em opções de têxtil, quando comparado ao Blender e ao Clo3d. Não existe janela 2D dentro do seu ambiente virtual e para ter um resultado positivo a roupa necessita do *body tracking*, em português chamado de rastreamento corporal, bem feito, ligando cada parte dos ossos aos seus respectivos ossos

Figura 18: Exemplo de filtro AR



Fonte: Lens Studio, 2020

Figura 19: Interface Lens Studio

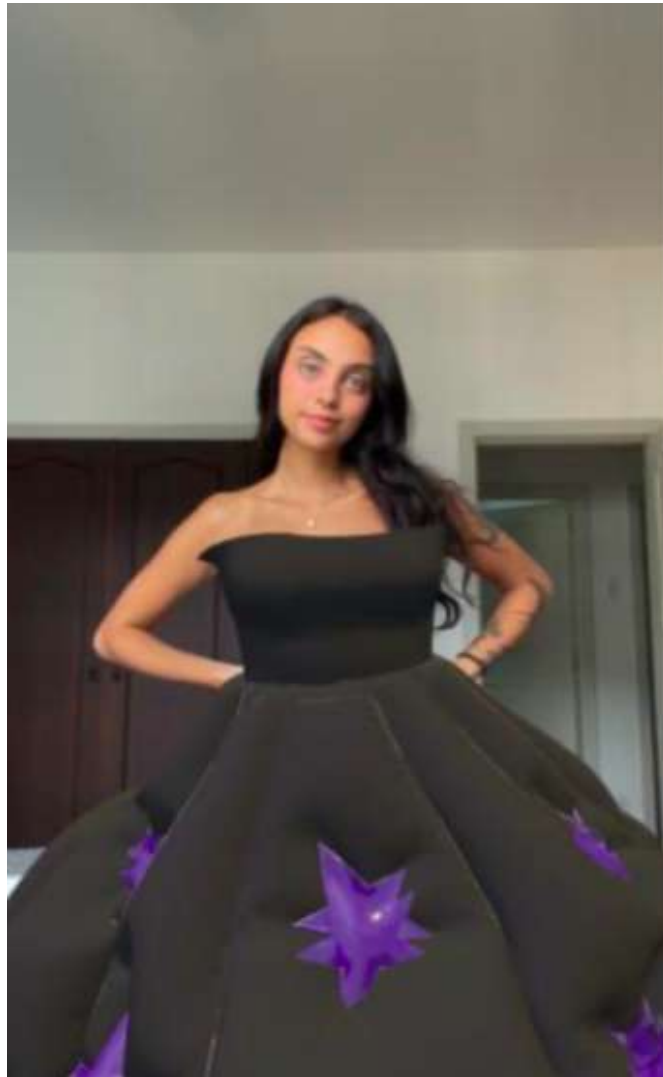


Fonte: Autoral, 2023

As imagens acima mostram diferentes momentos da interface do software. A “Scene” é a área em que é possível mexer a peça e os demais elementos presentes. Ao lado, na lateral direita da interface, fica a área de pré-visualização, onde é possível visualizar como a roupa está no corpo e um pouco mais acima temos a opção de enviar diretamente para a conta do Snapchat. Na lateral esquerda é possível visualizar os ossos e recursos que alteram o filtro. E um pouco mais acima, ainda no canto esquerdo, é possível publicar o projeto para que qualquer usuário do SnapChat tenha acesso e possa usá-lo.

O aplicativo oferece diferentes formas de visualização: aplicar a roupa em uma foto já existente na sua galeria, ativar a câmera do próprio computador visualizando a roupa diretamente no corpo de quem está por trás das telas e enviar o filtro para conta do Snapchat que estiver conectada para ver diretamente do celular.

Figura 20: Experimentando roupa AR



Fonte: Feito pela Autora, 2023

A imagem acima é resultado de uma lente autoral feita no Lens Studio e enviada para a minha conta de SnapChat.

2. Marcas Adeptas ao Digital

Este capítulo falará de duas marcas de moda já adeptas a tecnologia Digital, trazendo dados e exemplos dos benefícios que a tecnologia agrega.

Tommy Hilfiger

Segundo o site da marca, em aba “sobre nós” (2023), a Tommy Hilfiger é um portfólio de marcas que inclui: Tommy Hilfiger e Tommy Jeans, sendo um dos grupos mais reconhecidos de moda premium e estilo de vida do mundo. Tem como foco criar e comercializar roupas masculinas e femininas de alta qualidade, além da linha infantil, coleções de jeans, *underwear*, *sleepwear* e *loungewear*, calçados, acessórios, bolsas e malas de viagem. Por meio de licenciados selecionados, a Tommy Hilfiger oferece produtos de estilo de vida, como óculos, relógios e fragrâncias.

A marca celebrou seu regresso à New York Fashion Week, com a Tommy Factory, proporcionando um evento digital, inspirado no legado de Warhol, de celebrar a cultura pop e expressão criativa, além de usar a passarela digital da Decentraland⁹ (DAO) para apresentar as roupas limitadas da coleção Primavera 22. Fornecendo aos consumidores uma plataforma de varejo digital que apresentava NFTs vestíveis, que podem ser trocadas por produtos físicos. O desfile de retorno a *fashion week* proporcionou um monograma TH, criado em parceria com o ilustrador e design gráfico Fergus Purcell, onde inovações digitais imergiram o público físico em um desfile multiverso.

Fonte: Desfile Digital Tommy Hilfiger



Fonte: Forbes, 2023

⁹ Segundo CoinextD (2023), decentraland é **um dos principais ecossistemas de projetos cripto envolvendo o Metaverso**. No universo de Decentraland, é possível realizar eventos sociais, negociar produtos e serviços, além de ter experiências como construções de moradias, prédios e terrenos virtuais.

Segundo Fernanda Baldioti (2022), a marca teve sua estreia no metaverso em 19 de abril de 2022 realizando sua primeira convenção de vendas, após já ter mostrado interesse em novas tecnologias e ter participado de ações relacionadas. Segundo Paulo Matos, diretor da marca no Brasil, é essencial para a Tommy Hilfiger caminhar lado a lado aos desenvolvimentos tecnológicos. E afirma que globalmente, a marca já vem apostando em iniciativas disruptivas no mundo digital, se encaminhando cada vez mais para trazer tais tecnologias para ações internas e locais. Stephanie Hirschmiller (2022), afirma que:

Quando se trata de varejo digital, a Hilfiger atua há muito tempo na vanguarda da inovação. A marca americana de propriedade da controladora PVH Corp., hospeda desfiles de moda voltados para o público, com transmissões ao vivo compráveis e tecnologia AR integrada desde 2016.” (Stephanie Hirschmiller, 2022, página 1)

Neste contexto, Hilfiger desencadeia um choque de culturas, passado e futuro, clássico e moderno.

Figura 22: Tommy Hilfiger Experiência imersiva

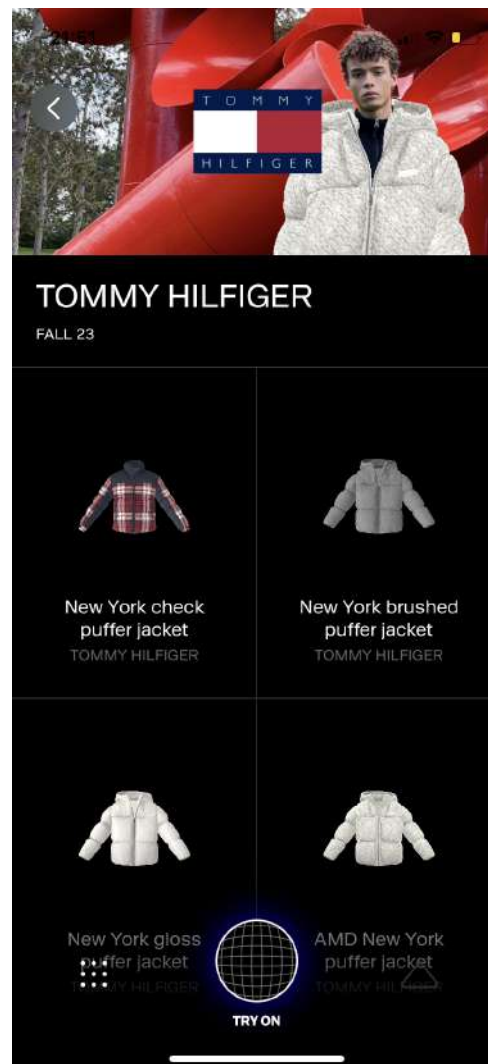


Fonte: Forbes, 2023

Tommy Hilfiger, em março de 2023, deu mais um passo em direção ao futuro da moda juntamente a ZERO10.ar, uma empresa de tecnologia de realidade aumentada,, permitindo que qualquer um que baixe o aplicativo possa ter uma experiência, realizando uma solução

para varejo físico com realidade aumentada em tempo real, que teve como objetivo melhorar a experiência de compra na loja, permitindo ao cliente que se veja com a roupa, ainda que não esteja a vestindo fisicamente. As lojas da marca, na Europa, apresentaram uma experiência AR de qualidade com o espelho podendo vestir uma roupa feita por um estilista do outro lado do mundo sem ao menos tocá-la. Não encarar fila, demorar a encontrar o tamanho certo e fazer testes são possíveis vantagens para o consumidor que utiliza este novo recurso. Além de vestir-se em tempo real, também é possível aplicá-la em uma foto ou vídeo já existente.

Figura 23: Tommy x Shawn no Aplicativo Zero10r



Fonte: Zero10app, 2023

A foto acima é um print tirado por mim, dentro do Zero10 a fim de mostrar como é a interface do aplicativo e como as peças da *collab* ficam exibidas.

Figura 24: Espelho virtual Tommy Hilfiger



Fonte: Adweek, 2023

A imagem acima foi escolhida com o objetivo de evidenciar o conceito de Realidade Aumentada explicado anteriormente. Nota-se que há a expansão da realidade, quando é possível visualizar e se ver vestida com uma roupa que não faz parte da sua realidade.

Figura 25: Experimento no ZERO10app



Fonte: Zero10app, 2023

O *layout* acima foi resultado do provador da Tommy Hilfiger no aplicativo da Zero10. Eu escolhi esses 4 *looks* dentro do aplicativo e depois de escolhê-los busquei na minha galeria de fotos imagens de corpo todo para que o Zero10 pudesse ler da melhor maneira possível.

Auroboros

Auroboros é uma casa de moda de luxo nativa do Metaverso¹⁰ criada para o mundo físico e digital, fundada por Alissa Aulbekova e Paula Sello, em Londres. É uma marca que trabalha com coleções 100% digitais, ou seja, todos os seus processos são feitos digitalmente. Além de marca que desenvolve seus modelos virtualmente e faz uso da realidade aumentada com suas roupas, Auroboros é também um universo que se inspira no conceito da biometria, cria peças com inspirações futuristas e proporciona experiência digital imersiva, mostrando novos caminhos e condições na relação entre marca e consumidores nos tempos atuais e têm como pilar a sustentabilidade. Segundo uma entrevista dada sobre a coleção digital da marca, os designers da Auroboros se inspiram em estruturas vegetais, anatomia humana e entidades sobrenaturais de filmes de ficção científica como Avatar. Neste contexto, o objetivo da marca é promover debates sobre um futuro utópico e abrir caminho para debates enquanto a estética ressalta a relação com o corpo humano.

Figura 26: Peças Auroboros



Fonte: Medium, 2021

¹⁰ Um mundo virtual , que pode ser uma réplica ou não do mundo físico, compartilhado por usuários em tempo real

Figura 27: *Biomimicry Digital-Only Ready-To-Wear*



Fonte: FFW, 2021

A imagem acima apresenta um *look* da coleção *Biomimicry Digital-Only Ready-To-Wear*¹¹, que fizeram parte do London Fashion Week, revolucionando a história da moda sendo a primeira marca nativa digital a participar do evento, onde as roupas foram vestidas por avatares que fazem parte do universo do metaverso com objetivo de mostrar uma moda 100% digital. A coleção foi inspirada nas forças da natureza e tecnologia. Já nos exemplos de fotos seguintes foi escolhido destacar a união do universo físico e digital, onde pessoas reais utilizam peças criadas digitalmente trazendo o perfeito exemplo de moda Phygital, fazendo referência a escolha do título deste estudo. Ademais, a escolha da marca como exemplo foi feita por melhor representar o presente e futuro da moda digital, tendo sido nomeada pela Forbes o melhor da *digital fashion* e ser considerada por abrir caminho pra um movimento revolucionário pelas principais mídias mundiais como: Vogue, BBC to Forbes, BOF (*The Business of fashion*), CNN. A marca participou de uma série-documentário do Netflix, “The future Of”, falando sobre as possibilidades futuras para a moda e as roupas, trazendo sustentabilidade e matérias primas como assuntos principais. Auroboros é uma marca de luxo no metaverso que realizou parcerias com grandes marcas de luxo no universo

¹¹ <https://www.youtube.com/watch?v=ldOUbyCxIRI>

físico como Carolina Herrera. Foram apresentadas neste subcapítulo marcas adeptas ao figital e a seguir será apresentada a marca usada como inspiração

3. Miss Sohee

A Miss Sohee é uma marca de alta costura fundada pela designer e ilustradora coreana Park Sohee que, segundo a biografia do site da marca, é fascinada pelo sentimento de escapismo que a ilustração a proporcionou.

“*The Girl in Full Bloom*” foi sua primeira coleção inspirada no conceito de evolução de menina para mulher. Segundo Giuliana Mesquita (2020) em matéria para Elle Brasil, entre julho e agosto do ano de 2020, a coleção de formatura de Sohee, que fez o mundo conhecer a estilista, parecia saltar para fora das telas com uma mistura de *glamour*, referências da estética *kitsch*¹² e uso de volumes. Aluna da Central Saint Martin, Sohee, aprendeu a se permitir ser a versão mais ousada de si própria artisticamente.

Neste capítulo a marca será analisada através do composto de marketing dos 4ps, que segundo Resultados Digitais (2019), foi criado pelo professor Jerome Mc Carthy. O composto dos 4p consiste nos 4 pilares básicos de uma estratégia de marketing de sucesso: Produto, Preço, Praça e Promoção, também conhecidos como mix de marketing.

Figura 28: Moodboard apresentação Miss Sohee ‘tem que vir depois do texto



Fonte: Feito pela autora, 2023

¹² Kitsch é uma palavra de origem alemã derivada de “verkitschen”, que pela tradução literal significa sentimentalizar. Esse termo nasceu na época da Revolução Industrial, nos estudos de arte e estética com um significado pejorativo, classificando objetos como de mau gosto, exagerados e até cafonas.

Figura 29: Foto de perfil do instagram



Fonte: Instagram Miss Sohee, 2023

Conforme dito brevemente, Park Sohee, além de estilista é ilustradora e mostra através do perfil da marca no Instagram, buscar inspirações em ilustrações. A imagem acima é uma das ilustrações da fundadora, que é usada como foto do perfil da marca no Instagram.

3.1 Mix de Marketing

Produto

Através de pesquisas sobre a marca, notou-se que a Miss Sohee vende peças únicas de alta costura como saias, mini saias, cropped, bodys e também conjuntos, mas sua principal categoria é de vestido. As principais características das peças são as silhuetas e volumes, além dos brilhos e adereços artesanais. A marca exibe em seu site (2023) quatro coleções e uma área com roupas para imprensa. Observa-se, que a estilista utiliza cores vivas e degradês na maioria de suas peças. Através de uma pesquisa feita na descrição de produto nos sites onde a marca é vendida, foi concluído que os principais tecidos usados por Sohee em suas peças são sedas variadas, algodão, cetim, veludo e lã metálica.

Sohee afirma em entrevista para a Vogue (2021), que ser sustentável é uma responsabilidade para os designers emergentes e justifica contando que se atraiu pela alta-costura, pois não há produção em massa e apenas é utilizado o necessário. São usados em seus produtos excedentes de tecidos e materiais reciclados.

Figura 30: F/W 2021



Fonte: Site Miss Sohee, 2023

Preço

Ao contrário de outras marcas de alta costura, a Miss Sohee não expõe o valor das peças em seu site, porém na área de contato, ficam as seguintes informações de venda: Quem desejar uma consulta personalizada deverá entrar em contato diretamente com o e-mail: “press@missohee.com” e quem desejar comprar alguma peça deverá entrar em contato com o comprador particular no endereço de e-mail: “sales@missohee.com”. Dito isto, Miss Sohee não realiza suas vendas diretamente em seu site e também não disponibiliza grade de tamanhos no mesmo.

Entretanto, a marca possui roupas à venda nos sites: Net-A-Porter e MyTheresa. Em Net-A-Porter a peça com o valor mais baixo é uma saia que está em *sale* por 777 dólares e a peça com valor mais alto no site é um vestido, da principal categoria da marca, e está 7.300 dólares. As formas de pagamento são: cartão de crédito, Paypal e Boleto. O item sai da Itália e tem o tempo de entrega estimado entre 6 e 11 dias úteis.

Figura 31: Peça com valor mais alto e mais baixo do Net-a-Porter

Figura 31: Preço mínimo x Preço máximo Net-a-Porter

	
MISS SOHEE + The Vanguard crystal-embellished metallic tweed gown	MISS SOHEE + The Vanguard crystal-embellished lamé mini skirt
\$7,300 30% OFF \$5,110	\$1,100 50% OFF \$550
EXTRA 15% OFF AT CHECKOUT	EXTRA 15% OFF Chat to an expert

Fonte: site Net-a-Porter, 2023

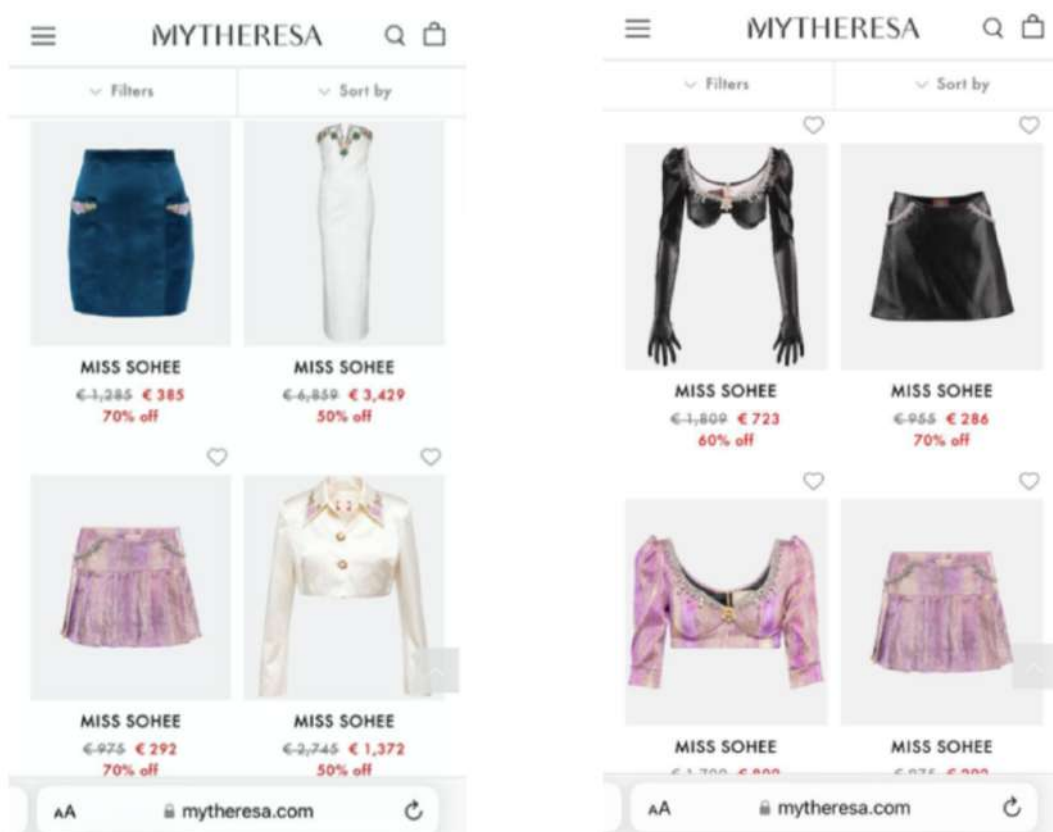
Figura 32: Checkout Net-a-Porter

The screenshot displays the Net-a-Porter checkout interface, organized into three main vertical sections. The leftmost section, titled 'YOUR ORDER (1)', features a green dress and text indicating it is shipped from Italy with no additional taxes. It lists the item as 'MISS SOHEE + The Vanguard strapless crystal embellished metallic woven max dress' in green, UK size 8, with a quantity of 1, priced at \$6,585. A 'TOTAL' of \$6,1 is shown at the bottom. The middle section, 'Payment methods', offers card payment (with logos for American Express, Visa, Mastercard, and others) and PayPal. It includes fields for card details (name, number, expiry, CVV) and a 'BILL TO' address: Miss Clara Gomes, Rua das Laranjeiras 525, 1002, Rio de Janeiro, Brazil. A checkbox for 'Add new address' is present. At the bottom of this section is a checkbox for agreeing to pay applicable taxes and duties. The rightmost section, 'Packaging and gifting', includes 'PACKAGING INFORMATION' recommending 'BASIC' packaging for environmental reasons, a 'SIGNATURE' option for signature packaging, a link to learn more about recyclable materials, and a checkbox to 'Add a gift message'.

Fonte: site Net-a-Porter, 2023

Em My theresa, o outro site por onde a Miss Sohee vende suas peças de alta costura, o menor valor é o de uma mini saia de 286 euros com desconto de 70%. Já sua peça de maior valor é um vestido, que também está na promoção de 50%, por 3,429 euros. Na plataforma existe a área de promoções, onde ficam todos os produtos com desconto e divididos por categoria, além das opções de filtrar por design, tamanho, cor, estampa e porcentagem de desconto. As formas de pagamento são cartão de débito, crédito, Paypal, vale presente da própria marca e código de promoção. O parcelamento é possível no cartão de crédito, débito e Paypal. O método de envio disponível é expresso, de 2 a 4 dias úteis, no valor de 20 euros. Após inserir seus dados, é possível optar pela embalagem de preferência, além da opção de doar 0.40 para contribuir com o compromisso da plataforma de atuar de forma neutra em carbono.

Figura 33: Preço mínimo x Preço máximo MyTheresa



Fonte: site MyTheresa, 2023

Figura 34: Checkout Mytheresa

SHIPPING ADDRESS

Please enter your shipping address in the form below.

Salutation *

First name *

Last name *

Company

Email *

katalin6990@vorak.com

Delivery country *

Brazil

C.P.F

Your C.P.F number is needed for customs clearance.

Postcode *

SHIPPING METHOD

Please select your preferred shipping method.

Express ⓘ

Delivery from 2 to 4 business days.

€ 20.00

PACKAGING OPTIONS

Please select your preferred packaging.

Eco packaging

Our eco-friendly box

Mytheresa packaging

Our signature yellow box

CARBON NEUTRAL OPTION ⓘ

☐ Help offset the carbon emissions of your order

€ 0.40

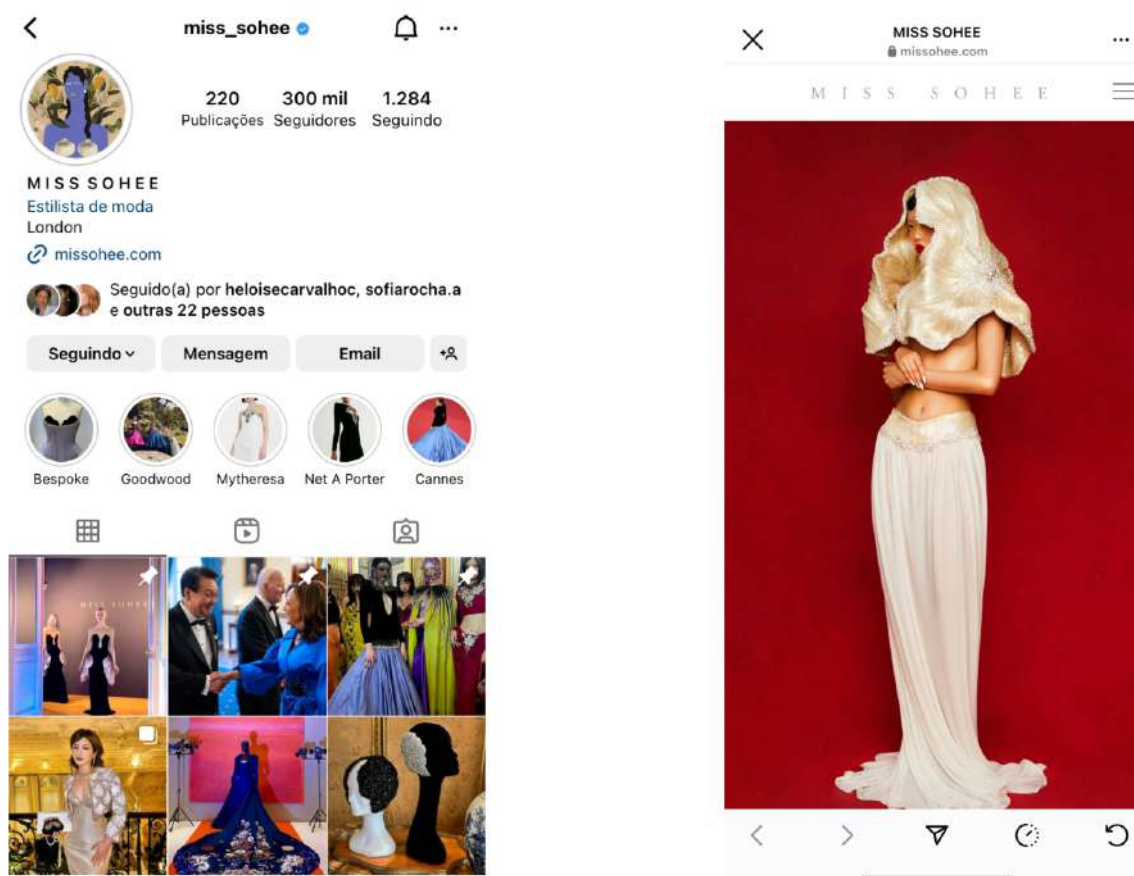
Fonte: site MyTheresa, 2023

Praça

Os Canais de comunicação da marca são o site oficial, onde as roupas feitas por Sohee são exibidas e há informações de contato e o instagram, onde a Designer e ilustradora mistura conteúdos como suas peças, ilustrações, referências, croquis, imprensa, matérias que saem sobre a Miss Sohee e eventos que a marca é convidada ou participa de alguma forma.

A marca também possui um espaço físico, seu atelier, e para visitá-lo é necessário agendar horário.

Figura 35: Canais de comunicação da Miss Sohee



Fonte: Instagram Miss Sohee e site Miss Sohee, 2023

A marca tem um destaque em seu Instagram chamado Mytheresa e Net-a-Porter, nome das plataformas, onde expõe *stories* de peças que estão à venda e disponibiliza o link de acesso.

Promoção

Ao analisar os canais de comunicação, conclui-se que a marca utiliza: Instagram e site, sendo o mais forte seu Instagram, pois possui um alto alcance.

Atualmente a marca tem 294 mil seguidores. “Sou grata de viver em um mundo onde as redes sociais conectam pessoas. O Instagram foi uma plataforma que me ajudou a engajar a audiência ao redor do globo e quero me aproveitar disso.” (SOHEE, 2020). A marca chama atenção das mídias, saindo em diversas matérias e estando presente em tapetes vermelhos desde seu início. Os destaques do Instagram da marca são organizados e divididos por matérias sobre a grife e celebridades que a usaram. Nestas matérias estão nomes como: British Vogue, Love, L’official, Vogue Greece, Elle Brazil, Time, W Magazine, Vogue Korea, Vogue Singapura, Marie Claire, Paper, Vogue Italia, V&A Museum, BOF, Forbes, entre outros renomados nomes da moda que elogiam o trabalho de Park Sohee. Entre tapetes vermelhos de eventos por onde a marca andou estão: Cannes, Met e Oscars e entre as celebridades que usam a grife estão nomes como: Anitta, Miley Cyrus, Card B, Ariana Grande e Bruna Marquezine já desfilaram com seus modelos. Dito isto, pode-se ter como conclusão que o canal onde ocorre a maior propaganda, marketing e relações públicas da marca é em sua página do Instagram, pois conta com interação do público, além de ser a plataforma que contém mais conteúdo

Figura 36: Miley Cyrus e Miss Sohee



Fonte: site Miss Sohee, 2023

LOVE

Diaries

3 March - 3 July 2020

Vol. 2

Photographer: RASHAD KASHIMOV

58

3.2 Público-alvo

Segundo Kotler e Armstrong (2007) teórico do Princípios de Marketing, é preciso reconhecer que não se pode atender a todos os clientes com o mesmo nível de satisfação. Desta forma, para proporcionar a maior satisfação possível aos seus clientes e possíveis compradores, é necessário definir um público-alvo.

Dito isto, nesta etapa foi realizada a pesquisa de público-alvo baseada nos principais canais de comunicação da marca, que são o site e o Instagram. No site oficial da Miss Sohee existe uma área com fotos exclusivamente de imprensa. E no Instagram foi possível consultar, além de destaques que levam nomes de eventos ou celebridades, a área de marcados. Como já dito anteriormente no Mix de produto da marca, as roupas de Sohee estão constantemente frequentando tapetes vermelhos como: Cannes, Met Oscars, estreias de filmes e shows.

Portanto, conclui-se que o público-alvo da marca é composto por pessoas que frequentam estes meios e que gostam de roupas bem posicionadas, pois além de peças de alta costura que chamam atenção, vale ressaltar que a marca tem um posicionamento sustentável e o aplica em suas coleções. Em questão de gênero, seus principais clientes são mulheres, visto que a principal categoria da marca é o vestido. Em relação a faixa de renda, são pessoas com grande poder aquisitivo, capazes de consumir produtos da marca. E segundo uma pesquisa nas principais plataformas da marca, a faixa etária varia entre os 20 e 50 anos.

Figura 38: Personas público alvo da Miss Sohee



Feito pela Autora, 2023

4. Desenvolvimento de Produto

A escolha da marca de inspiração para o estudo, Miss Sohee, foi pensada devido ao volume presente nas peças, e a oportunidade de experimentar digitalmente a execução de tais volumes não convencionais, que fazem referência às antigas indumentárias usadas por mulheres. A modelagem, as cores e os tecidos da marca foram observados a fim de desenvolver uma coleção que unisse as principais características das peças. Ademais, a estilista Park Sohee flerta com o sentimento de escapismo, que é um conceito que conversa com os filtros de realidade aumentada que serão desenvolvidos por mim, onde há uma extensão da realidade, ou seja, de certa forma há um escape da realidade convencional.

Este capítulo teve como base de referência o capítulo 2 do livro *Inventando Moda: Planejamento de coleção* (2013) de Treptow, um guia prático de planejamento de coleção, onde as etapas do Design são citadas e descritas, sendo elas: Inspiração, cores, tecidos, aviamentos, elementos e princípios de design e elementos de estilo. Entretanto, por se tratar de uma coleção digital, haverá divergências que serão justificadas.

Com o olhar voltado para inspirações de início ao processo criativo. Inicialmente foi feito um *moodboard* trazendo referências da indumentária feminina com foco nos vestidos, que são a categoria principal da marca. Atenta às marcas físicas e digitais adequadas ao tema, foi feito um *moodboard* inspiracional de AR a fim de estudar as possibilidades e percepção de poses para execução da etapa do processo de rastreamento corporal. E com o foco já na coleção, foi feito também um *moodboard* de referência da coleção outono/ inverno 2022 da Miss Sohee.

Após a etapa de inspiração, foi feita uma pesquisa de cores na própria marca e no WGSN até chegar no resultado da cartela de cor da coleção cápsula.

Em seguida, após analisar os tecidos mais usados por Sohee em suas peças de alta costura foi desenvolvida a tabela de materiais, onde escolho os tecidos digitais e os comparo com tecidos correspondentes do universo físico.

Posteriormente seria a vez da etapa de aviamentos, porém como a coleção cápsula do presente estudo não tem pretensão de fazer 100% *juz* a realidade e à ergonomia da peça, pois não será desenvolvida no mundo físico, os aviamentos não estarão presentes no processo de desenvolvimento.

Por fim, foram destacados elementos de design do Moodboard de formas (figura 39)

4.1 Moodboards

Figura 39: Formas da indumentária feminina



Fonte: feito pela Autora, 2023

62

Figura 41:Moodboard F/W 2022 Miss Sohee



Fonte: feito pela Autora, 2023

4.2 Cartela de Cor

A fim de construir uma cartela de cores que faça referência a coleção da Miss Sohee, foi feita uma busca de identificação da cor, foto por foto, de cada uma das peças desta coleção dentro do aplicativo da Pantone, resultando nos nomes dos tons presentes como o exemplo acima. Além deste método, foi feito um estudo na plataforma de tendências, WGSN, com o objetivo de compreender quais seriam as melhores combinações de cores para atender o contexto mundial atual que o consumidor pós pandêmico se encontra.

Figura 42: Identificação de cor Pantone



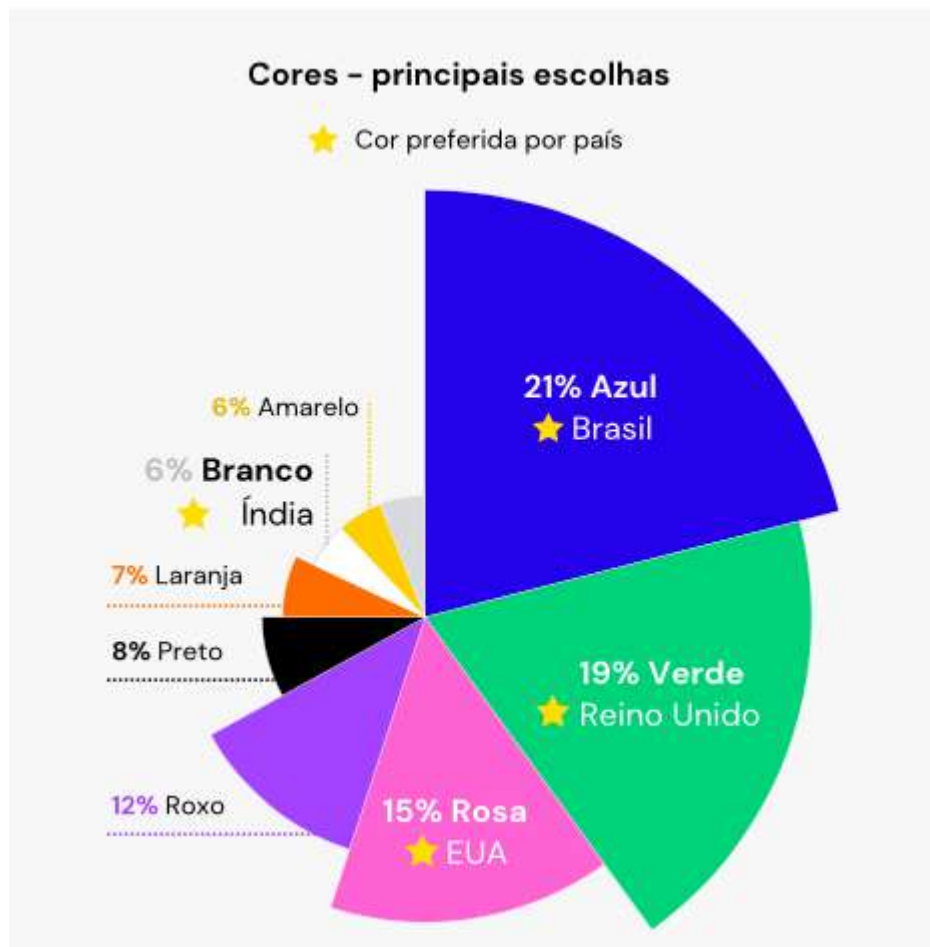
Fonte: Aplicativo da Pantone, 2023

Segundo matéria “Inteligência de cores – A linguagem das cores” (2023), do WGSN:

A cor é uma das formas mais primitivas de comunicação que possuímos. Por meio das cores da natureza, sabemos quando algo é perigoso – como no caso da combinação das cores amarelo e preto das vespas. E ao longo da nossa própria evolução, passamos a associar cores específicas a determinadas emoções.

A cor evoca a resposta emocional, e não, racional. Por isso, as marcas devem ter cuidado ao selecioná-las, escolhendo cores que se conectem ao seu público-alvo e dialoguem com desejos mais profundos do seu consumidor.

Figura 43: Cores: Principais escolhas



Fonte: Wgsn, 2022

Segundo Medeiros (2020), em matéria “Estratégia de marcas: cores” para WGSN:

A cor é uma forma de comunicação importantíssima. Em uma pesquisa da WGSN, 98% dos entrevistados disseram que suas decisões de compra são ditadas pelas cores. E o papel delas está mudando, já que marcas como Valentino e Louis Vuitton estão deixando para trás a homogeneidade dos cinzas para investir em tonalidades mais vivas em seus produtos, lojas e campanhas. Neste período de incerteza econômica e emocional, nomes consagrados da indústria estão apostando em cores “hiper” vibrantes para atrair a Geração Z (conheça o efeito dopamina no varejo¹³), já que esse grupo demográfico está sempre em busca de experiências inspiradoras. Segundo outra pesquisa da WGSN, as cores vivas cresceram 17% em popularidade no pós-pandemia e ficaram apenas atrás do verde, a cor preferida do público por conta da sua relação com o clima e a natureza.

Conclui-se então que marcas de luxo com um bom posicionamento já estabelecido no mercado estão se aventurando ao apostarem em uma cartela de cor mais aberta sabendo das possibilidades de um retorno positivo, principalmente se tratando da geração Z. Porém, há um paradoxo dentro de pesquisas que falam sobre cores pós pandemia. Opt. cit.

¹³ efeito dopamina: <https://www.wgsn.com/insight/article/630fc3b6261b6388999fa4d0>

Em agosto, a TikToker Emma McMorran postou um vídeo viral sobre um estudo do Science Museum Group, em que pesquisadores analisaram mais de 7.000 fotografias de objetos do acervo do museu, datados de 1800 a 2020. Segundo o estudo, as cores estão desaparecendo das nossas vidas. O vídeo teve milhares de visualizações e despertou reações intensas dos usuários, todos querendo saber por que as cores estão desaparecendo. A ascensão do cinza foi um dos destaques no estudo, já que a cor apareceu em 80% das fotografias do acervo. O estudo também mostrou que o cinza esteve em alta na década de 2010 junto com os tons neutros do design escandinavo, graças ao gosto dos Millennials pelo minimalismo.

Complementando o estudo de Emma McMorran, Clark (2022) em matéria “Previsão de cores mundiais P/V 24” para WGSN:

As cores desta temporada refletem um período de realinhamento, quando o consumidor irá se adaptar às mudanças que estão acontecendo na sociedade e na tecnologia. Em um cenário de crises econômicas, políticas e ambientais, a incerteza deve continuar sendo uma força dominante, mas o consumidor vai usar o otimismo como contraponto ao receio. Nossa previsão de cores mundiais da P/V 24 se alinha às macrotendências da WGSN, que se baseiam na estrutura STEPIC para analisar sociedade, tecnologia, meio ambiente, política, indústria e cultura. Isso faz com que as cores e as paletas das páginas a seguir acompanhem os propulsores do futuro, as inovações e os comportamentos do consumidor que vão moldar 2024.

A internet de tudo, onde os mundos físico e digital serão intercambiáveis, será fundamental, e as cores escolhidas deverão transitar bem nesses dois ambientes. A ascensão da metaeconomia vai resultar em uma gama ampla de cores usadas no mundo virtual, o que deverá contribuir para a popularidade de tons vivos, cromáticos e clean.

Por outro lado, o interesse do público pela descrição e pela praticidade vai abrir espaço para meios-tons e tons neutros, que vão se conectar aos novos estilos de vida focados no descanso e no equilíbrio. Essas cores também vão acompanhar uma nova proposta de design, que se baseia na simplicidade e na regeneração.

A economia do cuidado também será importante, à medida que cada vez mais governos, empresas e comunidades reconhecem a importância da empatia para a sociedade. Cores vivas e tons pastel pigmentados vão refletir esse cenário, evocando um sentido de paz e tranquilidade.

Ambas matérias foram feitas estudando o comportamento do consumidor pós pandemia, onde há um desafio de realinhamento para as marcas em relação às recentes mudanças que o período pandêmico trouxe. A partir disto, pode-se concluir então, que não existe regra para o sucesso de uma cartela de cor, mas sim fatores importantes a serem considerados.

Foi pensado para o presente trabalho um equilíbrio de cores mais vibrantes e tons neutros. A importância das cores vibrantes na coleção cápsula vem de estudos feitos que comprovam que marcas de luxo estão apostando em sair do clássico para conquistar a nova geração, que devido a tecnologia pede por tons vivos, cromáticos e cleans. Enquanto a importância dos tons neutros se faz por um posicionamento estratégico que conversa com termos citados acima como a economia do cuidado e por apelo a tons considerados

atemporais, que são clássicos e básicos e como dito anteriormente, transmitem um equilíbrio, sentimento que o consumidor pós pandêmico busca.

A partir destes *moodboards* dei início aos meus processos de desenvolvimento de coleção. Criei minha cartela de cores a partir da figura x utilizando o aplicativo da Pantone para identificar tais cores presentes na coleção F/W 2022 da Miss Sohee. Depois de encontradas as cores e feita a pesquisa de tendências na plataforma do WGSN, foi feita uma curadoria visando manter cores vibrantes que conversem juntas e chamem atenção como a marca escolhida faz na maioria de suas peças.

Cartela de cor da coleção cápsula Digital – de nomes relacionados ao conceito



4.3 Cartela de Materiais

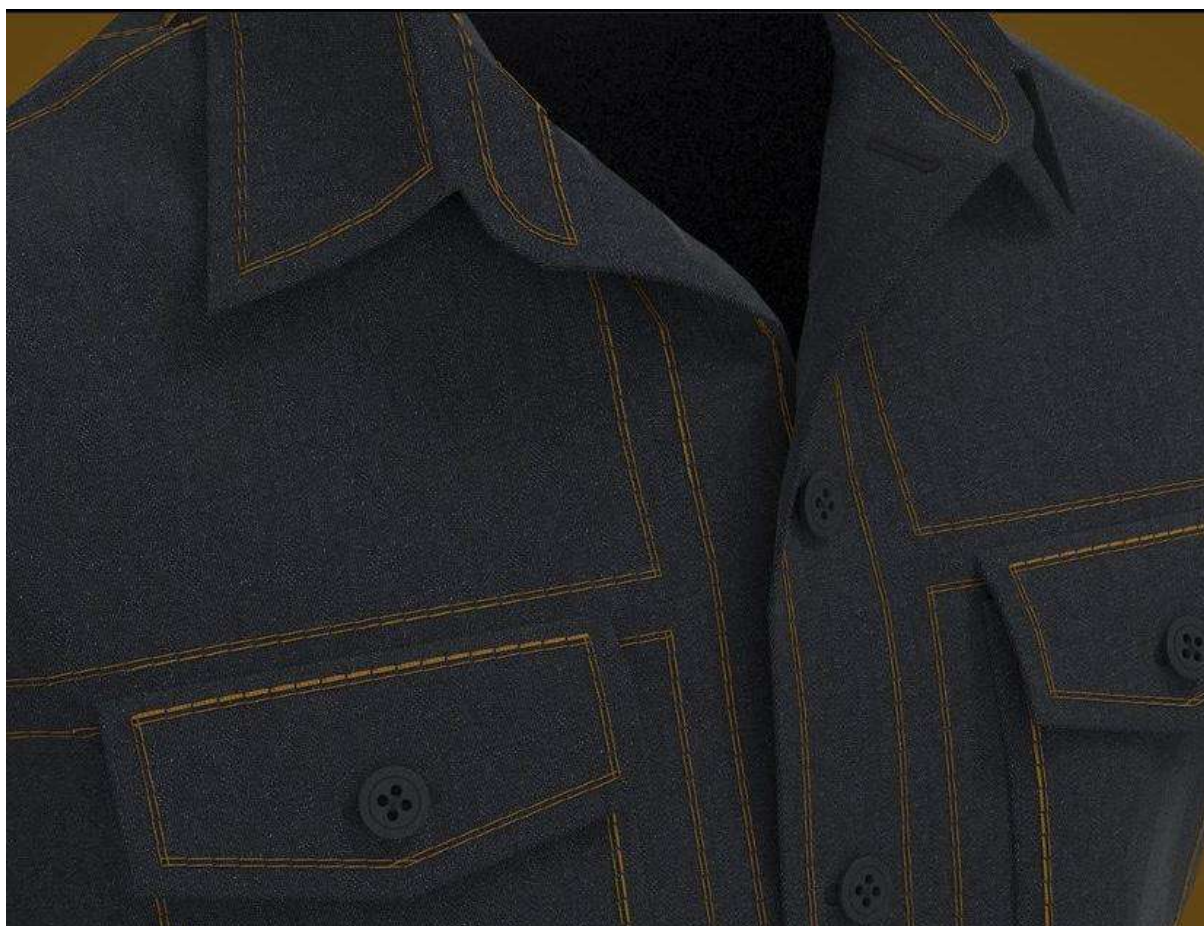
Os materiais escolhidos para a coleção cápsula foram: *Gold*, *Cotton*, *Irridescence* e *Sparkless*. pesquisados Com objetivo de representar materiais do mundo físico que serão comparados a seguir:

Tabela :Cartela de tecidos (materiais) digitais do Lens Studio

 Gold Material	 Cetim
 Cotton Fabric Material	 Gabardine
 Iridescence Material	 Seda Holográfica
 Sparkless Material	 Lurex

A cartela de aviamentos é algo essencial para uma coleção física, pois segundo Keiser e Garner, faz parte do elemento de Design, portanto da peça e precisam estar na ficha técnica para que as peças sejam produzidas corretamente. Além do fato de serem indispensáveis para o funcionamento ergonômico da maioria das roupas. Porém como a coleção será apresentada apenas digitalmente não será necessário, pois as costuras não foram realizadas através de uma linha e agulha e sim por uma ferramenta do *software*. Dentro do Clo3D é possível fazer diferentes tipos de pesponto através da ferramenta de pesponto localizada na barra de ferramentas da janela 2D, que faz com que tais linhas fiquem perfeitamente visíveis na roupa.

Figura 44: Jaqueta pespontada



Fonte: Guto Marinho, 2022

Figura 45: Principais Características



Fonte: Feito pela Autora, 2023

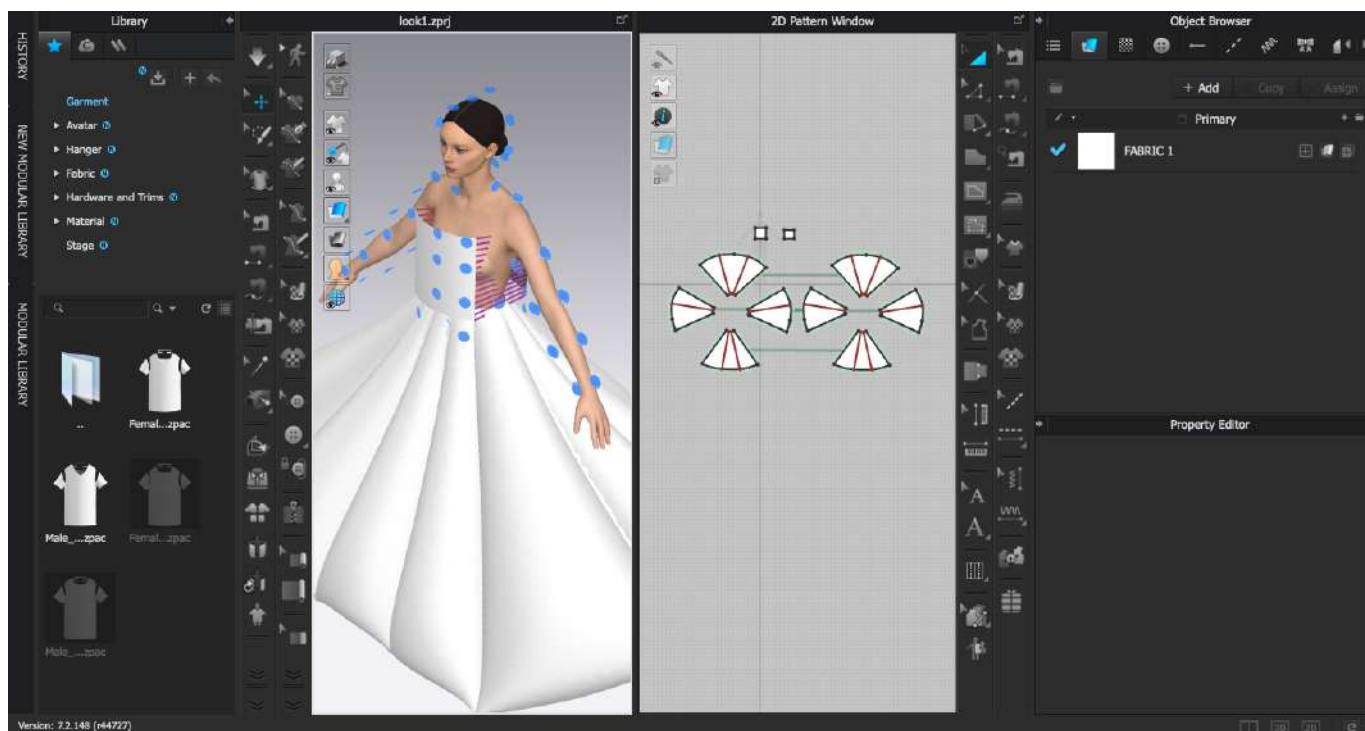
A partir da figura x, do moodboard de indumentária, destaquei as principais características presentes nas vestimentas, que serão aplicadas aos seis looks da coleção cápsula.

4.4 Processo de Execução

Após a etapa de processos criativos, irei documentar neste capítulo experimentos realizados para o desenvolvimento das peças e as mudanças de paradigma em relação aos processos tradicionais quando criamos e desenvolvemos uma coleção digital.

O meu processo de execução teve início no software Clo3D, onde iniciei as modelagens de cada da coleção.

Figura 46: Posicionamento 3D da modelagem do look1



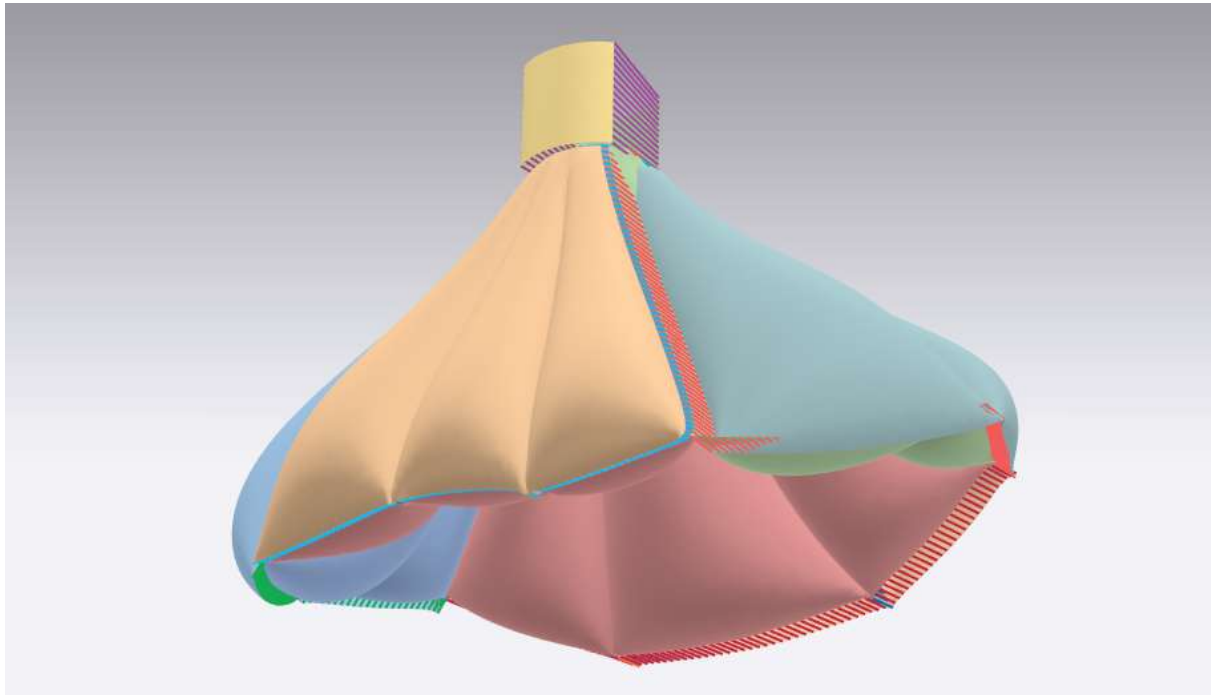
Fonte: Feito pela Autora, 2023

A imagem acima mostra parte da interface do *software*, duas janelas que são usadas simultaneamente durante a execução, sendo uma com perspectiva 2d e outra 3d. As peças da coleção do presente trabalho foram iniciadas na janela 2d, com a ferramenta *Pollygnon* com as medidas em cm, resultando nos moldes vistos na imagem.

Além de moldes digitais, o Clo permite a costura digital, que foi realizada na janela 3D e é representada por linhas coloridas que se encontram nas extremidades do molde. Como pode se ver na imagem acima, nesta janela tem bolas azuis que sinalizam partes do corpo do avatar, servindo para auxiliar na hora de encaixar os moldes e fazer as costuras.

Após os moldes feitos e as costuras realizadas é utilizada a ferramenta de simulação, que como o próprio nome diz, simula as costuras feitas resultando na prototipagem da peça.

Figura 47: Execução Look1



Fonte: feito pela Autora, 2023

A partir do momento em que a simulação é testada e o resultado esperado atingido, para melhor visualização, é feita a renderização no próprio programa. As janelas de visualização permanecem as mesmas, porém a barra de ferramentas se adapta às características da renderização. É possível controlar o ambiente de acordo com o seu gosto, como: escolher o fundo da imagem ou vídeo, quantidade de luz presente e regular a força de tal, quantidade de câmeras e ângulos, tamanho do arquivo que será salvo e resolução.

Importante destacar que existem elementos, como o pesponto, que só são vistos com a simulação desativada ou na renderização, pois são detalhes que fazem com que o programa fique mais pesado durante o processo de desenvolvimento de uma peça. A imagem abaixo é uma renderização de uma jaqueta feita pelo professor Guto Marinho e foi escolhida por possuir pespontos e botões que só aparecem após o render.

Figura 48: Render Jaqueta



Fonte: Guto Marinho, 2022

Neste TCC as renderizações não serão apresentadas, pois o CLO3D e o Lens Studio (outro aplicativo utilizado durante o processo de execução), possuem diferentes bibliotecas e não possuem os mesmos materiais em cada uma delas. Com a intenção de não haver divergência na estética entre tais etapas foi decidido realizar apenas a modelagem e costura no software do Clo3D, assim deixando a etapa de texturização exclusivamente para a biblioteca do Lens Studio.

Com a peça finalizada, é realizada a exportação, em modelo fbx (um formato de exportação) transformando a composição de moldes e costura em um único objeto, para fora do programa, permitindo que tal possa ser importada em outros aplicativo 3D, mas no caso do presente trabalho, no Blender e Lens Studio.

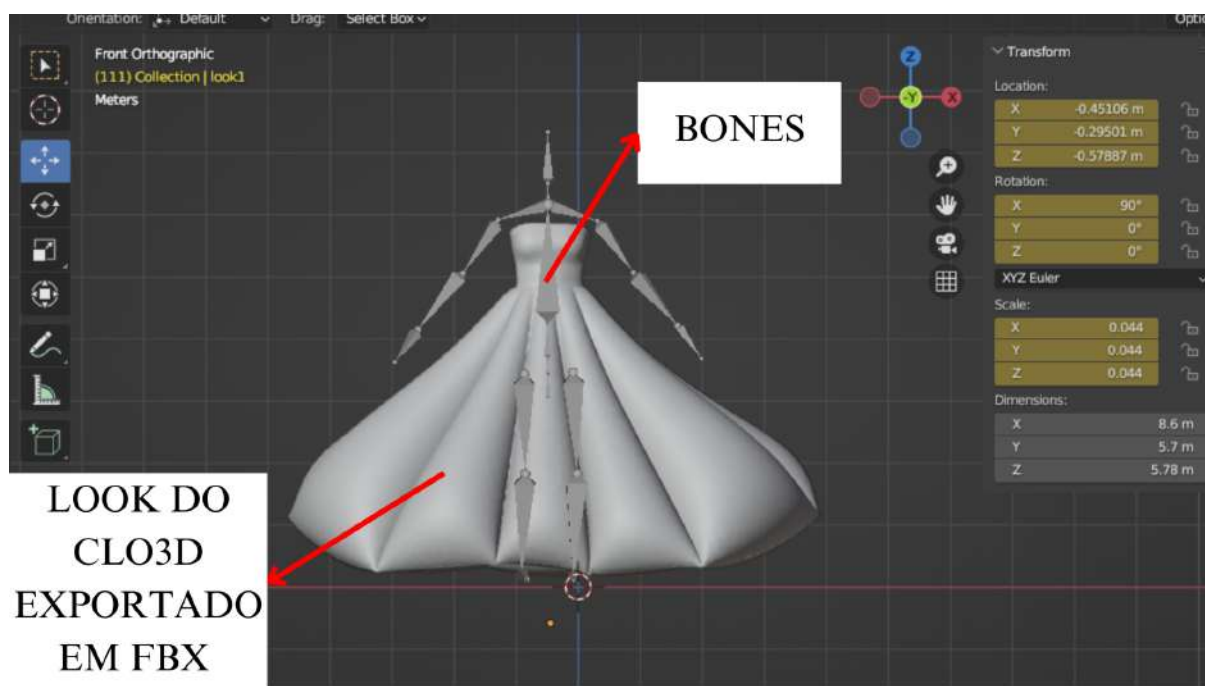
Já a segunda etapa do processo de execução é realizada no Blender. A peça desenvolvida anteriormente é importada, em formato fbx, para ser editada. No momento de tal edição, não é mais possível mexer nos moldes da peça individualmente, pois foi exportada e importada como objeto único.

O Blender é visto por muitos profissionais da área, entre eles, antigos tutores de 3D, como o *software* mais complexo e completo, pois afirmam que o Blender tem a capacidade de explorar diversas áreas deste universo 3D devido a quantidade de ferramentas e recursos

como: animação, modelagem, texturização, entre outros, podendo ser utilizado por diferentes áreas como: cinema, arquitetura, engenharia e qualquer outra área que deseje utilizar suas funções

O início do processo de rastreamento corporal acontece no Blender. A imagem a seguir mostra a interface já com uma das peças da coleção importada e ligada ao “bone” ou “armature”, em português “osso” e “armadura”.

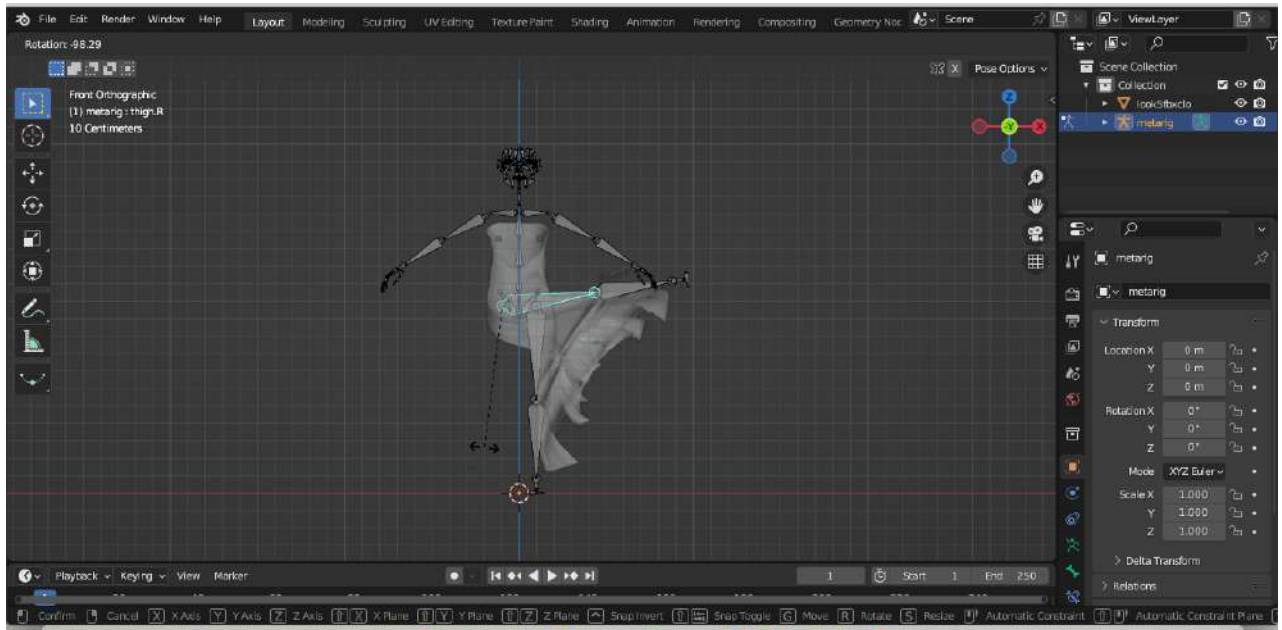
Figura 49: Modo Objeto Blender



Fonte: Feito pela Autora, 2023

Posteriormente à importação da peça e adição da armadura a ela, é realizado o rastreamento corporal, que liga os ossos da armadura à peça associada. Este rastreamento pode ser feito de diferentes formas. Porém a forma de execução escolhida para o presente trabalho foi adicionar um modificador de armadura, tendo como ponto de referência os ossos.

Figura 50: Modo de Pose



Fonte: Feito pela Autora, 2023

A foto acima representa a área de *Pose Mode* do *software*, onde é possível realizar o rastreamento corporal de outra forma, associando osso por osso à peça importada, além de ser o modo que permite o teste da funcionalidade. Selecionando um dos ossos da armadura e apertando R de Rotação, é possível mexer o osso selecionado a fim de testar se a peça está se movimentando junto, com a finalidade de ter um rastreamento corporal bem sucedido.

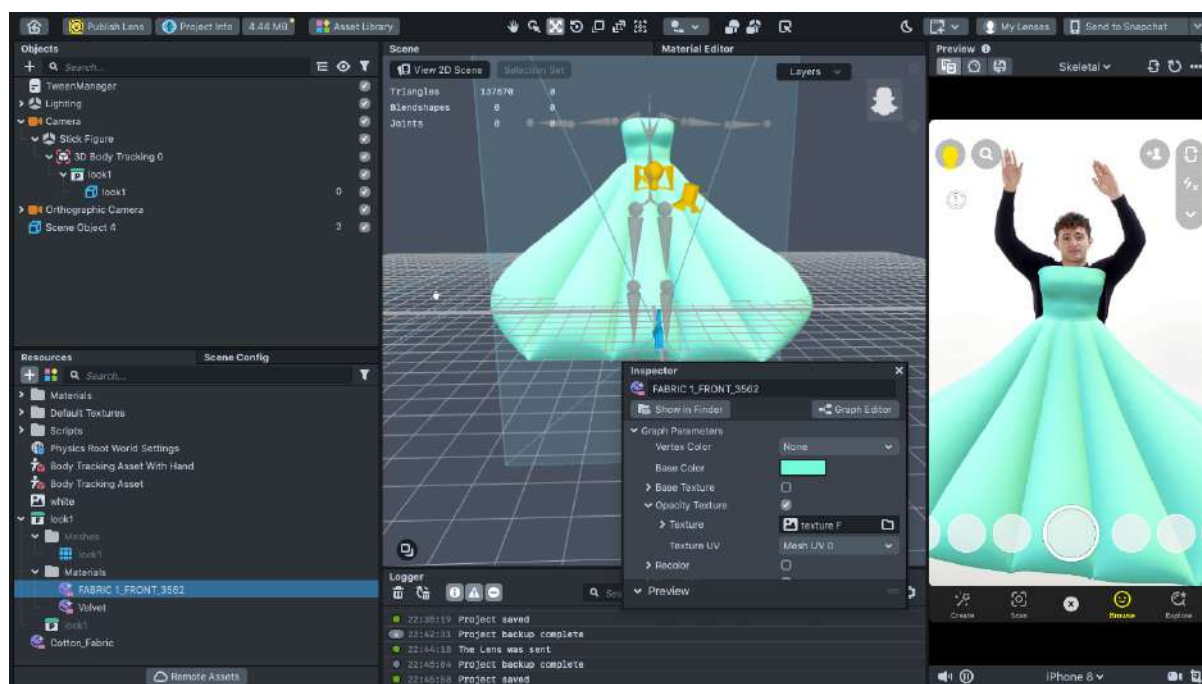
Após conferir a funcionalidade do rastreamento corporal, é feita a exportação da peça, novamente em formato fbx, para que possa ser importada na próxima etapa.

Na última etapa, a peça é novamente importada como fbx e ajustada a interface do programa, pois toda vez que a peça é exportada e importada de algum *software* ela pode sofrer alterações de tamanho caso as medidas não estejam na mesma unidade.

O rastreamento corporal iniciado no Blender é finalizado no Lens. Sendo necessário linkar os ossos importados, que vêm juntos da roupa, aos respectivos ossos correspondentes no *software*.

Outro processo da coleção digital feito no *software* é a texturização das peças, que corresponde aos tecidos no mundo físico. O Lens Studio possui uma biblioteca com materiais disponíveis onde foram escolhidos tais apresentados anteriormente na tabela de materiais.

Figura 51: Figura: Exemplo interface Lens Studio



Fonte: Feito pela Autora, 2023

Na foto acima é possível identificar o primeiro *look* da coleção digital com um teste de cor, ainda sem o material aplicado.

A seguir será visto o desenvolvimento das roupas da coleção, peça por peça, para melhor compreensão de cada. A imagem do moodboard e a ficha técnica foram feitas de maneira autoral, porém o desenho técnico inserido na ficha foi feito através de uma opção chamada: “desenho técnico” existente na janela 3D do Clo3D. Enquanto as imagens de modelagem e diferentes ângulos também foram feitas no Clo3D e a imagem da peça finalizada foi feita LensStudio.

Com base na execução desta coleção digital posso afirmar que as peças obtiveram sucesso, porém é importante alertar de possíveis obstáculos e desafios como: Software de difícil acesso e compreensão, uma máquina com custo elevado para gerar uma boa renderização, máquina que possua espaço de memória significativo. Devido a tais razões, o presente trabalho apresenta a coleção cápsula em modo rascunho, ou seja, sem aplicação do Render, o que traria uma maior sensação de textura.

Figura 52: Moodboard Look1



Fonte: Feito pela Autora, 2023

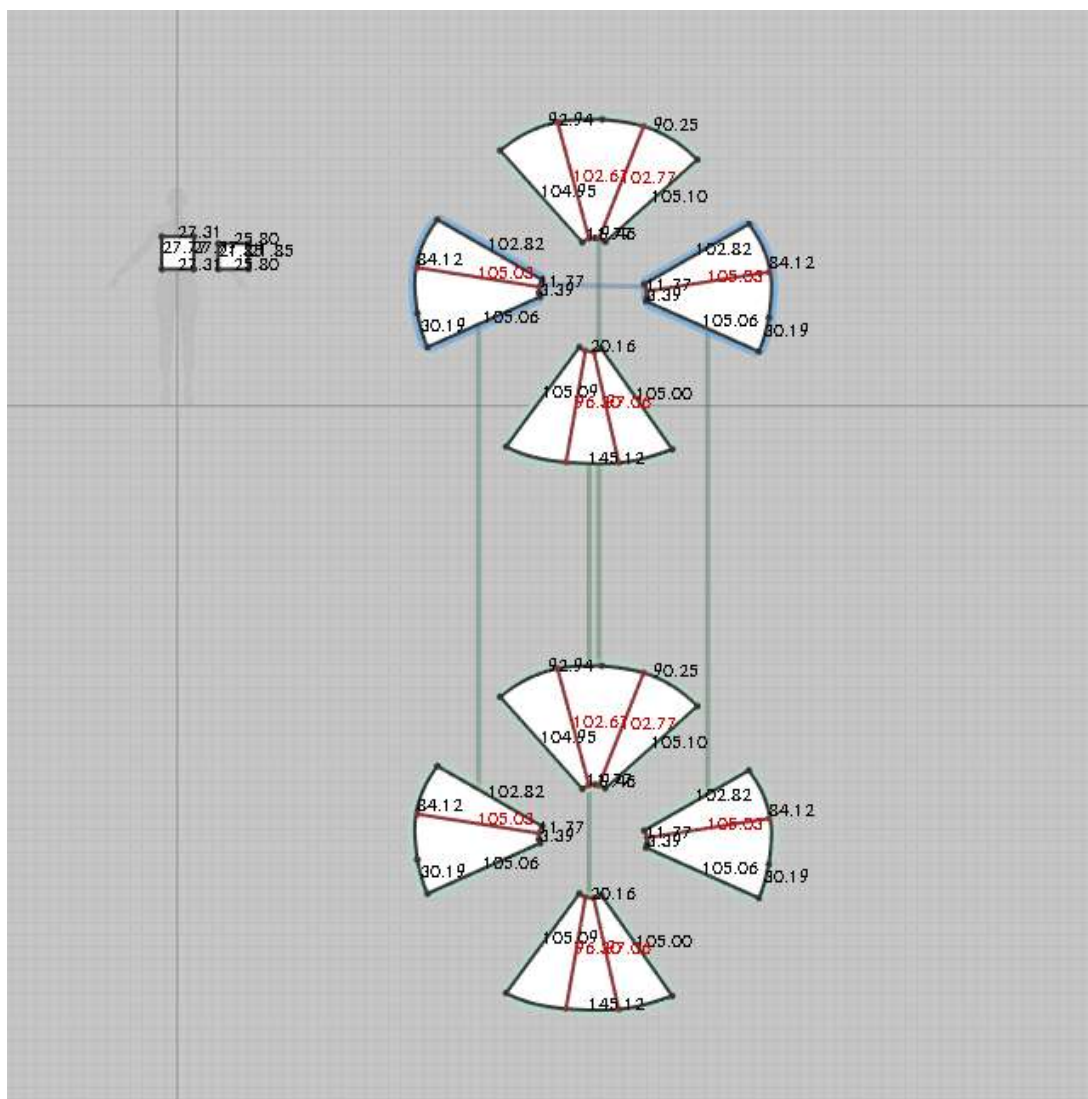
A primeira peça foi desenvolvida com o objetivo de capturar a essência dos vestidos da marca com bastante volume, prezando a silhueta mais estruturada a fim de obter uma forma que remeta aos vestidos usados antigamente e ao mesmo tempo fuja de peças básicas. Pensando em destacá-lo, foi escolhido o material *Gold* e *Sparkless* que correspondem ao cetim com um brilho.

Ficha técnica *look 1*:

FICHA DE PRODUTO		COR
TIPOLOGIA: VESTIDO LONGO	ARTICULO: 01	
DESCRIÇÃO: VESTIDO LONGO TOMARA QUE CAIA		
		CROQUI
		
AMOSTRA DE TECIDO DIGITAL	AMOSTRA DE TECIDO FÍSICO	
		

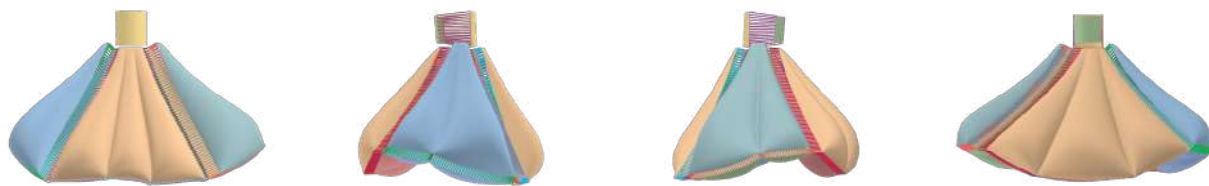
As imagens abaixo foram capturadas ao longo do processo de criação da primeira peça no programa Clo3D. Sendo a primeira imagem um *printscreen* da janela 2D e a segunda foto *printscreen* com quatro visões da janela 3D.

Figura 53: Modelagem 2d: 1 *look*



Feito pela Autora, 2023

Figura 54: Modelagem 3D de diferentes ângulos *look*



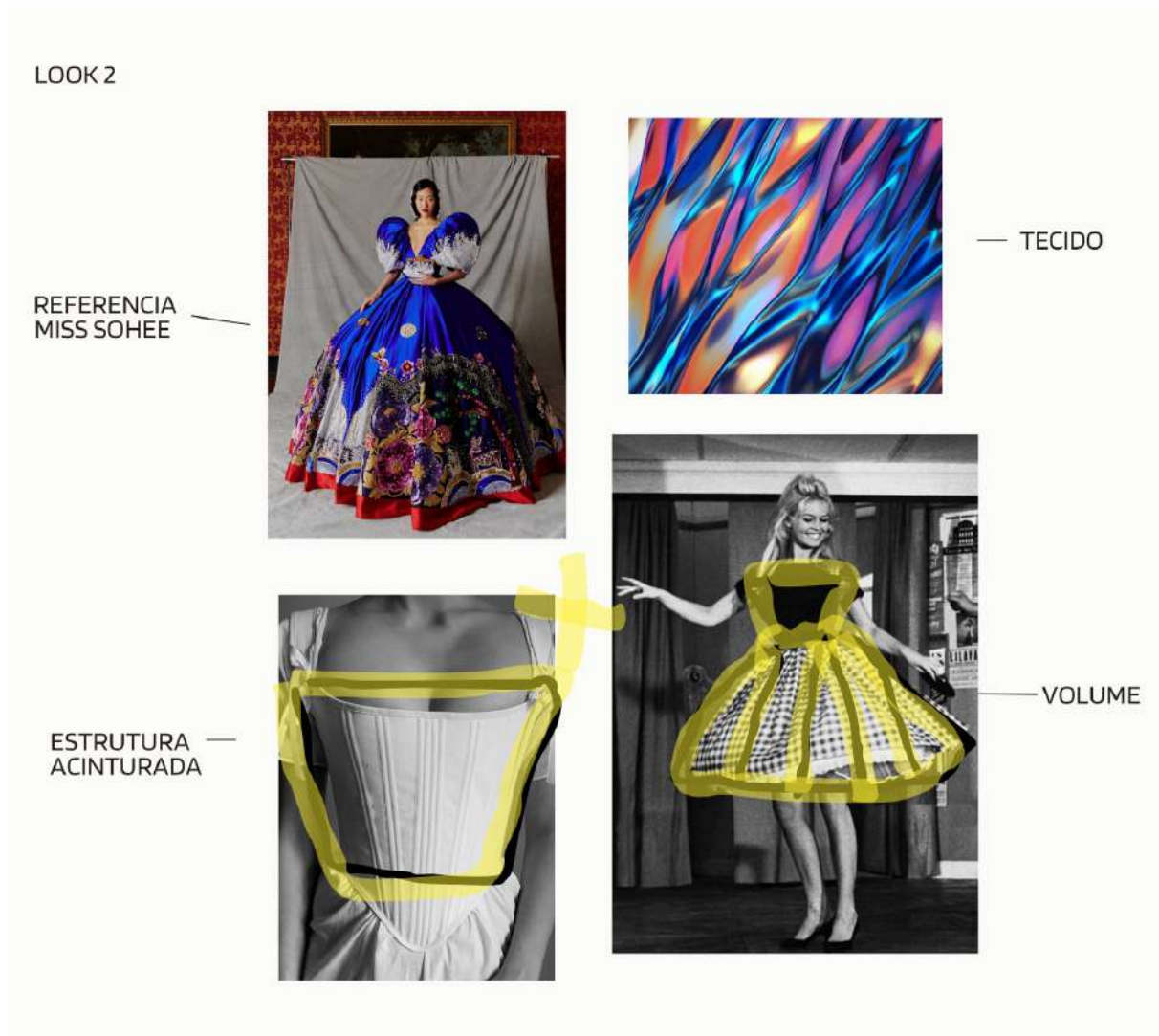
Feito pela Autora. 2023

Figura 55: *Look1*



Fonte: Feito pela Autora, 2023

Figura 56: Moodboard Look 2



Fonte: Feito pela Autora, 2023

A segunda peça desenvolvida segue o mesmo raciocínio de capturar a essência da marca através do volume na saia, porém foi desenvolvida para ser mais curta, uma forma de remeter a categoria de mini saias que a Miss Sohee possui. O material escolhido foi *iridescence* para remeter a um dos tecidos mais usados na marca, a seda.

Ficha técnica: *look2*

FICHA DE PRODUTO		COR
TIPOLOGIA: VESTIDO	ARTICULO: 02	
DESCRIÇÃO: VESTIDO CURTO PUFFER DE UM OMBRO SÓ		
		CROQUI
		
AMOSTRA DE TECIDO DIGITAL	AMOSTRA DE TECIDO FÍSICO	
		

As imagens abaixo foram capturadas ao longo do processo de criação da segunda peça no programa Clo3D. Sendo a primeira imagem um *printscreen* da janela 2D e a segunda foto *printscreen* com quatro visões da janela 3D.

Figura 58: Modelagem 3D de diferentes ângulos *look* 2



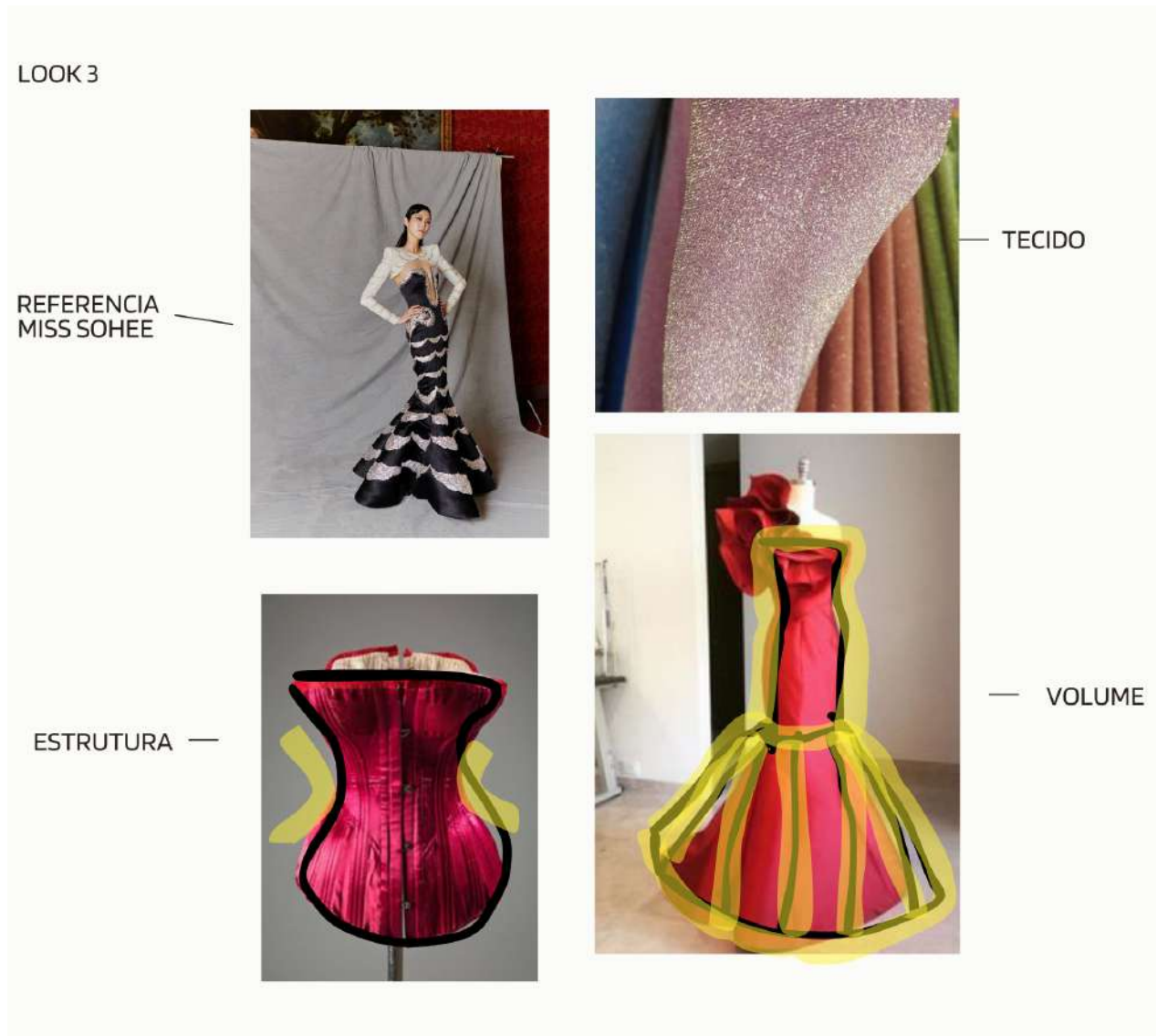
84

59: Figura: *Look2*



Fonte: feito pela Autora, 2023

Figura 60: Moodboard look 3



Fonte: Feita pela Autora, 2023

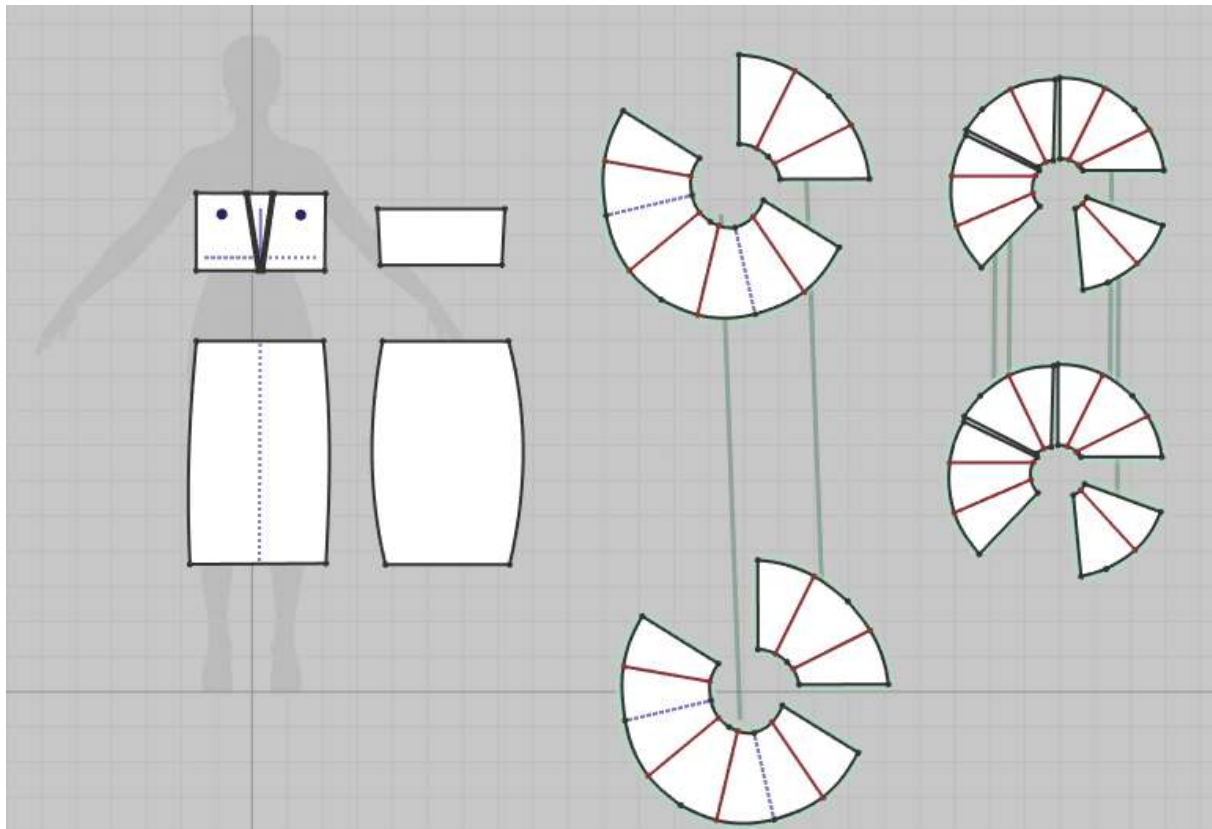
A terceira peça foi elaborada com o objetivo de capturar a essência dos vestidos da marca com bastante volume assim como a ideia dos looks apresentados anteriormente, porém foi desenvolvida com a intenção ser um vestido mais rente ao corpo, modelando mais a silhueta da mulher. O material utilizado foi algodão, que é comparado a gabardine na tabela de materiais, devido o uso do material nas composições das roupas da marca.

Ficha técnica *look 3*

FICHA DE PRODUTO		COR
TIPOLOGIA: VESTIDO LONGO	ARTICULO: 04	
DESCRIÇÃO: VESTIDO LONGO TOMARA QUE CAIA COM CALDA PUFFER		
		CROQUI
		
AMOSTRA DE TECIDO DIGITAL	AMOSTRA DE TECIDO FÍSICO	
		

As imagens abaixo foram capturadas ao longo do processo de criação da terceira peça no programa Clo3D. Sendo a primeira imagem um *printscreen* da janela 2D e a segunda foto *printscreen* com quatro visões da janela 3D.

Figura 61: Modelagem 2d: 3 look



Fonte: Feito pela Autora, 2023

Figura 62: Modelagem 3D de diferentes ângulos look 3

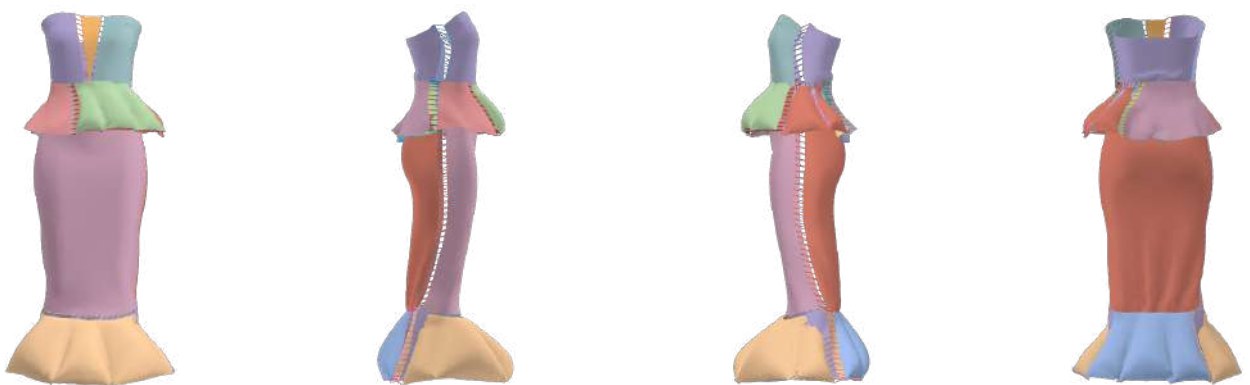
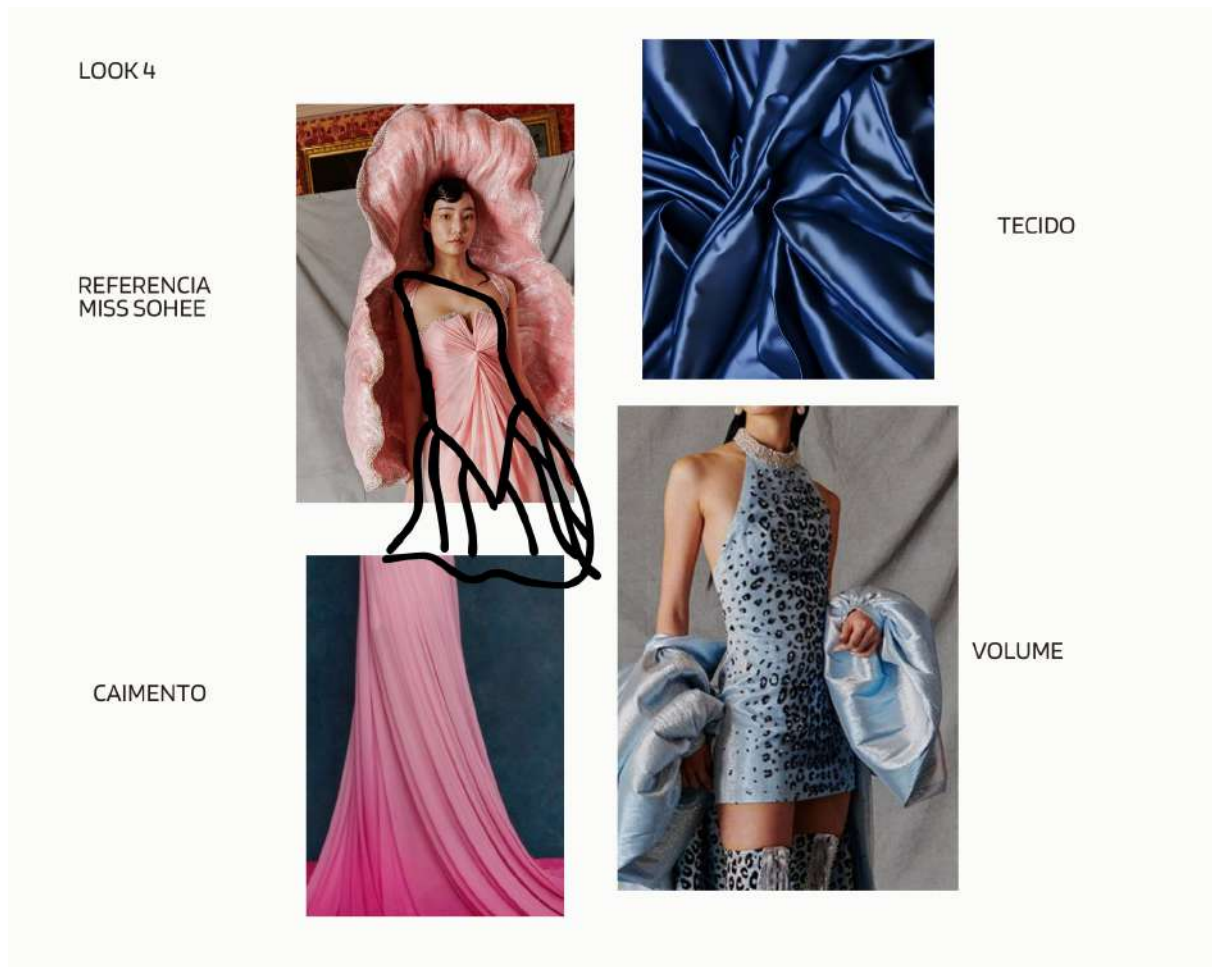


Figura 63: *Look 3*



Fonte: Feito pela Autora, 2023

Figura 64: Moodboard look 4



Fonte: Feito pela Autora, 2023

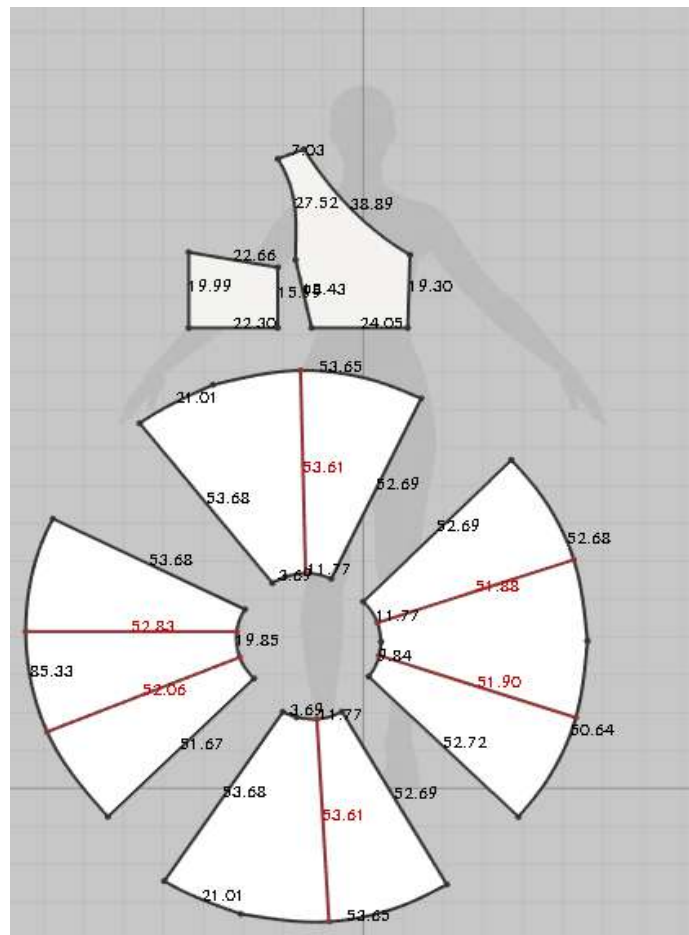
A quarta peça da coleção foi elaborada com o objetivo de representar a parte da marca com silhueta menos definida e menos volumes e também representar o caimento da seda, tecido usado nas peças da Miss Sohee.

Ficha técnica: quarto *look*

FICHA DE PRODUTO		COR
TIPOLOGIA: VESTIDO	ARTICULO: 04	
DESCRIÇÃO: VESTIDO METÁLICO DE UM OMBRO SÓ		
		CROQUI
		
AMOSTRA DE TECIDO DIGITAL	AMOSTRA DE TECIDO FÍSICO	
		

As imagens abaixo foram capturadas ao longo do processo de criação da quarta peça no programa Clo3D. Sendo a primeira imagem um *printscreen* da janela 2D e a segunda foto *printscreen* com quatro visões da janela 3D.

Figura 65: Modelagem 2d: 4 look



Feito pela Autora, 2023

Figura 66: Modelagem 3D de diferentes ângulos look 4



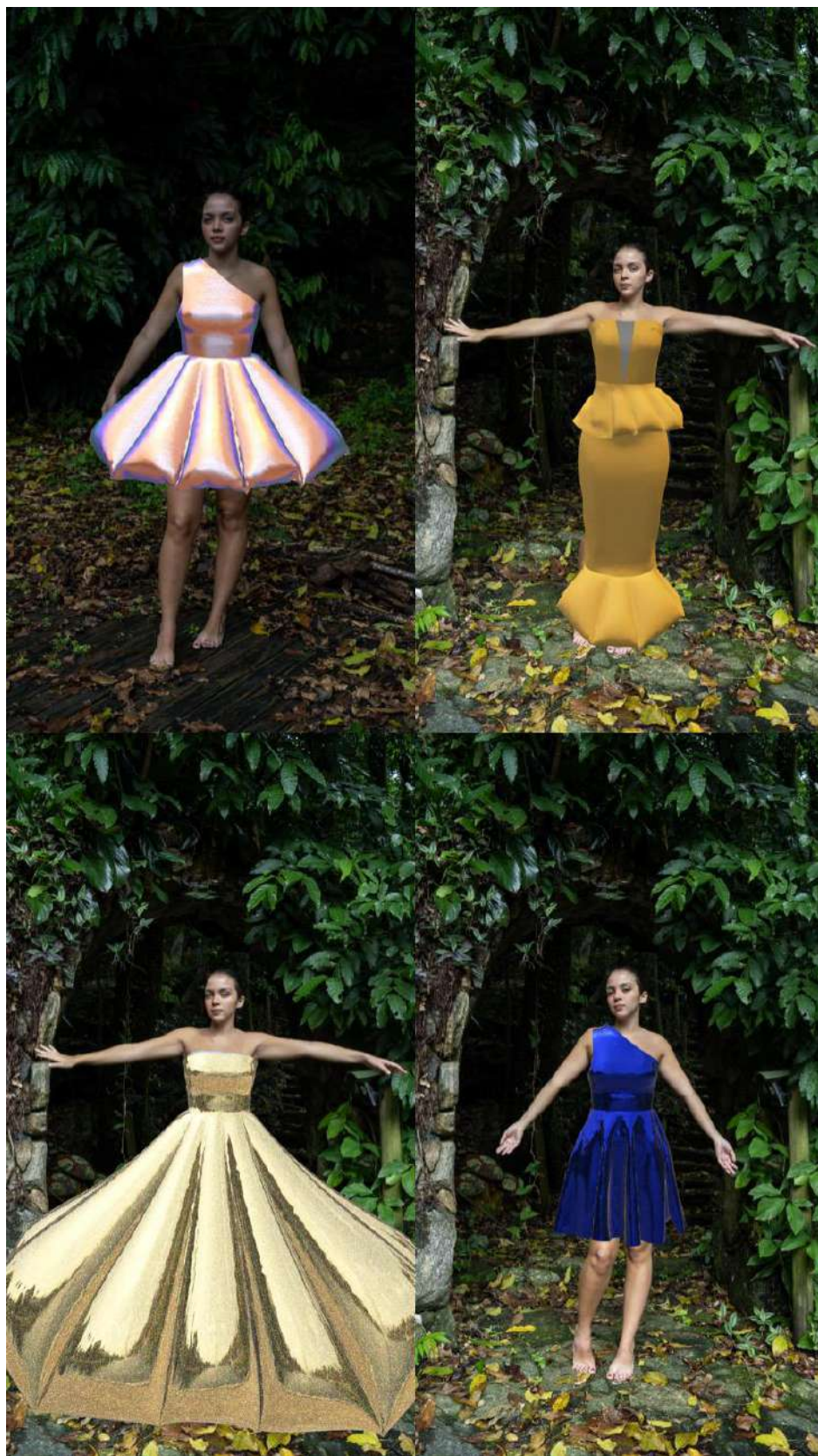
Fonte: Feito pela Autora, 2023

Figura 67: *Look 4*



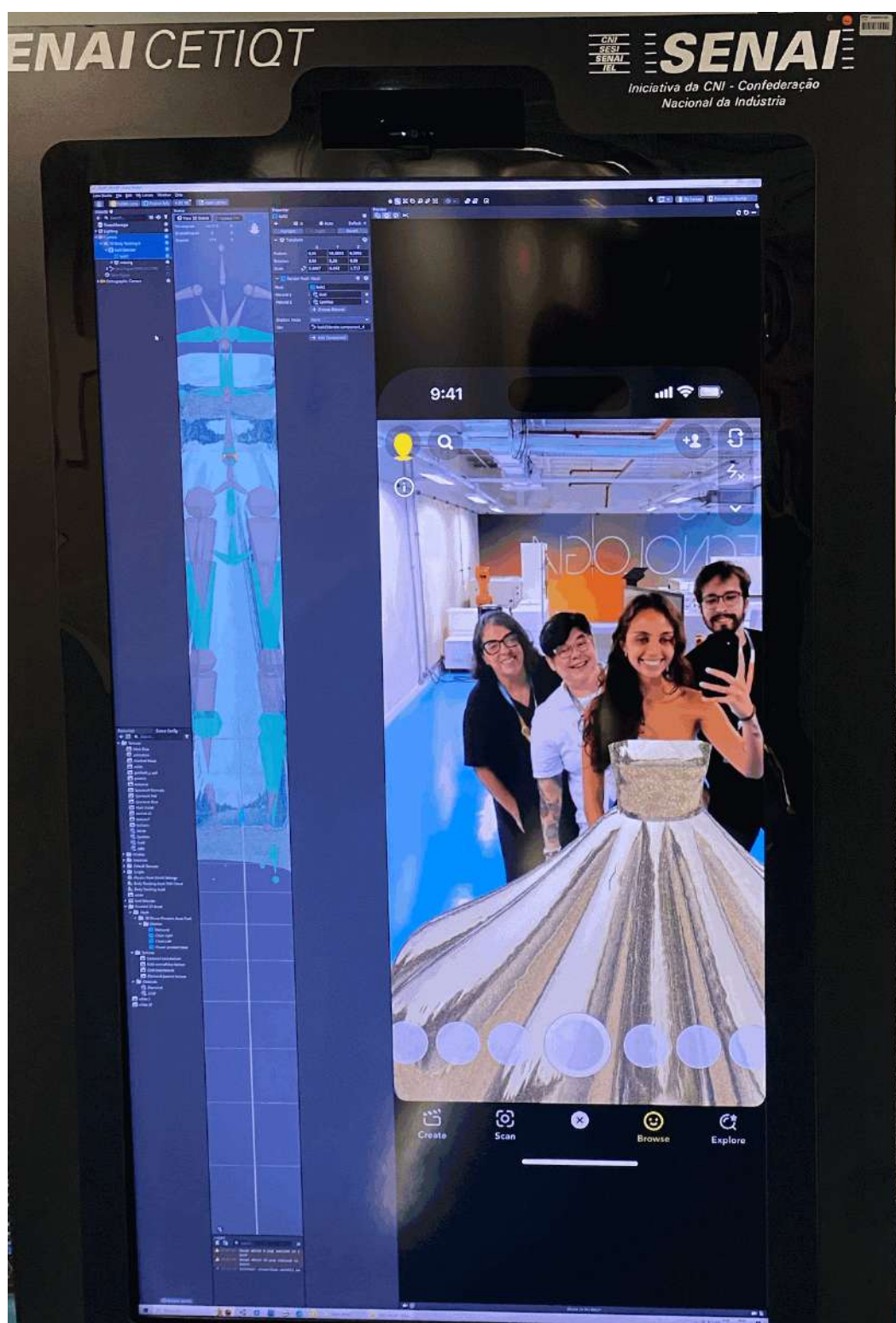
Fonte:Feito pela Autora, 2023

Figura 68: Coleção cápsula



Fonte: feito pela Autora, 2023

Figura 69: Teste no espelho virtual Senai Cetiqt



Fonte: Feito pela Autora, 2023

Considerações finais

O presente projeto teve como objetivo desenvolver uma coleção cápsula 100% digital inspirada na marca Miss Sohee, mostrando o processo de desenvolvimento e o processo de execução da coleção.

Além disso, foi tido como tema a Moda Figital- recente termo que significa a junção do mundo físico com o digital na moda, que pode ser visto como uma quebra de paradigma do modo tradicional de se visualizar produtos de Moda.

Como foi observado, decorrente aos avanços tecnológicos da indústria 4.0, é possível otimizar o tempo de desenvolvimento de produto e ter uma nova forma de visualização para tal, fugindo dos padrões existentes no setor.

Quanto a metodologia, foi feita uma pesquisa desk, onde buscou-se, em marcas e empresas do setor, referências e benefícios dos recursos tecnológicos citados ao longo do estudo, mostrando e comparando exemplos consolidados do uso das tecnologias como: Moda digital, Realidade Aumentada, Figital e Modelagem 3D. Além dos programas utilizados para o desenvolvimento da coleção cápsula: Clo3D, Blender e Lens Studio.

Este trabalho pode contribuir academicamente para estudantes ou profissionais do ramo que tenham interesse nos novos recursos digitais dentro do setor da Moda. A partir deste trabalho, futuros projetos poderão ser desenvolvidos, como por exemplo a execução das roupas digitais apresentadas neste projeto no mundo físico. Dito isto, conclui-se que o objetivo do trabalho foi alcançado resultando em uma coleção feita inteiramente com recursos digitais, tendo o tempo de confecção reduzido, sem fazer uso de tecidos e aviamentos e podendo ser vista e provada no mundo físico através de qualquer câmera utilizando o aplicativo Snapchat ou Lens Studio.

Referências:

ACSP. **O que é phygital e por que sua empresa precisa dessa estratégia?** Disponível em: <<https://acsp.com.br/publicacao/s/o-que-e-phygital-e-por-que-sua-empresa-precisa-dessa-estrategia>>. Acesso em: 30 out. 2023.

ASSUNÇÃO, L. Moda Digital: **Tudo o que Você Precisa Saber Sobre os Novos Avanços da Indústria**. FFW, p. PAGINA 1, 23032021.

ASSUNÇÃO, L. **BRIFW inicia com desfile phygital de Lucas Leão** Disponível em: <<https://ffw.uol.com.br/noticias/moda/briefw-inicia-com-desfile-phygital-de-lucas-leao/>>. Acesso em: 18 out. 2023

BALDIOTI, F. **Tommy Hilfiger realiza convenção de vendas no Metaverso**. Disponível em: <<https://br.fashionnetwork.com/news/Tommy-hilfiger-realiza-convencao-de-vendas-no-metaverso,1398662.html>>. Acesso em: 10 out. 2023.

Boddy, Jane. **A linguagem das cores**, WGSN, 14 July 2017, disponível em: www.wgsn.com/fashion/article/73526. Accessed 27 Nov. 2023.

Como a tendência do “Escapismo” influencia a Moda atual? Disponível em: <<https://www.versitextil.com/post/como-a-tendencia-do-escapismo-influencia-a-moda-atual>>. Acesso em: 2 nov. 2023.

Ativismo AR: Protesto Virtual e Marketing. Disponível em: <https://www.wgsn.com/insight/article/78392?lang=pt#page_3>. Acesso em: 22 out. 2023.

Entenda como funciona a moda digital e quais as vantagens para a confecção. Disponível em: <<https://audaces.com/pt-br/blog/moda-digital>>. Acesso em: 4 nov. 2023.

FERREIRA, I. **O que é moulage? conheça as vantagens e desvantagens desse método e quando usar.** Disponível em: <<https://inara.art.br/o-que-e-moulage/>>. Acesso em: 4 nov. 2023.

FIGUEIREDO, M. **O que é software CAD?** Disponível em: <<https://www.manufaturadigital.com/o-que-e-software-cad/>>. Acesso em: 3 nov. 2023.

FIRMINO, C. **Snapchat e Renner promovem experiência de realidade aumentada durante as compras.** Disponível em: <<https://www.b9.com.br/155443/snapchat-e-renner-promovem-experiencia-de-realidade-aumentada-durante-as-compras/>>. Acesso em: 12 set. 2023.

FRANKLIN, L. **À moda phygital: conheça o trabalho de Lucas Leão, um dos pioneiros no Brasil na moda imersiva.** Vogue, p. 1, 12 2021.

HIRSCHMILLER, S. **Desfile da Tommy Hilfiger valeu a pena? CEO responde.** Disponível em: <<https://forbes.com.br/forbes-tech/2022/04/ceo-da-tommy-hilfiger-diz-se-desfile-no-metavers-o-valeu-a-pena-ou-nao/>>. Acesso em: 10 out. 2022.

IAROCESK, L. **Prototipagem 3D na moda – Roupas digitais, tecnologia em prol da sustentabilidade.** Disponível em:

<<https://www.fashionbubbles.com/pensando-o-futuro-2/prototipagem-3d-na-moda-roupas-digitais-sustentabilidade/>>. Acesso em: 12 nov. 2023

GUITARRARA, Paloma. **"Fundo Monetário Internacional (FMI)";** Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/fmiebancomundial.htm>. Acesso em 18 de outubro de 2023.

IEL, C. S. S. **Indústria 4.0: Entenda seus conceitos e fundamentos.** Disponível em: <<https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/industria-4-0/>>. Acesso em: 18 out. 2023.

Indústria 4.0: tudo o que você precisa saber sobre o futuro da confecção. Disponível em: <<https://audaces.com/pt-br/blog/o-que-e-industria-4-0>>. Acesso em: 3 ago. 2023.

LEARN. Disponível em: <<https://learnar.snap.com/student/activity/1688102-snap-ar-lms-homepage#/page/654cfe81f4ebae90f409b2d3>>. Acesso em: 11 nov. 2023

MONTEIRO, G. **Já fez o download do seu look hoje?** ELLE, p. 1, 5 2020.

MOREIRA, R. K. 03. **Modelagem.** [s.l.] Uniasselvi, 2023.

NOVY-WILLIAMS, E. **Nike lança aplicativo para comprovar tamanho de tênis.** UOL, p. 1, 5 set. 2019

O que é modelagem 3D? Confira seus principais processos. Disponível em: <<https://plmx.com.br/modelagem-3d/>>. Acesso em: 12 nov. 2023.

Realidade Aumentada: o mundo real com outros olhos. Disponível em: <<https://www.iberdrola.com/inovacao/o-que-e-realidade-aumentada>>. Acesso em: 9 set. 2023.

Por que o CLO? Disponível em: <<https://www.clo3d.com/pt/clo>>. Acesso em: 11 set. 2023.

Realidade aumentada: você sabe o que é e pra que serve? Disponível em: <<https://nossaenergia.petrobras.com.br/energia/realidade-aumentada-voce-sabe-o-que-e-e-pra-que-serve/>>. Acesso em: 9 set. 2023.

REDAÇÃO, R. G. **Tommy Hilfiger anuncia a Tommy Factory inspirada em Warhol** UOL, p. 1, 09 DE AGOSTO DE 2022

REIS, F. **Modelagem Manual X Modelagem computadorizada.** Disponível em: <<https://audaces.com/pt-br/blog/modelagem-manual-x-modelagem-computadorizada>>. Acesso em: 10 out. 2023.

RIBEIRO, D. **Significado de Escapismo.** [https://www.dicio.com.br/escapismo/#:~:text=substantivo%20masculino%20Propens%20para%20fugir,para%20n%20vivenciar%20situa%20ruins.: \[s.n.\]](https://www.dicio.com.br/escapismo/#:~:text=substantivo%20masculino%20Propens%20para%20fugir,para%20n%20vivenciar%20situa%20ruins.: [s.n.]).

RIVERS, D. **O que é modelagem 3D?** Disponível em: <<https://ebaonline.com.br/blog/modelagem-3d-o-que-e-e-como-funciona>>. Acesso em: 22 out. 2023.

STRAZZA, P. **Aplicativo da Nike vai ganhar realidade aumentada para vender o tênis ideal para você.** Disponível em: <<https://www.b9.com.br/107852/aplicativo-da-nike-vai-ganhar-realidade-aumentada-para-vender-o-tenis-ideal-para-voce/>>. Acesso em: 9 set. 2021.

TREPTOW, D. Inventando moda : **planejamento de coleção.** Brusque: D. Treptow, 2003.

VINDI, R. **Phygital: como funciona a experiência integrada nos ambientes físico e digital?** Disponível em: <<https://blog.vindi.com.br/phygital/>>. Acesso em: 18 out. 2023

SOUSA, Rafaela. **"Terceira Revolução Industrial"; *Brasil Escola*.** Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/terceira-revolucao-industrial.htm>. Acesso em 17 de novembro de 2023.

