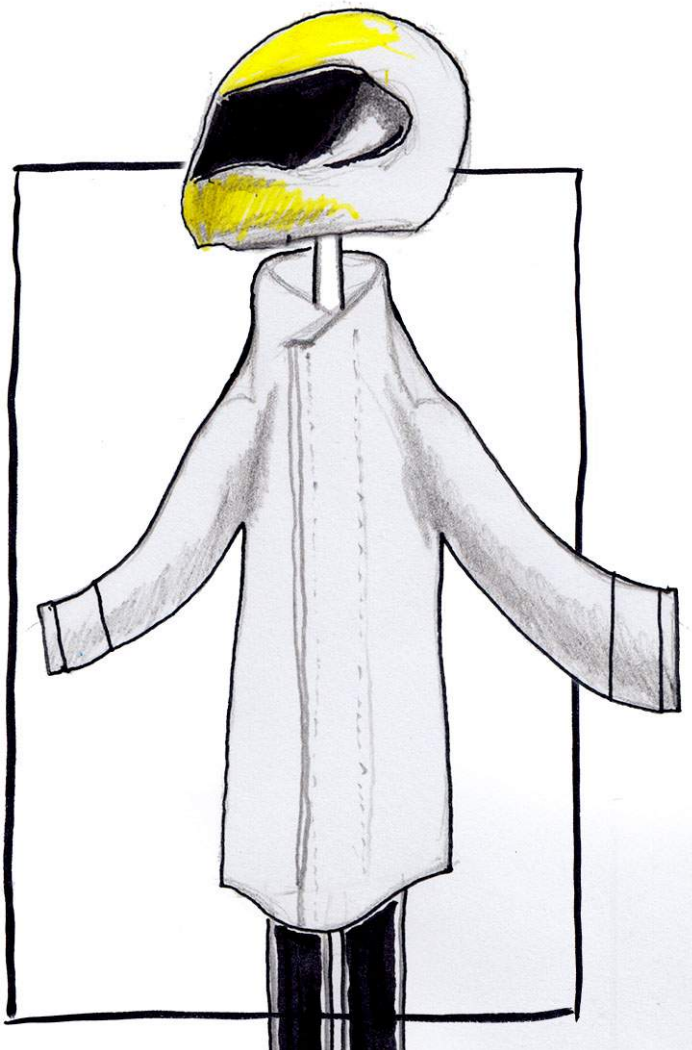


UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Curso de Desenho Industrial
Projeto de Produto

Relatório de Projeto de Graduação

2Mw – Vestuário de Proteção para Motociclistas.



Marcio Mendonça Wanick

Escola de Belas Artes

Departamento de Desenho Industrial

2Mw – Vestuário de Proteção para Motociclistas.

Marcio Mendonça Wanick

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

Aprovado por:

Prof. Gerson Lessa

Orientador – UFRJ/BAI

Prof. Beany Monteiro

UFRJ/BAI

Profa. Patrícia March

UFRJ/BAI

Rio de Janeiro

Setembro de 2016

CIP - Catalogação na Publicação

W2442 Wanick, Marcio Mendonça
2Mw – Vestuário de Proteção para Motociclistas /
Marcio Mendonça Wanick. -- Rio de Janeiro, 2016.
167 f.

Orientador: Gerson Lessa.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) -
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de
Belas Artes, Bacharel em Desenho Industrial, 2016.

1. Vestuário. 2. Motociclista. 3. EPI. 4. Moda.
5. Materiais Avançados. I. Lessa, Gerson, orient.
II. Título.

AGRADECIMENTOS

Agradeço muito com todos os meus corações ao porco, ao porco suíno, ao porco neto e ao neto porco que se desdobrou em 4 ao me dar todo o seu apoio e carinho neste projeto. Ao unicórnio rosa flamejante sempre com suas palavras sábias inundam meu espírito de felicidade. Ao meu monstro de pêssego por me acalmar com sua tranquilidade canina. A minha família, pois, sem toda a dedicação e apoio eu jamais seria um porco-espirro!

Agradeço a Gerson Lessa, meu orientador, por todas as opiniões corretas, assertivas e certeiras sobre o meu projeto. A Jeanine por todo o apoio e inspiração hoje e sempre, amém.

Dedico meu estado de espírito a todos os que passaram por mim durante minha jornada. Principalmente aos que se foram, pois eles sempre me levantarão acima de todas as multidões.

Resumo do Projeto submetido ao Departamento de Desenho Industrial da EBA/UFRJ como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de Bacharel em Desenho Industrial.

2Mw – Vestuário de Proteção para Motociclistas

Marcio Mendonça Wanick

Setembro de 2016

Orientador: Prof. Gerson Lessa

Departamento de Desenho Industrial / Projeto de Produto

Resumo

O tema deste projeto de graduação gira em torno de vestimenta – mais especificamente jaquetas - para proteção de usuários em motocicletas em vias públicas. Motivado pela pouca oferta de mercado de um produto eficaz para utilização no cotidiano com durabilidade prolongada. O objetivo deste projeto é, portanto, desenvolver um produto capaz de proteger o motociclista em casos de acidentes utilizando materiais altamente resistentes a cortes, abrasões e impactos, a fim de reduzir ao máximo os transtornos causados por lesões corporais e prejuízos econômicos decorrentes desses traumatismos. Tornando o produto mais durável, o projeto atende a uma demanda de mercado por produtos mais duradouros e de fácil manutenção. Também visa propor uma estética mais atual para uma classe de produtos que ainda carrega ideais de outras gerações. Para fundamentar o desenvolvimento foram feitas pesquisas de produtos similares e produtos além do recorte projetual. Foram pesquisadas jaquetas, calças, body armors, luvas, macacões, bolsas. Como também certificações internacionais de segurança, vídeos e imagens de acidentes reais e simulados, e dados estatísticos de acidentes. Enfim, todo este vasto repertório de pesquisa foi utilizado a fim de enriquecer linhas de raciocínio a serem seguidas dentro das alternativas projetuais desenvolvidas. Além disso, foi essencial pesquisar brevemente os locais por onde esses motoqueiros passam, os tipos de motos utilizados, e uma pesquisa de estilo foi feita a fim de ampliar o repertório visual do tema. Todo este material de pesquisa auxiliou na definição dos parâmetros projetuais, a fim de refinar tecnicamente as alternativas geradas ao longo do projeto. As peças pilotos desenvolvidas auxiliaram no estudo dos aspectos funcionais, dimensionais, estéticos e ergonômicos da proposta. Ao fim, foi obtido um produto que atende as principais demandas do usuário também articulando uma linguagem visual limpa e materiais altamente tecnológicos no intuito de torná-los acessíveis a sociedade.

Abstract of the project submitted to the Industrial Design Department of EBA/ UFRJ as a part of the requirements needed for the achievement of the Bachelor degree in Industrial Design.

2Mw – Protective Clothing for Motorcyclists

Marcio Mendonça Wanick

Setember de 2016

Advisor: Prof. Gerson Lessa

Department: Industrial Design / Project of Product

Abstract

The theme of this graduation project revolves around clothing - specifically jackets - for user protection on motorcycles on public roads. Motivated by the lack of market supply an effective product for use in daily life with extended durability. The objective of this project is therefore to develop a product capable of protecting the biker in case of accidents using highly resistant materials to cuts, abrasions and impacts in order to reduce to a minimum the inconveniences caused by personal injuries and economic losses resulting from these injuries. Making the product more durable, the project meets a market demand for more durable and easy to maintain products. It also aims to propose a more current aesthetic for a class of products that still carries ideals of other generations. To support the development were made research of similar products and products beyond projetual cut. jackets were searched, pants, body armors, gloves, overalls, bags. As well as international safety certifications, videos and images of real and simulated accidents, and statistics of accidents. Anyway, all this vast repertoire of research was used to enrich lines of reasoning to be followed in the developed projective alternatives. Moreover, it was essential briefly research the places where these bikers pass, types of used motorcycles, and a research in style has been done to expand the visual theme of the repertoire. All this research material was helpful in defining the projective parameters in order to refine the alternatives technically generated during the project. Developed prototypes helped in the study of functional, dimensional, aesthetic and ergonomic of the proposal. At the end, a product that meets the user's key demands also articulating a clean visual language and high-technology materials in order to make them accessible to society was obtained.

Lista de Figuras

Figura 1: Motociclistas executando manobras imprudentes	1
Figura 2: Meu pai e sua namorada na Cordilheira dos Andes vestidos com as roupas de proteção utilizadas na viagem: capacetes, jaquetas, calça, luvas e botas.....	3
Figura 3: Imagem do roteiro reduzido da viagem. As estrelas próximas às linhas azuis mostram os locais visitados fora deste roteiro principal.....	4
Figura 4: Indivíduos utilizando motocicletas sem o uso de acessórios de proteção.....	7
Figura 5: Motociclistas empinando a moto em via pública	8
Figura 6: Gráfico mostra a relação entre o crescimento da frota de motos com o número de vítimas.....	9
Figura 7: Infográfico do ranking de vítimas por habitantes	10
Figura 8: Motociclista utilizando vestuário para fins de proteção.....	11
Figura 9: Motociclista com manga e calça rasgada após teste de queda.....	14
Figura 10: Motociclista com jaqueta rasgada após acidente	14
Figura 11: Pontos de artérias superficiais	15
Figura 12: Áreas do corpo de maior e menor prioridades de proteção.....	16
Figura 13: Principais acessórios utilizados em suas respectivas áreas por motociclistas	18
Figura 14: Exemplos de equipamentos de proteção individual para motociclistas	19
Figura 15: Jaqueta Trucker da marca Draggin Jeans	20
Figura 16: Imagem do tecido CORDURA	21
Figura 17: Imagem do tecido Oxford em poliéster 600D.....	21
Figura 18: Imagem do tecido GORETEX	21
Figura 19: Jaquetas trucker, parka curta e jaqueta biker, respectivamente.....	22
Figura 20: Roupa impermeável para motociclistas	23
Figura 21: Jaqueta impermeável construída com tecido GORETEX	23
Figura 22: Jaqueta modelo trucker da marca Draggin	27
Figura 23: Frente da Jaqueta da marca Joe Rocket modelo Atomic 4.0	29
Figura 24: Costas da Jaqueta da marca Joe Rocket modelo Atomic 4.0	29
Figura 25: Kawasaki Enduro Body Armor Off Road Protector Jacket.....	31
Figura 26: Frente da Jaqueta de proteção Fox Racing modelo Titan Sport	32
Figura 27: Costas da Jaqueta de proteção Fox Racing modelo Titan Sport.....	32
Figura 28: Vista frontal do Demon United Flex-Force Pro Top Body Armor	33
Figura 29: Costas do Demon United Flex-Force Pro Top Body Armor	34
Figura 30: Vista lateral do body armor	34
Figura 31: Esquema dos métodos de teste ISO13997 e ASTM F1790	37
Figura 32: Método de teste EN 388	38
Figura 33: Esquema mostrando a relação entre o índice de corte e o nível de corte no método de teste EN 388	38

Figura 34: Níveis de resistência de corte e abrasão do CUT-TEX PRO nas normas internacionais	40
Figura 35 - Imagem de Vivienne Westwood, estilista ícone da subcultura punk hoje com 75 anos de idade vestindo camisa com dizeres “don't let an older generation decide your future” [Não deixe uma geração passada decidir seu futuro – em tradução livre].....	42
Figura 36 - Os tipos mais comuns de motocicletas encontrados no mercado	44
Figura 37 - Imagem ilustra notícia do site R7 “Câmera de vítima consegue filmar roubo de moto e tiros de policial em bandido”	45
Figura 38 - Piloto de motocross utilizando vestuário de proteção.....	46
Figura 39 - Valentino Rossi fazendo curva na pista de corrida. A roupa e a motocicleta utilizam os mesmos símbolos impressos e as mesmas cores sugerindo subjetivamente uma união entre homem e máquina.	46
Figura 40 - Motociclista executando manobra artística de alta complexidade de equilíbrio ..	47
Figura 41 - homens e mulheres utilizando coletes do motoclub “Heavy duty” afirmando seu pertencimento ao grupo	48
Figura 42 - Imagem de frente dos coletes explica sobre o significado de cada patch utilizados por gangues e motoclubes	49
Figura 43 - Imagem de costas dos coletes explica sobre o significado de cada patch utilizados por gangues e motoclubes	50
Figura 44 - Integrante do RMC na San Francisco Pride Parade.....	51
Figura 45 - Símbolo do Rainbow Motorcycle Club de São Francisco. Um motoclub de subcultura LGBT demonstra a diversidade dos motoclubes espalhados pelo mundo.	52
Figura 46 - Imagens streetstyle de produtos disponíveis na loja virtual ‘Aliexpress’	53
Figura 47 - Marc By Marc Jacobs Fall 2014.....	54
Figura 48 - Printscreen mostrando busca do termo “motociclista” no site google.com.....	55
Figura 49 - Ampliação de uma imagem predominante da busca do termo “motociclista”.	55
Figura 50 - Uma das imagens que retornaram em quantidade representativa como resultado da busca “motocicleta + mulher”	56
Figura 51 - Joan Jett e “The Runaways”	57
Figura 52 - Mariza Miller posa sensualmente em campanha da Harley-Davidson.	58
Figura 53 - Propagandas de motocicleta Zündapp.	59
Figura 54 - Propaganda da motocicleta Jawa	60
Figura 55 - (à esq.) Campanha da Harley Davidson para o público feminino. (à dir) Jaqueta da marca de motos Harley Davidson mostrando o logotipo da marca bordado nas costas remetendo às jaquetas de motoclubes.....	61
Figura 56 - James Dean em Juventude Transviada, marco do início do cinema de rebeldia (1955).....	63
Figura 57 - Marlon Brando interpretando o personagem Johnny Stabler em “O selvagem”. Ele utiliza jaqueta de couro Perfecto (1953)	64
Figura 58 - Cena do filme Kill Bill Vol.1. A personagem principal (à direita) trava um duelo de facas para vingar-se Vernita Green (à esquerda).....	65
Figura 59 - Pôster do filme Kill Bill Vol.2 (2004).....	66

Figura 60 - Cena do filme Kill Bill Vol.1. A personagem principal pilotando uma motocicleta pelas ruas de Tóquio vestida com uma roupa de pilotos de corrida que possui pads de proteção nas costas e no peito.	67
Figura 61 - Pôster do Filme Kill Bill Vol.1 (2003).....	68
Figura 62 - Belatrix Kiddo em Kill Bill Vol.1 (2003) (à esq.) possui semelhanças com a roupa utilizada por Bruce Lee em “Game of Death” (1978)	69
Figura 63 - Quadro 1: Imagens de mulheres utilizando motocicletas no século XX.	71
Figura 64 - Quadro 2: Imagens de mulheres utilizando motocicletas no século XX.	72
Figura 65 - Vetements Spring 2017 Ready-to-wear	77
Figura 66 - Jaden Smith estrelando a campanha feminina da Louis Vuitton Spring 2016.....	79
Figura 67 - Coleção criada por Rad Hourani, de construção minimalista de cortes retos e estruturas arquitetônicas na alfaiataria vestindo modelos de gênero masculino e feminino.....	80
Figura 68 - Looks para casais	81
Figura 69 - Workwear Unisex	82
Figura 70 - Body Unconscious	83
Figura 71 - Montagem de formas minimalistas, sobreposições de golas altas.....	86
Figura 72 - Montagem de referências estruturadas em dobras, silhuetas agigantadas e recortadas em blocos de cor.....	87
Figura 73 - Montagem de construções minimalistas em malharia. Cartela de tons marrons quentes.	88
Figura 74 - Montagem de casais compartilhando looks coordenados	89
Figura 75 - Quadro 1 de estudos preliminares de forma.....	90
Figura 76 - Quadro 2 de estudos preliminares de forma.....	91
Figura 77 - Esquema mostrando posicionamento dos pads de D3O nas costas (em verde), ombros, cotovelos/antebraços, peito e costelas/rins (em rosa).	93
Figura 78 - Esboço da alternativa que explora a forma de fechamento dos quimonos de judô	94
Figura 79 - Esquema mostrando a faixa (em verde) construída com zíper (em rosa) a fim de ser utilizada como bolso para objetos (em azul).....	95
Figura 80 - Imagem do tecido construído com fibras de carbono e aramida	96
Figura 81 - Esboço da alternativa que explora a construção absolutamente reta da modelagem com detalhes de pregas nas mangas	97
Figura 82 - Esboço da mesma alternativa, porém explorando recortes na altura do peito e ombros, e uma gola alta com zíper (em verde). No braço direito há um bolso interno para guardar objetos pequenos (em azul).	97
Figura 83 - Imagem do tecido Dupont® Kevlar®	98
Figura 84 - Esboço mostrando os acabamentos de costura (em verde) virados para o lado de fora da peça a fim de receber um acabamento de transfer refletivo por cima.....	99
Figura 85 - Esboço da alternativa 3: Simplificação de formas de uma jaqueta biker convencional.	100
Figura 86 - Imagem de Cut-Tex PRO® na cor cinza	103

Figura 87 - Imagem de Cut-Tex PRO® utilizadas neste projeto nos Pantones: 13-0725 TCX, 17-1137 TCX e 15-1040 TCX.	103
Figura 88 - Gráfico comparativo de absorção entre os diversos materiais disponíveis no mercado mostrando a relação entre força transmitida e espessura do material. Quanto menor o valor de força transmitida, melhor a proteção.....	104
Figura 89 - Imagem mostra (à esquerda) peça de D3O moldado para utilização no ombro. (à direita) peça de D3O sendo manipulada a fim de mostrar sua flexibilidade.....	104
Figura 90 - Esquema demonstrando os posicionamentos dos pads de D3O. Legenda: (A) Xergo Range Shoulder: nos ombros; (B) Xergo Range Elbow: nos cotovelos; (C) T4 range Duo: nas costelas e no peito; (D) Viper Back Protector: nas costas.	105
Figura 91 - Imagem indicando em magenta a localização dos refletivos a partir das costuras viradas.....	106
Figura 92 - Imagem mostrando galões dos revestimentos do Ultra Ever Dry (à esquerda) e os Sprays industriais de aplicação (à direita).....	107
Figura 93 - Imagem mostrando o efeito do spray aplicado repelindo a graxa no parafuso da esquerda. O parafuso da direita não foi tratado com o spray, logo não repele a graxa.	107
Figura 94 - Camisa com beneficiamento hidrofóbico repelindo água e Gatorade	108
Figura 95 - Esquema mostrando os bolsos que comportam os pads de D3O.....	109
Figura 96 - Imagem da modelagem aberta mostrando todos os componentes de Cut-Tex PRO®.....	110
Figura 97 - Esquema mostrando as costuras e aplicação de viés de estruturação da peça	110
Figura 98 - Esquema dos bolsos de D3O costurados na peça.....	111
Figura 99 - Imagem esquemática do bolso na parte interna da manga.....	112
Figura 100 - Esquema mostrando bolso interno costurado na modelagem.....	113
Figura 101 - Esquema do bolso interno da manga	113
Figura 102 - Esquema mostrando a sustentação da gola alta com botão e cadarço	114
Figura 103 - Imagem mostra todos os componentes envolvidos na montagem do produto	115
Figura 104 - Descrição do produto final	116
Figura 105 - Descrição do produto final	116
Figura 106 - Descrição do produto final	117
Figura 107 - Croquis do produto final desenvolvido	118
Figura 108 - Croqui do produto final desenvolvido visto de frente. Destaque para a forma da gola e do fechamento frontal.....	119
Figura 109 - Croqui do produto final desenvolvido visto de costas. Destaque para os recortes nas mangas e os detalhes concentrados na parte detrás.	120
Figura 110 - Montagem de croquis mostrando detalhes do produto conforme legenda abaixo.	121
Figura 111 - Imagem mostrando o protótipo vestido no corpo (Frente).....	122
Figura 112 - Imagem mostrando o protótipo vestido no corpo (costas).....	123
Figura 113 - Imagem mostrando o protótipo em uso por um usuário do sexo masculino ...	124

Figura 114 - Imagem mostrando o protótipo em uso por um usuário do sexo feminino	125
Figura 115 - Imagem mostrando fechamento da gola alta com botões e cadarço	126
Figura 116 - Imagem mostrando a gola aberta dobrada escondendo os aviamentos	126
Figura 117 - Imagem mostrando construção da frente da cava.....	127
Figura 118 - Imagem mostrando as costuras das costas no protótipo	127
Figura 119 - Imagem mostrando detalhe do punho com bainha tripla que servem para evitar a entrada de vento pela manga	128
Figura 120 -Imagem mostrando bainha curva a fim facilitar o movimento de abertura das pernas sem esticar a peça no corpo	128
Figura 121 - Camisa de manga longa e gola alta produzida com o Cut-Tex PRO®.....	129
Figura 122 - Níveis de resistência do CUT-TEX® PRO de acordo com padrões das normas internacionais EN 388:203, ISO 13997:1999 e ASTM F1790.....	130
Figura 123 - Imagem do Cut-Tex PRO® em diversas cores.....	131
Figura 124 - Construção de malharia de urdidura.....	131
Figura 125 - Imagem ilustrativa do ponto <i>Overlock</i>	133
Figura 126 - Costura ISO Classe 1.01/SSa	133
Figura 127 - Costura ISO Classe 3.05/BSc.....	134
Figura 128 - Sketches de pads de proteção D3O para vestuário	134
Figura 129 - Pote de D3O não moldado	135
Figura 130 - Esquema demonstrando o comportamento das moléculas de D3O durante impacto: 1- Macio e flexível, 2-Trava no impacto para absorvê-lo, 3- Retorna ao estado flexível.	136
Figura 131 - Imagem mostrando um exemplo prático de absorção de impacto pelo D3O. .	136
Figura 132 - Logotipo da marca D3O	137
Figura 133 - Imagem de <i>pads</i> de D3O moldados	138
Figura 134 - Imagem de uma gota d'água sendo repelida ao longo de 12 milisegundos por uma superfície com tratamento superhidrofóbico.	139
Figura 135 - Ultra-Ever Dry - Angulos de repelência	140
Figura 136 - Foto mostrando gotas de água e óleo sobre superfície tratada	140
Figura 137 - Produto penetrando nas fibras do tecido por meio de Cross-link nas cadeias poliméricas da fibra	140
Figura 138 - Diagrama mostrando que mesmo após aplicação do beneficiamento Hidrofóbico Ultra-Ever Dry mantém as características respiráveis do tecido.	141
Figura 139 - Desfile Ready-to-wear Alexander McQueen Fall (2004)	143
Figura 140 - O momento de retirada a frio do papel no processo de aplicação de transfer refletivo.....	144
Figura 141 - Tabela de medidas masculinas	146
Figura 142 - Tabela de medidas femininas (em centímetros).....	147

Lista de Tabelas

Tabela 1: Estrutura de custos das internações hospitalares por acidentes de trânsito no SUS. Brasil. 2012.....	11
Tabela 2: Distribuição das regiões corpóreas lesadas segundo o mecanismo de trauma	13
Tabela 3: paramétrica dos produtos analisados	26
Tabela 4: Classificação de nível de resistência de corte segundo norma ASTM F1790	39
Tabela 5: Níveis de resistência a corte segundo norma EN 388	39

Lista de Gráficos

Gráfico 1: Distribuição dos pacientes por motivo de deslocamento na ocasião do acidente. 12

Gráfico 2: Distribuição dos pacientes segundo tipo de via em que ocorreu o acidente..... 12

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
JUSTIFICATIVA	3
METODOLOGIA E ESTRUTURA DO TRABALHO	5
CAPÍTULO 1: ELEMENTOS DA PROPOSIÇÃO	7
1.1 Apresentação do Problema Projetual	7
1.2 Objetivos do Projeto	17
CAPÍTULO 2: PROBLEMATIZAÇÃO DO PRODUTO	18
2.1 O Recorte Projetual	18
2.2 Levantamento de Similares	25
2.3 Estratégia de Normatização	36
2.4 Lista de Requisitos e Restrições do Projeto	41
CAPÍTULO 3: CONCEITUAÇÃO FORMAL DO PROJETO	42
3.1 Mapeamento de usuários	43
3.2 Estratégia de fuga de estereótipos	54
3.3 Conclusões da pesquisa de público	70
3.4 Definição do público-alvo	74
3.5 Pesquisa de Estilo	76
3.6 Pesquisa de Referências	84
CAPÍTULO 4: DESENVOLVIMENTO DE ALTERNATIVAS	90
4.1 Alternativas	94
4.1.1 Alternativa 1 –Tecido plano de fibras de carbono e aramida + D3O + Ultra Ever Dry + CoolMax + Aviamentos	94
4.1.2 Alternativa 2 – Kevlar + D3O + Ultra Ever Dry	96
4.1.3 Alternativa 3 – Cut-TEX + D3O + Ultra Ever Dry	99
4.2 Conclusão do desenvolvimento de alternativas	100
CAPÍTULO 5: DESENVOLVIMENTO E RESULTADO DO PROJETO	102
5.1 Elementos da Alternativa Escolhida	102
5.2 Descrição dos Elementos	102
5.3 Produto Final	115
5.4 Materiais e Processos de Fabricação	129
5.4.1 Cut tex	129
5.4.2 D3O	134
5.4.3 ULTRA EVER DRY	139
5.4.4 Refletivo Gênese	143
5.5 Fatores Humanos	145
5.5.1 Cuidados gerais com o produto	145
5.5.2 Tabela de medidas/Antropometria	146

CONCLUSÃO	148
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	150

INTRODUÇÃO



Figura 1: Motociclistas executando manobras imprudentes

Fonte: Em discussão! (2012)

Os meios de transporte são vitais para o funcionamento do mundo moderno. Eles são responsáveis pelo deslocamento de pessoas, animais, matérias-primas e mercadorias. Quando se trata de transportar pessoas, o automóvel é o principal meio de transporte do Brasil. Ele se tornou mais popular quando a indústria automobilística se instalou no Brasil na década de 50. Em consequência disso, houve aumento nos números de carros, congestionamentos nas avenidas e de acidentes de trânsito.

Neste cenário caótico, as motocicletas se apresentam como uma alternativa viável para solucionar alguns dos problemas enfrentados no trânsito, por ser versátil e amplamente utilizada nas mais diversas atividades do cotidiano: lazer, trabalho e até mesmo viagens. Devido ao seu tamanho, é mais fácil de estacionar e possibilita ao condutor desviar mais facilmente de congestionamentos. Muitos modelos possuem custo mais baixo, menor consumo de combustíveis e são mais acessíveis se comparados a outros tipos de veículos, como automóveis. Por sua praticidade e facilidade de acesso, nos últimos anos, é notável o crescimento do número de motocicletas nas vias de trânsito.

A motocicleta traz uma sensação de liberdade a quem a utiliza, ao mesmo tempo que propicia ao piloto a possibilidade de se arriscar em velocidades mais altas e de realizar manobras em pequenos espaços no trânsito. Os erros e a imprudência são os principais motivos de acidentes envolvendo motos. A maioria das colisões ou quedas com morte ocorreram sem o envolvimento de outro veículo. Além disso, motos são suscetíveis a muitos problemas que provocam a perda de estabilidade, como irregularidades na pista, superfícies molhadas e locais sem asfaltamento adequado, tornando assim o ato de pilotar moto perigoso até para os pilotos mais experientes.

Os acidentes de trânsito são uma das principais causas de sequelas ou mortes por trauma no Brasil. Os danos causados por acidentes de moto geram prejuízos físicos, mentais e emocionais às vítimas e em suas famílias, tempo de produtividade perdidos, econômicos como gastos com atendimentos de emergência, assistência e reabilitação, e decorrentes das licenças no trabalho.

Por se tratar de um veículo aberto, a proteção do condutor e do passageiro é bem menor que em outros meios de transporte. A falta do uso de acessórios de segurança para todo o corpo do motociclista faz com que a incidência tanto dos casos fatais como também de lesões menores que poderiam ser evitadas com o uso desses acessórios, aumente. Além disso, a falta de uma legislação coesa deixa brechas acerca da utilização e características do vestuário adequado.

A precariedade de uma certificação desses acessórios que assegure qualidade quanto as suas características projetivas, induz o consumidor a escolher produtos que não atendem com praticidade suas necessidades de uso. Sendo assim, o mercado encontra-se saturado de produtos esteticamente parecidos e que não suprem as principais necessidades do motociclista com um único produto. Isto obriga os usuários a utilizarem mais de um produto simultaneamente em múltiplas sobreposições a fim de suprir essa carência, já que existem produtos específicos para cada tipo de proteção, como, por exemplo, jaquetas ou botas que não são impermeabilizadas e necessitam do uso de capas para a proteção contra fluidos.

Diante desta problemática, o presente projeto pretende estudar as ineficiências práticas e limitações estéticas desses equipamentos de proteção, a fim de desenvolver um produto que aumente significativamente a segurança do motociclista no trânsito, e que seja atrativo ao público alvo, apresentando um design contemporâneo e que possibilite sua utilização em diversas ocasiões; desassociando assim o usuário da imagem de motociclistas que está presente no senso comum.

JUSTIFICATIVA

A escolha do tema deste projeto surgiu a partir da identificação de problemas presentes nos acessórios de proteção utilizados nas viagens do meu pai com a namorada pela América do Sul.



Figura 2: Meu pai e sua namorada na Cordilheira dos Andes vestidos com as roupas de proteção utilizadas na viagem: capacetes, jaquetas, calça, luvas e botas.

Fonte: Acervo pessoal

Nessas viagens, por dia, ambos utilizam a motocicleta entre 8 e 10 horas para percorrer cerca de 800 quilômetros. Ao final de 30 dias eles chegam a percorrer pouco mais de 13.500mil quilômetros de viagem.



Figura 3: Imagem do roteiro reduzido da viagem. As estrelas próximas às linhas azuis mostram os locais visitados fora deste roteiro principal.

Fonte: Elaboração própria

Roupas especiais e acessórios de proteção encontram-se disponíveis em lojas especializadas, porém deixam a desejar em proteção, conforto, estilo e durabilidade. O mercado está saturado de produtos sem diferencial para os consumidores, ou seja, muitos produtos possuem similaridades estéticas marcantes, limitando as opções de escolha por parte dos diversos tipos de consumidores. Além disso, estes produtos não oferecem uma solução integrada para os diversos problemas identificados, existindo assim uma série de melhorias a serem consideradas.

Nesse sentido, este projeto visa a criação de uma jaqueta que sirva de estudo para corrigir, de maneira coesa e atrativa, as deficiências identificadas não só neste tipo de equipamento, mas também dos outros produtos utilizados neste contexto.

METODOLOGIA E ESTRUTURA DO TRABALHO

A metodologia de projeto utilizada é baseada naquela sugerida por Löbach (2001) em seu livro: Design Industrial: Bases para a configuração dos produtos industriais, no qual ele afirma que “todo o processo de design é tanto um processo criativo como um processo de solução de problemas”.

Segundo Löbach (2001) o processo de design pode desenvolver-se de forma extremamente complexa dependendo da magnitude do problema e divide-o basicamente em quatro fases distintas: Fase de preparação, Fase da geração, Fase da avaliação e Fase de realização.

Logo, a metodologia de Löbach (2001), com as devidas adaptações necessárias, foi incorporada ao planejamento e desenvolvimento desse projeto, que foi dividido nas seguintes etapas:

- Etapa 1 - Escolher um tema atual, contundente e contextualizado;
- Etapa 2 - Pesquisar contexto histórico e contemporâneo do uso de jaquetas;
- Etapa 2 - Pesquisar e analisar o problema explorado durante o projeto;
- Etapa 3 - Pesquisar materiais e processos;
- Etapa 4 - Conceituar produto;
- Etapa 5 - Gerar alternativas para o modelo da jaqueta;
- Etapa 6 - Escolher alternativas mais promissoras;
- Etapa 7 - Modelar e produzir testes das alternativas mais promissoras;
- Etapa 8 - Corrigir modelagem e fazer as alterações necessárias aos modelos;
- Etapa 9 - Fazer devidas correções e modificações nos modelos;
- Etapa 10 - Definir materiais e processos de fabricação finais;
- Etapa 11 - Fechar peça piloto final;
- Etapa 12 - Conclusão sobre o resultado final do projeto;
- Etapa 13 - Produzir o detalhamento técnico do projeto;

Essas etapas guiaram a estrutura na qual este trabalho se organiza.

A etapa de Pesquisa e definição do Tema iniciou-se com o desenvolvimento de um mapa de áreas de interesse a serem estudadas. A partir deste mapa o tema foi escolhido seguindo o tópico “Tecnologia têxtil e de materiais”. Partindo disso para um problema real, foi selecionado dentro do ambiente cotidiano do orientando: as vestimentas e acessórios de segurança utilizados pelo pai dele em suas viagens de

motocicleta pela América do Sul. A análise superficial dos produtos provou ser extremamente útil como parâmetros de avaliação do problema a ser estudado e mostrou-se complexa a fim de estudar os diversos tópicos desenvolvidos.

Estudamos objetos, vídeos e imagens de acidentes, procuramos dados em estudos de pesquisa realizados por terceiros e normas regulamentadoras a fim de calcar o projeto com dados estatísticos (Capítulo 1).

Após a problematização e recolhimento de dados sobre o tema, foram identificados muitos objetos envolvidos no problema: capacete, luvas, jaqueta, calça, botas e capa de chuva. Tendo em vista que desenvolver todos estes produtos demandaria um tempo maior do que o disponível no cronograma do trabalho, surgiu a necessidade de reduzir o espaço amostral do projeto selecionando apenas a jaqueta para estudo.

Realizamos uma pesquisa de novas tecnologias e análise de produtos envolvidos, e estudamos as jaquetas disponíveis no mercado de moda e no mercado de jaquetas de segurança voltado para o público motociclista (O que deu origem a uma tabela de análise paramétrica onde podemos encontrar informações que auxiliaram a Conceituação Formal). A partir disso definimos os objetivos do projeto, seus requisitos e restrições (Capítulo 2).

A Conceituação Formal teve início com a procura por novos desejos dentro dos grupos de públicos encontrados e uma análise crítica sobre imagem e estilo (Capítulo 3). A conceituação foi enriquecida com briefings de macrotendências de consumo pesquisados no site WGSN.com, e com quadros de imagens de moda mostrando formas, produtos e cores.

No Desenvolvimento de alternativas, experimentamos formas a fim de gerar um grande número de soluções funcionais e formais, visando utilizar as tecnologias encontradas. E que pudessem ser estudadas para a construção da Alternativa Final. (Capítulo 4)

Após o desenvolvimento da Alternativa Final (Capítulo V), analisamos a colocação do produto no mercado a partir de sua ficha técnica e elaboramos o Detalhamento técnico exigido pelo projeto com fins de que o mesmo pudesse ser replicado pelos processos industriais explicitados.

Por fim são apresentadas as conclusões e as indicações de trabalhos futuros (Capítulo 6), e Anexos.

CAPÍTULO 1: ELEMENTOS DA PROPOSIÇÃO

1.1 Apresentação do Problema Projetual



Figura 4: Indivíduos utilizando motocicletas sem o uso de acessórios de proteção.

Fonte: Em discussão! (2012)

Antes de apresentar o cenário estudado, acreditamos ser necessário conceituar as noções de “acidente”, “traumatismo” e “lesões”, por essas palavras apresentarem significados ambíguos referentes a outros contextos.

Nas definições do dicionário Michaelis, "acidente" é um acontecimento imprevisto que envolve dano, estrago, sofrimento ou morte. Como nos aponta lida (2005):

Muitos acidentes costumam ser atribuídos ao erro humano ou ao fator humano. Entretanto quando se fala em erro humano, geralmente se refere a uma desatenção ou negligência do trabalhador. Veremos aqui que isso não é tão simples assim. Para que essa desatenção ou negligência resulte em acidente, houve uma série de decisões anteriores que criaram condições para que isso acontecesse. Se essas decisões tivessem sido diferentes, essa mesma desatenção ou negligência poderiam não ter resultado em acidente.

Ele continua:

Os acidentes geralmente resultam de interações inadequadas entre o homem, a tarefa e seu ambiente. Em cada caso, pode haver

predomínio de um desses fatores. O acidente pode ser causado por um comportamento de risco do operador de um sistema. Pode ser explicado também pelas inadequações do posto de trabalho, produtos mal projetados ou falhas da máquina. A explicação pode vir também do meio ambiente, como buracos na estrada. Contudo, essas causas não aparecem isoladamente e o acidente geralmente só ocorre quando há uma conjugação de fatores negativos.

Ainda no dicionário Michaelis encontra-se uma diferenciação entre os verbetes "trauma" e "traumatismo", o primeiro sendo atribuído à psicologia e o segundo definido como "lesão causada em um corpo vivo pela aplicação de força ou violência externa". Essa diferenciação reitera a acepção de Lida (2005) para traumatismo, onde o mesmo utiliza o termo "trauma" com este sentido:

O trauma por impacto ocorre quando a pessoa é atingida por uma força súbita, durante um curto espaço de tempo, em uma região específica do corpo. Geralmente é de natureza involuntária e, ocorre, por exemplo, nos casos de colisões e quedas. Pode causar contusões, traumatismos sérios como lacerações de tecidos e fraturas ósseas. Em casos extremos, pode levar à morte.

Portanto, acidentes são mais do que meras fatalidades. Mesmo que ainda seja comum algumas pessoas atribuírem um caráter de fatalidade à ocorrência de um acidente de trânsito e, como tal, impossível de ser prevenido. O fator determinante para o desenrolar de um acidente é a imprudência. A Figura 5 apresenta uma cena clássica de imprudência utilizando motocicletas.



Figura 5: Motociclistas empinando a moto em via pública

Fonte: facebook.com

De acordo com a Revista Saúde e Desenvolvimento (2012),

Entre as principais imprudências determinantes de acidentes fatais no Brasil, por ordem de incidência, estão: velocidade excessiva; direção sob efeito de álcool; distância insuficiente em relação ao veículo dianteiro; desrespeito à sinalização; direção sob efeito de drogas. [...] Dentre os fatores determinantes das imprudências estão: impunidade/legislação deficiente; fiscalização corrupta e sem caráter educativo; baixo nível cultural e social; baixa valorização da vida; ausência de espírito comunitário e exacerbação do caráter individualista; uso do veículo como demonstração de poder e virilidade.

De acordo com dados do Ministério da Saúde (Figura 6), a frota de motocicletas em doze anos aumentou sete vezes totalizando 19 milhões de motociclistas. Somente no ano de 2012 mais de quinze mil pessoas sofreram acidentes envolvendo motos. Ainda, o infográfico (Figura 7) produzido com dados do Mapa da Violência 2012 e do Banco Mundial, aponta que o Brasil ocupa o segundo no ranking de vítimas por número de habitantes, atrás apenas do Uruguai.

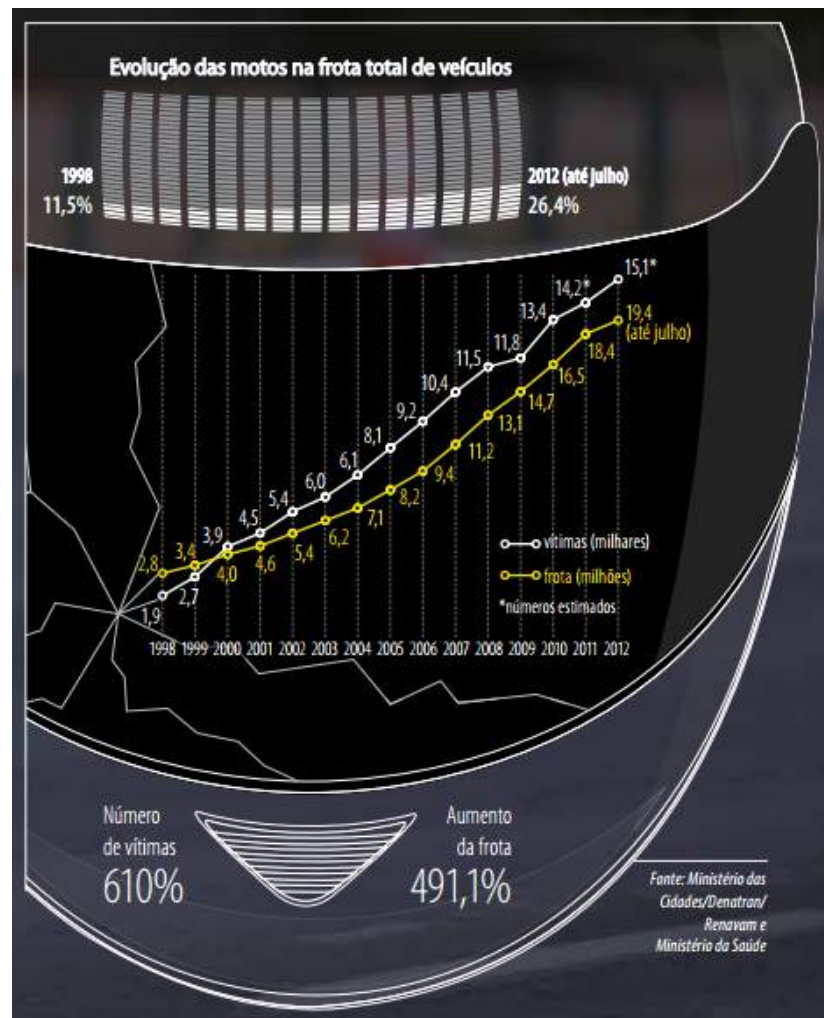


Figura 6:Gráfico mostra a relação entre o crescimento da frota de motos com o número de vítimas

Fonte: Revista Em discussão! (2012)

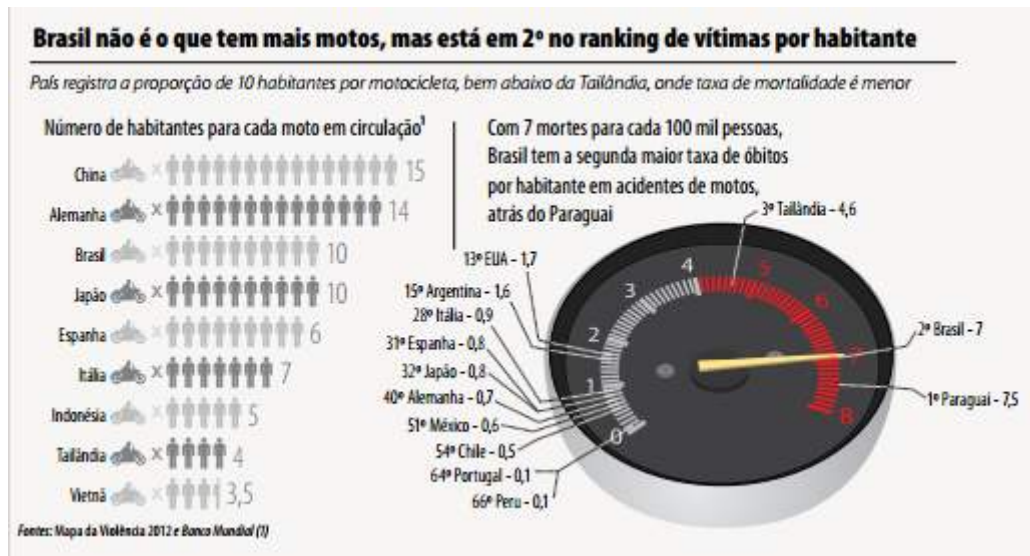


Figura 7: Infográfico do ranking de vítimas por habitantes

Fonte: Em discussão! (2012)

Julio Jacobo Waiselfisz, no Mapa da Violência (2013), pesquisa as relações entre os acidentes de trânsito e motocicletas. Segundo ele,

As internações representam uma parcela do total de atendimentos hospitalares. Apenas acidentados mais graves demandam internação. Antes, durante e depois da internação há uma série de atendimentos no local do acidente, no traslado das vítimas, na recuperação e reabilitação posterior. Esses dados que não são computados pelo SIH. Além dos custos médicos hospitalares bem mais amplos que as internações, há diversos outros custos originados pelos acidentes de trânsito que deveriam ser considerados, como as perdas materiais, os danos veiculares, os custos previdenciários etc., que deveriam ser incorporados para o cálculo dos custos reais desses acidentes.

De acordo com os dados apresentados na tabela 1, os fatores apontados geram um custo de internações de pouco mais de R\$210 milhões, dos quais aproximadamente R\$ 102 milhões são relativos a internações hospitalares decorrentes de acidentes envolvendo motocicletas.

Categoria	Custo R\$	%
Pedestre	54.882.873	26,0
Ciclista	9.036.625	4,3
Motociclista	102.071.861	48,4
Automóvel	25.907.141	12,3
Transporte de carga	1.515.367	0,7
Ônibus	551.273	0,3
Outros - Sem dados	16.785.344	8,0
TOTAL	210.750.485	100,0

Tabela 1: Estrutura de custos das internações hospitalares por acidentes de trânsito no SUS. Brasil. 2012.
Fonte: Waiselfisz (2013) apud SIH/Tabnet/MS (2012)

Em matéria do site G1, dados do HC-SP mostram que a maioria dos acidentados com moto não é motoboy. Dos 326 casos estudados, 90% usavam capacete, porém apenas 17,8% usavam jaqueta e botas. A resolução 453, de 26 de setembro de 2013 do DENATRAN obriga o capacete para conduzir motos, mas a falta de definição dos critérios para os itens de vestimenta faz com que os itens não sejam cobrados. Motofretistas estavam mais equipados do que usuários que não utilizam a moto como meio de trabalho. A médica Júlia Greve, entrevistada na matéria, acredita que "as jaquetas protegeram contra lesões mais graves nos membros superiores, mas as botas não influenciaram nas lesões de membros inferiores. Talvez pela qualidade".



Figura 8: Motociclista utilizando vestuário para fins de proteção

Fonte: Revista Em Discussão (2012)

De acordo com o estudo da rede SARAH de hospitais e reabilitação em matéria para o site Vias Seguras, 53% dos acidentados sofreram acidentes em situação de lazer e 30,8% em situação de trabalho como indicado no gráfico 1 abaixo:

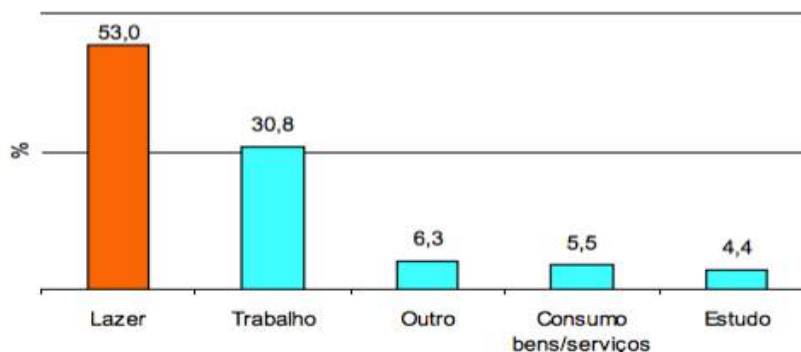


Gráfico 1: Distribuição dos pacientes por motivo de deslocamento na ocasião do acidente

Fonte: http://www.vias-seguras.com/layout/set/print/os_acidentes/as_vitimas_de_acidentes_de_transito/o_mundo_desconhecido_das_vitimas_de_acidentes_do_transito/rede_sarah_internacoes_por_acidentes_de_transito_1_semestre_2009

Ainda no mesmo estudo conclui-se que, numa distribuição dos pacientes de internação e reabilitação por ocasião e por vias de onde aconteceu o acidente, as maiores porcentagens de acidentes se concentram em rodovias. Nos casos de trabalho, o estudo justifica as porcentagens maiores em rodovias do que em vias urbanas pelo movimento pendular realizado pelos usuários que trabalham nas capitais e residem nas cidades-satélites. Os percentuais apresentados no estudo podem ser vistos no gráfico 2.

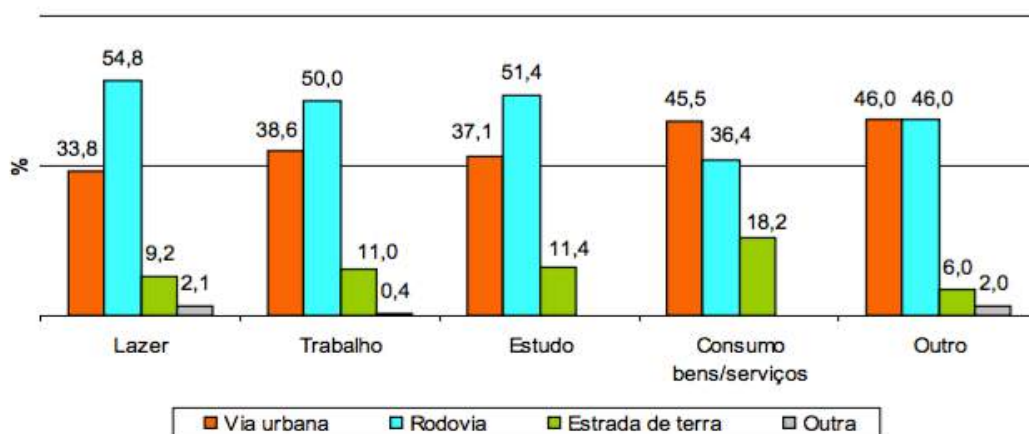


Gráfico 2: Distribuição dos pacientes segundo tipo de via em que ocorreu o acidente

Fonte: Vias Seguras. Disponível em: <http://www.vias-seguras.com/layout/set/print/os_acidentes/as_vitimas_de_acidentes_de_transito/o_mundo_desconhecido_das_vitimas_de_acidentes_do_transito/rede_sarah_internacoes_por_a_cidentes_de_transito_1_semestre_2009>

No ano de 2006 foi realizado um estudo sobre as principais causas de traumatismos, a gravidade dos mesmos e os principais ferimentos proporcionados. Foram avaliadas cerca de 1500 fichas de vítimas de causas externas das quais, apenas os casos de vítimas de lesão corporal traumática, tentativa de suicídio e queimaduras que constavam nos arquivos de avisos da Unidade de Resgate do Corpo de Bombeiros, Catanduva-SP, durante o período compreendido entre janeiro de 1997 e dezembro de 2003, foram de interesse para inclusão no estudo. O estudo também verificou que a idade média das vítimas variou entre 18 e 31 anos.

O estudo indicou que houve predomínio de acidentes motociclísticos com 42,2% dos traumas e que os ferimentos superficiais acometeram 88% das vítimas. A tabela 2 apresenta os números e percentuais relativos à distribuição dos acidentes pela região corpórea lesada.

Tabela 2: Distribuição das regiões corpóreas lesadas segundo o mecanismo de trauma

Fonte: Batista et al. Mecanismos de Trauma, as Lesões e o Perfil de Gravidade das Vítimas. Revista Coluna Brasileira. Vol. 33 - No 1, Jan. / Fev. 2006

	Cabeça e pescoço		Dorso		Tórax		Abdome		Pelve		Ombros		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Quedas	162	43,1	32	8,5	12	3,2	1	0,3	101	26,9	68	18,1	376
Ac. Arma Branca	21	23,9	3	3,4	3	3,4	0	0,0	30	34,1	31	35,2	88
Incêndios	4	15,4	0	0,0	3	11,5	1	3,8	7	26,9	11	42,3	26
Agressões	36	36,0	9	9,0	13	13,0	10	10,0	13	13,0	19	19,0	100
Tent. suicídio	3	25,0	0	0,0	1	8,3	1	8,3	2	16,7	5	41,7	12
Atropelamentos	54	28,7	6	3,2	7	3,7	3	1,6	67	35,6	51	27,1	188
Ac. Bicicleta	103	31,8	9	2,8	18	5,6	4	1,2	103	31,8	87	26,9	324
Ac. Motocicleta	135	19,2	29	4,1	42	6,0	12	1,7	284	40,3	202	28,7	704
Ac. Automóvel	154	39,1	20	5,1	49	12,4	20	5,1	87	22,1	64	16,2	394
Ac. veic. pesados	10	32,3	4	12,9	4	12,9	2	6,5	5	16,1	6	19,4	31
Total	682		112		152		54		699		544		2.243

A análise da tabela 2 aponta que 59,7% das áreas lesionadas são membros superiores e que seriam facilmente protegidos pelo uso de capacete e jaqueta adequados.

As figuras 9 e 10 mostram o estado das vestimentas dos pilotos após acidentes de motocicletas.



Figura 9: Motociclista com manga e calça rasgada após teste de queda

Fonte: adac.de



Figura 10: Motociclista com jaqueta rasgada após acidente

Fonte: <http://elcosturas.com.br/como-consertar-um-rasgo-numa-jaqueta-de-couro/>

O uso do capacete só garante a proteção da cabeça do usuário, deixando os demais membros expostos. Além dos membros e órgãos vitais a serem protegidos, vale a pena ressaltar a importância de se proteger áreas onde encontram-se artérias cujo injúrio das mesmas poderia transformar um acidente aparentemente leve em grave, levando o motociclista a morte em questão de minutos. As áreas onde artérias aparecem mais superficialmente no corpo humano são mostradas na figura abaixo (figura 11).

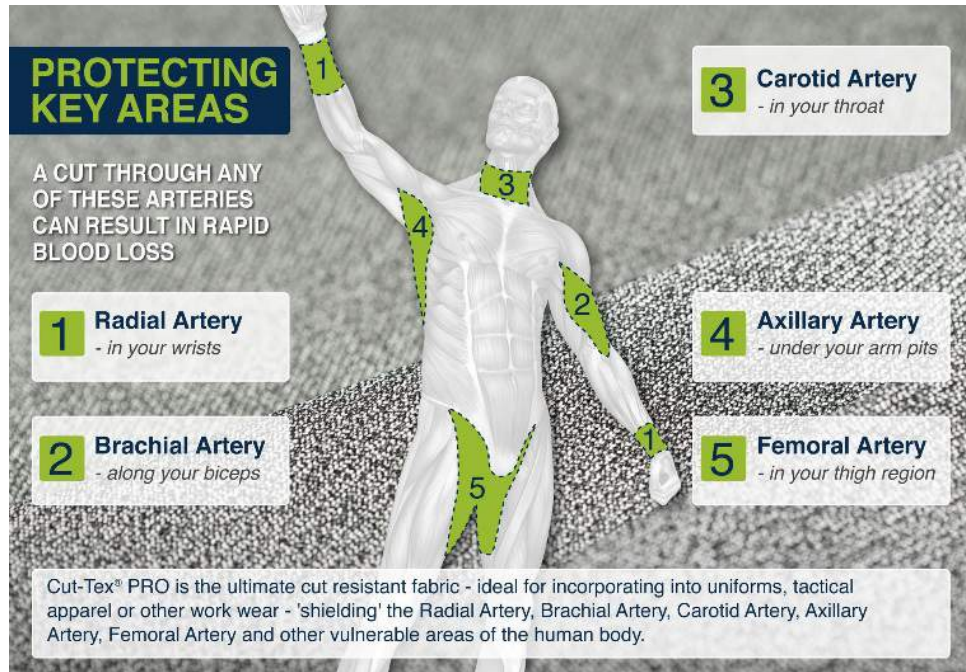


Figura 11: Pontos de artérias superficiais

Fonte: cut-tex.com

Deste modo, as áreas prioritárias mais suscetíveis a sofrerem traumatismos são a pelve, perna, joelhos, ombros, costas e cotovelos como demonstra a figura abaixo (figura 12). Estas áreas também são as que precisam de maior proteção contra acidentes e o uso de uma jaqueta adequada pode reduzir drasticamente a ocorrência de lesões.

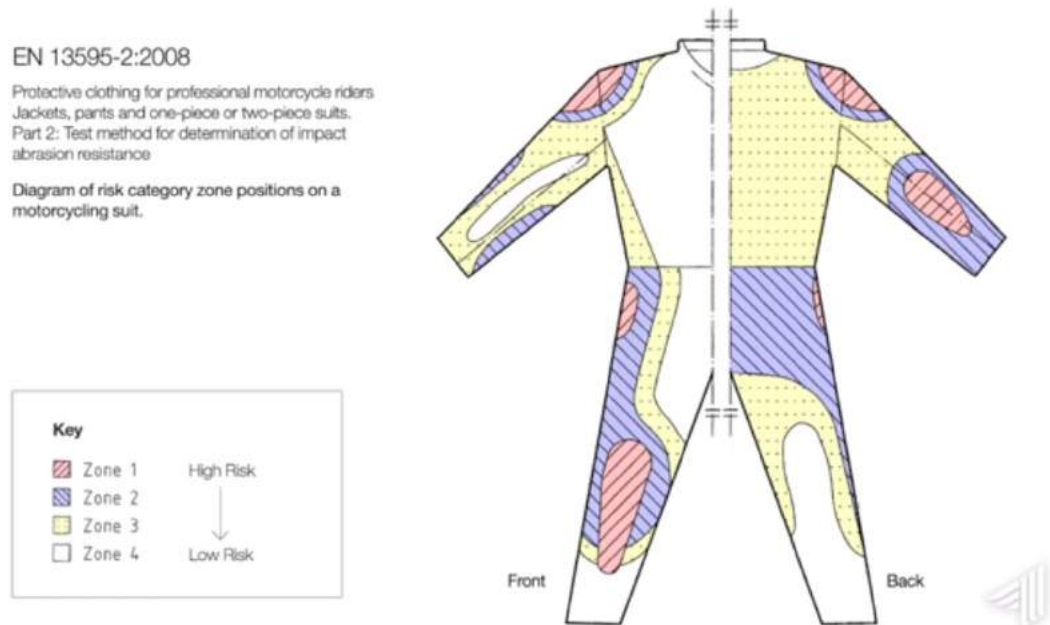


Figura 12: Áreas do corpo de maior e menor prioridades de proteção

Fonte: EN 13595-2:2006

1.2 Objetivos do Projeto

O objetivo geral deste projeto é desenvolver uma jaqueta altamente resistente e durável e, ao mesmo tempo, prática nas ocasiões de uso cotidiano e capaz de prevenir ou amenizar traumas e lesões decorrentes de acidentes de trânsito envolvendo motocicletas.

O projeto se propõe a atingir o objetivo geral, principalmente, a partir da utilização de materiais tecnológicos. Ao redor desse ponto existem questões como a resistência dos tecidos utilizados, seus níveis de absorção de impacto em áreas estratégicas do corpo e como tornar esses materiais acessíveis ao consumidor final, visto que ainda há pouca difusão dessas novas tecnologias no mercado.

São objetivos específicos do produto a ser desenvolvido

- Aumentar a segurança do motociclista prevenindo contra traumatismos e lesões decorrentes de quedas, impactos, estilhaços/ferragens em caso de acidente e aumentando sua visibilidade nas vias.
- Ser impermeável, eliminando assim a necessidade de vestir uma capa de chuva sobre a jaqueta.
- Proporcionar conforto e praticidade em sua utilização
- Em questões de estilo, ampliar as ocasiões de uso da peça evitando que a sua associação visual e simbólica identifique o usuário como motociclista.

CAPÍTULO 2: PROBLEMATIZAÇÃO DO PRODUTO

2.1 O Recorte Projetual

O acesso a informação, as normas de segurança, a conscientização e, principalmente, o uso correto dos acessórios de segurança são essenciais para prevenir acidentes. A Figura 13 ilustra os principais acessórios de proteção para motociclistas.

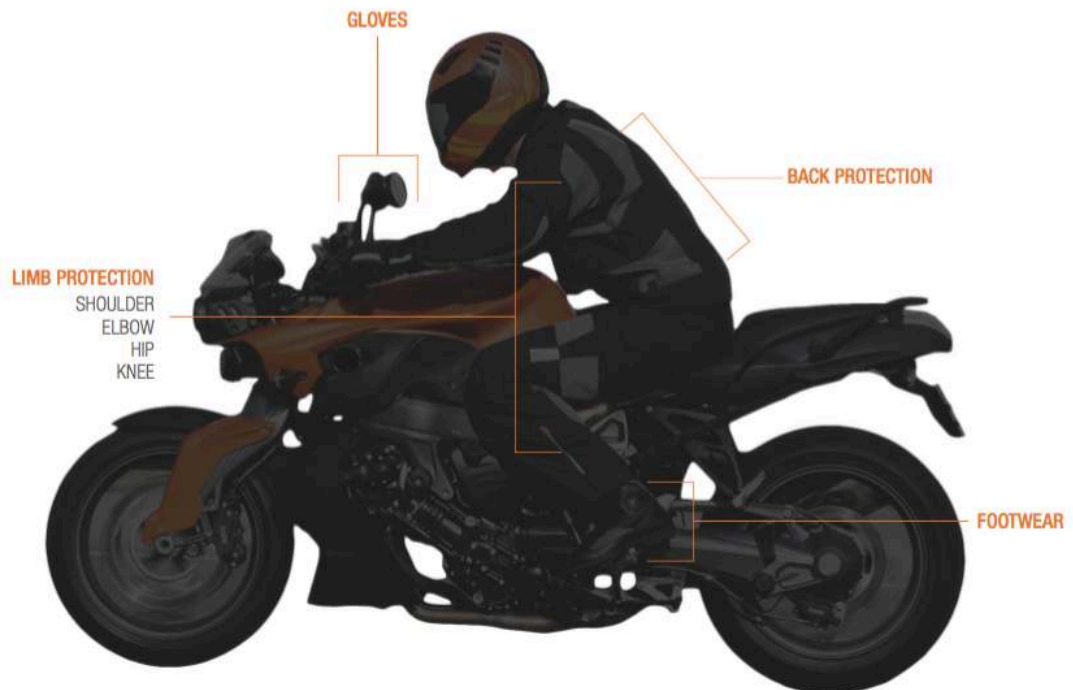


Figura 13: Principais acessórios utilizados em suas respectivas áreas por motociclistas

Fonte: <d3o.com>

O capacete é a principal forma de proteção para motoqueiros e a mais difundida por conta de sua exigência de uso pela Lei¹. Porém, além do capacete, mesmo não sendo exigidos, o mercado oferece diversos tipos de acessórios para proteção, tais como: jaqueta, calça, luvas, botas, joelheira e cotoveleira, coletes, capa de chuva e capas para botas. A Figura 14 apresenta alguns desses acessórios.

¹ Resolução CONTRAN Nº 453, de 26 de setembro de 2013, que disciplina o uso de capacete para condutor e passageiro de motocicletas, motonetas, ciclomotores, triciclos motorizados e quadriciclos motorizados.



Figura 14: Exemplos de equipamentos de proteção individual para motociclistas

Fonte: Elaboração própria

A ideia inicial do projeto era criar uma linha de produtos com unidade formal, funcional e de materiais, a fim de propor uma alternativa mais prática e assertiva para o usuário em seu cotidiano.

Por esta linha abranger uma série de produtos e por cada produto possuir suas particularidades práticas e funcionais, definimos como sendo necessário restringir o espaço amostral do projeto, focando na pesquisa e desenvolvimento de uma jaqueta.

A jaqueta, além de abranger mais áreas do corpo afetadas e proteger órgãos vitais, possui lógicas de funcionamento que poderiam ser estudadas para os outros acessórios também tidos como de uso essencial. A figura 15 apresenta uma jaqueta resistente a abrasão confeccionada com Roomoto (um material composto de fibras de denim e kevlar).



Figura 15: Jaqueta Trucker da marca Draggin Jeans

Fonte: <https://www.dragginjeans.net/clothing/mens/mens-jackets/mens-ultra-lite-jacket-while-stock-lasts-detail.html>

As jaquetas de proteção visam principalmente blindar o hemisfério superior do corpo (tronco, cotovelos, antebraços e ombros) contra lesões e impactos. Por muitas possuírem forro interno removível, adaptam-se ao uso em climas diferentes de acordo com o local/região e a época do ano.

Os materiais mais usuais são a CORDURA - tecido resistente à abrasão - os couros naturais e sintéticos, os denims pesados, e os tecidos tecnológicos sintéticos como os

poliésteres de alta densidade (Oxford 300D² e 600D) e o GORETEX - tecido resistente e impermeável. As figuras 16, 17 e 18 apresentam imagens destes tecidos.



Figura 16: Imagem do tecido CORDURA

Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/67/Blue_cordura_garment.jpg>

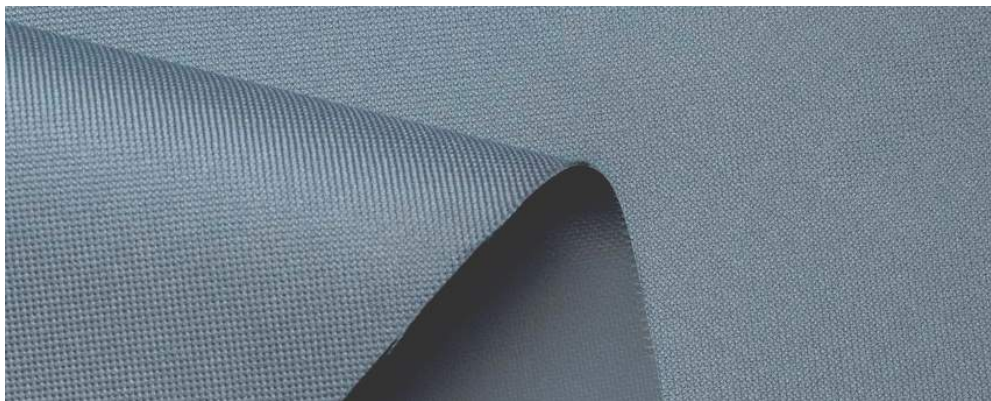


Figura 17: Imagem do tecido Oxford em poliéster 600D

Fonte: http://www.maxtkaniny.pl/media/catalog/product/cache/1/image/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/o/x/oxford-600-319-1_new.jpg



Figura 18: Imagem do tecido GORETEX

Fonte: http://www.patagonia.com/images/common/material_tech/1105x622_83821_SMKG_CLOSEUP_GORE-TEXPaclite.jpg

2 - D (denier) – unidade de medida de espessura de fibra de tecido.

As jaquetas atuais costumam revisitar estilos clássicos da moda, desde as jaquetas trucker e biker às parkas curtas ou compridas, ou inspiradas nas roupas de performance esportivas voltadas para corridas de motocross ou saltos, porém muitas delas não contam com algum tipo de proteção contra impacto. A figura 19 ilustra alguns estilos de jaquetas.



Figura 19: Jaquetas trucker, parka curta e jaqueta biker, respectivamente

Fonte: <www.farfetch.com>

As opções com tecnologias de ponta de absorção de impacto são as mais caras e de difícil acesso ao mercado brasileiro.

Os materiais utilizados para resistir a impactos variam em sua maioria entre as borrachas de EVA e os silicones. Poucas jaquetas são equipadas com D3O - substância utilizada na proteção de impacto devido às suas propriedades de absorção de energia - ou airbag - sistema de proteção pneumático.

Os preços de jaquetas com proteções variam a partir de R\$ 350. As de melhor qualidade construtiva partem dos R\$ 1 mil e podem chegar a mais de R\$ 4 mil.

Outro ponto importante é a impermeabilidade da roupa. Em muitas regiões do Brasil chove mesmo nas estações mais quentes do ano. Nem todas as roupas contam com beneficiamento ou possuem propriedades impermeabilizantes, fazendo necessária a utilização de capas de chuva e sacos próprios nas botas. Os modelos básicos deste tipo de acessório custam em média R\$ 50 e normalmente são de nylon ou PVC – materiais frágeis e de pouca durabilidade, como pode ser visto na figura 20.



Figura 20: Roupa impermeável para motociclistas

Fonte: http://mlb-s2-p.mlstatic.com/236811-MLB20638549650_032016-Y.jpg

A figura 21 apresenta uma jaqueta impermeável construída com tecido GORETEX.



Figura 21: Jaqueta impermeável construída com tecido GORETEX

Fonte: http://news.gorefabrics.com/en_gb/products/garments/revolutionary-gore-tex-active-products-permanent-beading-surface/

Vale ressaltar como todos esses acessórios, apesar de necessários, tornam-se pouco práticos em sua utilização e conforto. Muitas jaquetas e calças são construídas em tecidos rígidos que limitam os movimentos de quem as usa. As múltiplas sobreposições de roupas geram incômodo pois os usuários precisam colocar e retirar as camadas de roupas, dobrá-las e guardá-las em todo o lugar que param. Assim, esses produtos mostram-se pouco práticos para uso corriqueiro e podem acabar sendo pouco utilizados.

2.2 Levantamento de Similares

O ponto de partida para o levantamento de produtos similares foi selecionar produtos focados em proteção de motociclistas, procurar as principais marcas, visitar lojas físicas e virtuais. Foram pesquisados produtos com fins de proteção utilizados por outros públicos, como praticantes de snowboarding.

Nesta pesquisa foram encontrados body armors³, alguns tipos de jaquetas, parcas, bermudas, shorts, luvas de proteção industrial, coletes a prova de balas e bolsas antifurto. Identificamos e selecionamos quais produtos poderiam contribuir diretamente com o projeto a fim de construir um quadro de Análise paramétrica com suas características.

Foram elencadas 6 empresas com produtos de grande relevância para o estudo. A lista de empresas avaliadas conta com os seguintes nomes:

- Draggin Jeans: Roupas Jeans compostas com fibras de Denim e DuPont® Kevlar®
- Joe Rocket: Marca de jaquetas para pilotos de motocicletas
- Kawasaki: Body Armor para prática de motocross
- Fox Print: Jaqueta com Body Armor acoplado para prática de motocross
- Demon United: Body armors para esportes na neve. Principalmente snowboarding.
- D3O Trust Vest: Body armor para pilotos de motocicleta.

Entre os produtos das empresas avaliadas, podemos identificar padrões e similaridades como, por exemplo, suas escolhas de materiais, a construção da modelagem do produto, a utilização de aviamentos (como zíperes, velcros), posicionamento dos pads⁴ de absorção de impacto e a presença ou ausência de forro removível.

Abaixo encontra-se uma tabela construída com as principais características dos produtos selecionados.

3 Body Armor são produtos com proteções rígidas utilizadas na parte externa da roupa

4 Pads nesse contexto são almofadas de proteção. Podem ser construídas em espuma de alta densidade, EVA, silicone ou D3O.

Tabela 3: paramétrica dos produtos analisados

Fonte: Elaboração própria

Produto	Preço	Aviamentos	Peso	Material	Impacto	Impermeabilidade	Reflexivo
A)Trucker jacket Draggin Jeans	US\$289	Sim	492g	Roomoto	EVA. Opcional adquirido a parte.	Não	Não
B)Joe Rocket Atomic 4.0 Motorcycle Jacket	US\$144	Sim	1800g	Nylon 600D	Apenas protetor de coluna. Opcional adquirido a parte.	Sim	Sim
C) Kawasaki Enduro Body Armor Off Road Protector Jacket	US\$51	Sim	1179g	Lycra	PVC e EVA fixos	Não	Não
D) Fox Racing Titan Sport Protective MTB Jacket	US\$149	Sim	1814g	Jersey	PVC e EVA Removíveis	Não	Não
E) Demon United Flex-Force Pro Top Body Armor	US\$150	Não	680g	Lycra, tela	Espuma de alta densidade	Não	Não

A. Trucker jacket Draggin Jeans



Figura 22: Jaqueta modelo trucker da marca Draggin

Fonte: <https://www.dragginjeans.net/clothing/mens/mens-jackets/mens-rider-jacket-detail.html>

Draggin Jeans produz roupas para usuários de moto desde 1997 e é a única marca casual de motocicleta que passou nos testes CE Nível 1 e Nível 2⁵.

⁵ Certificados para abrasão e resistência ao rasgo.

Os produtos são produzidos com um tecido próprio chamado Roomoto™, que oferece segurança contra rasgos e com tratamento antibacteriano e é construído com fibras denim e DuPont Kevlar® que faz com que o Roomoto™ seja macio, respirável e não-alérgico.

A jaqueta possui reforços em Kevlar estrategicamente colocados nas áreas a serem mais protegidas junto com a armadura construída de borracha EVA que pode ser opcionalmente encaixada aos joelhos, quadris, cotovelos, ombros e costas de cada produto para melhorar o desempenho de impacto.

A Draggin Jeans possui apenas uma jaqueta disponível em seu site. Este produto possui estilo clássico de Jaqueta Trucker, está disponível em apenas uma opção de cor e possui tiras de velcro para cintura e ajuste de punho e dois bolsos internos com fechos de velcro para segurança.

A marca draggin foi a única dos produtos analisados que disponibiliza informações claras de cuidados com o produto, dentre os quais se destacam:

- Lavagem à máquina em água fria em um ciclo curto, com todos os botões e fechos apertados mantendo o KEVLAR® no interior.
- O produto pode ser passado a ferro quente (porém não indicam qual temperatura do ferro utilizar).
- Evitar o uso de alvejantes e não expor o avesso da roupa à luz solar.
- Não se recomenda lavagem a seco.

B. Joe Rocket Atomic 4.0 Motorcycle Jacket



Figura 23: Frente da Jaqueta da marca Joe Rocket modelo Atomic 4.0

Fonte: <<http://www.revzilla.com/motorcycle/joe-rocket-atomic-40-jacket>>



Figura 24: Costas da Jaqueta da marca Joe Rocket modelo Atomic 4.0

Fonte: <<http://www.revzilla.com/motorcycle/joe-rocket-atomic-40-jacket>>

Esta jaqueta é uma reedição da versão lançada em 1994 que ficou famosa após a marca patrocinar o corredor Nick Hayden. Apesar de ser construída em nylon Tex 600D com tratamento que torna o produto à prova d'água, o tecido utilizado não possui certificação para resistência de rasgo.

As principais características deste produto são:

- Os pads (localizados nos ombros e cotovelos) podem ser acessados externamente
- O protetor de coluna interno (opcional) é removível internamente por detrás do forro (também removível).
- Há um sistema de ventilação de fluxo variável com zíperes à prova d'água e cinto ajustável com velcro na lateral da cintura
- Existência de faixa refletiva nas duas laterais das costas.

Não são divulgadas informações a respeito do material utilizado nos protetores de impacto e são poucas as fontes sobre o nível de proteção de acordo com os certificados internacionais. Também há que se indicar que os aviamentos presentes no produto não são resistentes a escoriações, o que gera a necessidade de troca dos mesmos em caso de acidente.

C. Kawasaki Enduro Body Armor Off Road Protector Jacket

O Body Armor é voltado para a prática de esportes envolvendo motocicletas pois protege o corpo contra impactos diretos. O produto é construído em tela de Lycra e seus pads de proteção compostos por PVC e EVA de alta densidade, voltados à proteção dos braços, cotovelos, ombros, peitos, barriga e costas. O produto também possui botões de plástico e um cinto elástico feito em Nylon e ajustável com velcro na cintura a fim de garantir ajuste ao corpo.

Os contextos de utilização do produto são limitados pois é uma roupa voltada apenas para a prática de esporte. A falta de flexibilidade das proteções dificulta seu transporte quando não vestido. As escolhas de material plástico, a sua impossibilidade de remoção, e exposição dos aviamentos também dificultam a manutenção do produto em caso de dano a alguma de suas partes tornando-o descartável conforme uso. A ausência de materiais com características impermeáveis não protegem contra chuva ou lama. O produto não possui certificações conforme normas internacionais de proteção ou garantia ao consumidor.



Figura 25: Kawasaki Enduro Body Armor Off Road Protector Jacket

Fonte: https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/61YCDIg-BtL._SY300_.jpg

D. Fox Racing Titan Sport Protective MTB Jacket



Figura 26: Frente da Jaqueta de proteção Fox Racing modelo Titan Sport

Fonte: <http://www.revzilla.com/motorcycle/fox-racing-titan-sport-jacket>



Figura 27: Costas da Jaqueta de proteção Fox Racing modelo Titan Sport

Fonte: <http://www.revzilla.com/motorcycle/fox-racing-titan-sport-jacket>

A Jaqueta Titan Sport possui o corpo inteiro produzido em jersey respirável. A construção em malha oferece um ajuste preciso ao corpo e suas placas de plástico compõem uma armadura nas áreas-chave de proteção: ombro, braços, cotovelo, costas e peito. Ela é equipada com duas placas de PVC no peito, articuladas e removíveis (ao contrário de sua concorrente - produto analisado letra C). Um zíper central facilita a tarefa de colocar e tirar a jaqueta. O produto não oferece proteção contra chuva ou lama. O fornecedor oferece garantia de 1 ano.

E. Demon United Flex-Force Pro Top Body Armor



Figura 28: Vista frontal do Demon United Flex-Force Pro Top Body Armor

Fonte: <http://www.backcountry.com/demon-snow-flex-force-pro-high>



Figura 29: Costas do Demon United Flex-Force Pro Top Body Armor

Fonte: <http://www.backcountry.com/demon-snow-flex-force-pro-high>



Figura 30: Vista lateral do body armor

fonte: <http://www.backcountry.com/demon-snow-flex-force-pro-high>

Este colete é para ser utilizado sob as roupas e utiliza o D3O Viper Stealth que protege de impacto e ao mesmo tempo permite mobilidade. Apesar de possuir cinto inferior nas costas e proteção de rins e costelas a fim de mantê-los menos vulneráveis, não há proteção para o peito, Ele possui também dois pads pequenos abaixo da gola que são acomodados em bolsos internos com zíper.

O produto é construído em Lycra com características respiráveis o que o torna leve, porém não resistente a rasgos o que, além de danificar a estrutura produto, pode danificar os pads de proteção.

2.3 Estratégia de Normatização

A fim de entender quais exigências o produto precisaria atender para ser certificado pelas instituições competentes, buscamos normas que regulamentam esses testes nos produtos em diversos países, principalmente Europa e Brasil. Equipamentos de proteção individual (EPI) contam com regulamentações que variam em cada país, usadas para fins de classificação e controle da segurança e saúde no trabalho.

A diretiva 89/686/EEC da União Europeia visa garantir que os EPI satisfaçam as normas comuns de qualidade e segurança através da definição de requisitos de segurança básicos, bem como as condições para a sua colocação no mercado. Abrange qualquer dispositivo ou aparelho projetado para ser usado por um indivíduo para a proteção contra um ou mais riscos de saúde e segurança.

O Artigo 1º da Diretiva 89/686/EEC define o equipamento de proteção individual como qualquer dispositivo ou aparelho projetado para ser usado ou detido por um indivíduo para a proteção contra um ou mais riscos de saúde e segurança e é dividido em três categorias de acordo com seu nível de complexidade projetual. Por exemplo, pertencem a categoria I os óculos, luvas e calçados; máscaras e aparelhos respiratórios pertencem a categoria 3.⁶

Entretanto, a diretiva 89/686/EEC não faz distinção entre EPI para uso profissional e EPI para fins de lazer.

Para facilitar a conformidade com esses requisitos, normas harmonizadas são desenvolvidas a nível europeu ou internacional pelo Comitê Europeu de Normalização (CEN, CENELEC) e pela Organização Internacional de Normalização em relação ao design e fabricação do produto.

No Brasil, as Normas Regulamentadoras (NR) fornecem orientações sobre procedimentos obrigatórios relacionados à segurança e medicina do trabalho. Essas normas são elaboradas e modificadas por comissões específicas compostas por representantes do governo, empregadores e empregados.

A NR6 apresenta as considerações gerais para caracterização de um produto como EPI:

⁶ Diretiva EPI europeia. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:31989L0686>

6.1.1 Entende-se como Equipamento Conjugado de Proteção Individual, todo aquele composto por vários dispositivos, que o fabricante tenha associado contra um ou mais riscos que possam ocorrer simultaneamente e que sejam suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

Esta norma também estabelece inúmeros procedimentos para validação do EPI por parte do fabricante, certificações, testes de funcionamento para averiguar a eficiência do produto, e classificação para que tipos de risco o produto está apto, porém não especifica o que cada produto deve possuir a fim de passar nos testes de validação.

6.2 O equipamento de proteção individual, de fabricação nacional ou importado, só poderá ser posto à venda ou utilizado com a indicação do Certificado de Aprovação - CA, expedido pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego.

Além da NR6 que foca nos aspectos funcionais do produto, encontramos também certificações internacionais para averiguação da qualidade do produto a partir dos materiais utilizados no mesmo. Para tal, essas certificações calçam-se em testes de resistência a corte e abrasão e impacto.

Existem três métodos padronizados para testes de resistência de corte: ASTM F1790 (EUA), ISO 13997 (Internacional), e EN 388 (Europa). Três tipos de equipamentos de teste de corte são utilizados para apoiar estas normas. Os mais comuns são a máquina TDM e o CPP. O TDM pode ser utilizado para cada um destes três métodos. A ASTM F1790 também permite a utilização do mesmo dispositivo de teste e do CPP e a EN 388 permite a utilização do Couptest.

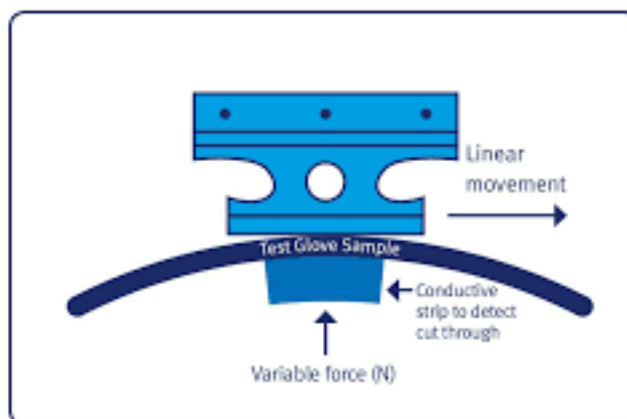


Figura 31: Esquema dos métodos de teste ISO13997 e ASTM F1790

Fonte: https://www.dsm.com/content/dam/dsm/dyneema/en_GB/Downloads/Research%20papers/Update_to_EN388_European_standard_on_protective_gloves_will_help_specifiers_obtain_the_levels_of_cut_resistance_they_need.pdf

Nos métodos de ensaio ISO 13997 e ASTM F1790, a amostra é cortada por uma lâmina sob carga que se move ao longo de um caminho reto. A amostra é cortada cinco vezes em três cargas diferentes e os dados são utilizados para determinar a carga requerida para cortar a amostra a uma distância referencial de 25 mm (ASTM F1790-97) ou 20 mm (ASTM F1790-05).

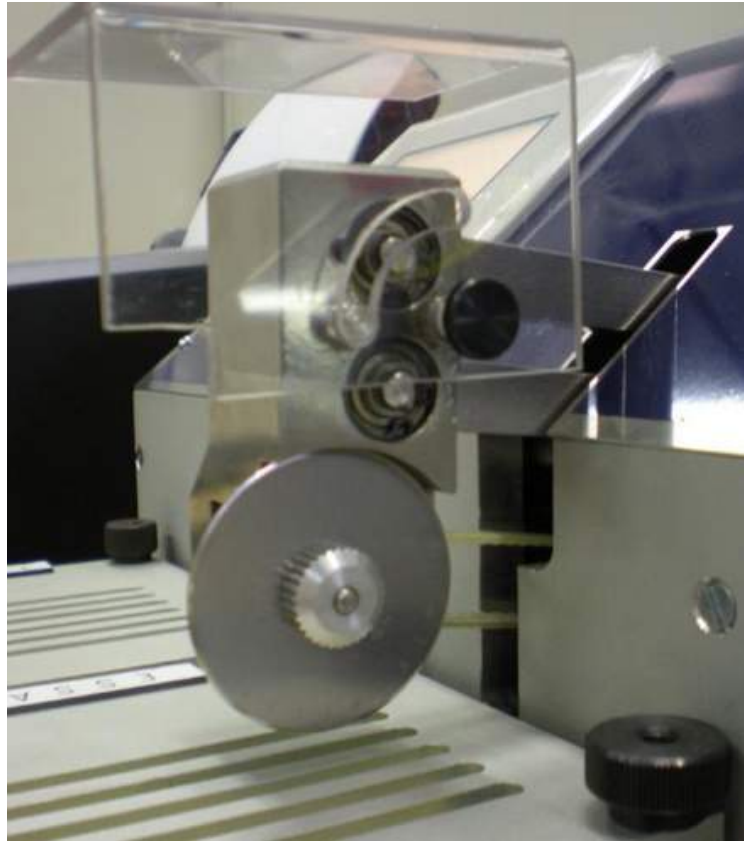


Figura 32: Método de teste EN 388

Fonte: http://www.emi-developpement.com/images/articles/21410160884couptest_3.png

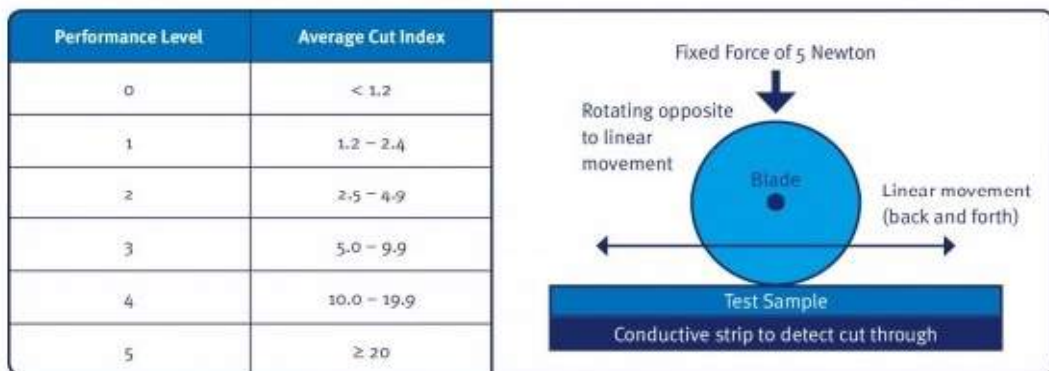


Figura 33: Esquema mostrando a relação entre o índice de corte e o nível de corte no método de teste EN 388

Fonte: https://www.dsm.com/content/dam/dsm/dyneema/en_GB/Downloads/Research%20papers/Update_to_EN388_European_standard_on_protective_gloves_will_help_specifiers_obtain_the_levels_of_cut_resistance_they_need.pdf

No método de teste EN 388, uma lâmina circular sob carga constante, move-se para trás e para frente em toda a amostra até o corte a atravessar. Um tecido de lona de algodão é utilizado como o material de referência. O material de referência e amostra de teste são cortadas alternadamente até pelo menos cinco resultados serem obtidos. A resistência ao corte é uma razão entre o número de ciclos necessários para cortar através da amostra de teste em relação ao material de referência.

Os níveis de resistência de corte de certificados variam de 0 a 5 e são medidos em quantos gramas de carga são necessários para cortar através do material:

Tabela 4: Classificação de nível de resistência de corte segundo norma ASTM F1790

Fonte: http://www.dupont.com/content/dam/dupont/products-and-services/fabrics-fibers-and-nonwovens/fibers/documents/DPT12_18256_Kevlar_Gloves_Article_me01_0.pdf

Nível de resistência	Carga(gramas)
0	<200
1	≥ 200
2	≥ 500
3	≥ 1000
4	≥ 1500
5	≥ 3500

Tabela 5: Níveis de resistência a corte segundo norma EN 388

Fonte: http://www.dupont.com/content/dam/dupont/products-and-services/fabrics-fibers-and-nonwovens/fibers/documents/DPT12_18256_Kevlar_Gloves_Article_me01_0.pdf

Nível de resistência	Índice de corte(unidade)
1	1.2-2.4
2	2.5-4.9

3	5.0-9.9
4	10.0-19.9
5	20+

Um exemplo que aplica as normas acima relatadas é o CUT-TEX® - um dos materiais escolhidos para o projeto - mostra as seguintes características de acordo com a figura abaixo:



Figura 34: Níveis de resistência de corte e abrasão do CUT-TEX PRO nas normas internacionais

Fonte: www.cut-tex.com

Pela falta de especificações detalhadas sobre o que é exigido nas normas de certificação, o projeto calça-se em dados de testes, estudos ergonômicos apresentados no capítulo 1 e regulamentações sobre os materiais utilizados no mesmo a fim de garantir eficiência em sua proposta.

2.4 Lista de Requisitos e Restrições do Projeto

Requisitos

- Prevenir contra traumatismos e lesões decorrentes de quedas, impactos e também ferragens e estilhaços provenientes das vias públicas ou da moto no momento do acidente.
- Aumentar consideravelmente a durabilidade do produto
- Ser impermeável protegendo contra água da chuva, e contra a permanência de outros fluidos como lama, óleo e neve na superfície do produto.
- Possuir proteção contra raios UV em casos onde a exposição ao sol é frequente.
- Ser confortável no uso sobre a pele, sendo respirável, e na sua utilização básica não limitando os movimentos do usuário
- Tornar o motociclista mais visível nas vias

Restrições

- Não utilizar materiais frágeis ou sem certificação de testes de resistência e de segurança
- Não limitar movimentos do usuário
- Evitar o posicionamento de aviamentos em áreas de incidência de impacto que poderiam gerar a necessidade de troca destes componentes, dificultando assim a manutenção do produto.
- Utilizar materiais que facilitem os cuidados com a peça por usuários comuns, como lavagem, passagem com ferro e garantir a possibilidade para dobrá-lo a fim de facilitar seu transporte.

CAPÍTULO 3: CONCEITUAÇÃO FORMAL DO PROJETO



Figura 35 - Imagem de Vivienne Westwood, estilista ícone da subcultura punk hoje com 75 anos de idade vestindo camisa com dizeres “don't let an older generation decide your future” [Não deixe uma geração passada decidir seu futuro – em tradução livre].

fonte:(www.gov.uk/register-to-vote)

O objetivo deste capítulo é mapear alguns dos muitos tipos de usuários de motocicleta e sua utilização nos mais diversos contextos, além de mostrar também como a motocicleta é um objeto voltado essencialmente para o público masculino, resultando em propagandas e acessórios que dão preferência a atender as necessidades deste público. Este capítulo também apresenta as referências de imagem e estilo das décadas de 50 e 60 que se perpetuam até a atualidade.

Partindo do princípio que a criação de novos desejos é o que movimenta o mercado de moda, a necessidade por uma procura de novos estilos e imagens torna-se devidamente necessária. Junto a isto surge um questionamento sobre a satisfação de públicos que podem vir a ter desejos não atendidos pelo o que é oferecido no mercado.

3.1 Mapeamento de usuários

Como ponto de partida para mapear o público que utiliza motocicleta, primeiramente realizamos uma pesquisa sobre quais os tipos e usos mais comuns da motocicleta. Por possuírem qualidades funcionais e potências diferentes, os modelos da motocicleta possuem forte relação com as atividades exercidas pelo usuário e com o contexto na qual as mesmas são utilizadas. A figura 36 mostra os tipos mais comuns de motocicleta encontrados no mercado que podem ser classificadas da seguinte forma:

- Motos de características urbanas que possibilitam sua utilização para transporte no cotidiano: ciclomotores, as scooters e as Naked.
- Motos com maior potência, utilizadas comumente em viagens na estrada: modelos Sport Turismo, Gran Turismo, Cruiser e Trail
- Motos usadas em circuitos fora da estrada (como em trilhas): modelos Motocross e Enduro.
- Motos comumente utilizadas por pilotos de competições profissionais que exigem estudos de aerodinamismo e equilíbrio em curvas feitas em alta velocidade: modelos Super Deportivas.

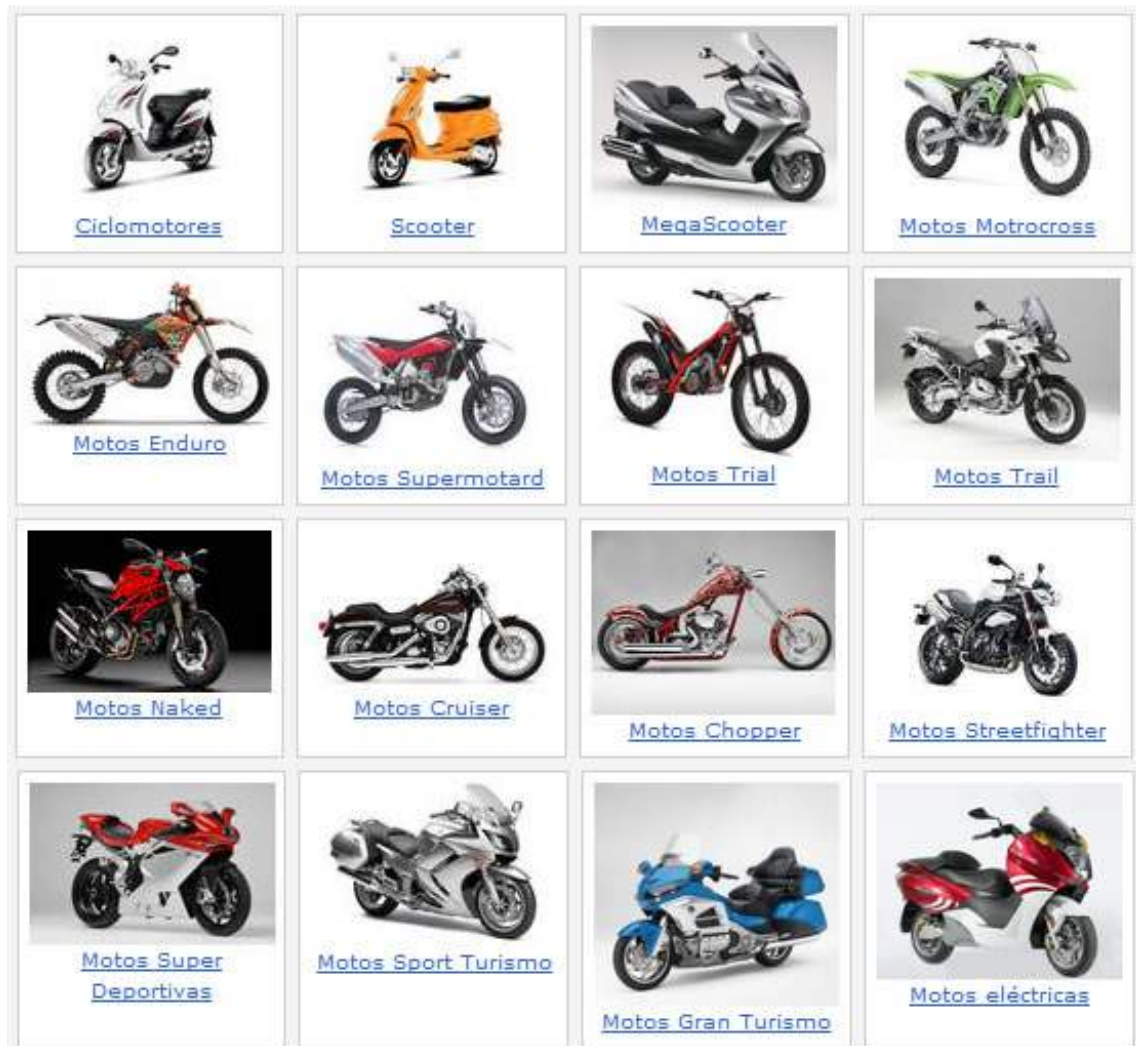


Figura 36 - Os tipos mais comuns de motocicletas encontrados no mercado

fonte: http://tepa.in/wp-content/uploads/2014/11/tipos_de_motos.jpg

Uma parte do público estudado utiliza a motocicleta apenas como meio de transporte. Outra parte a utiliza como instrumento de trabalho, como é o caso de motofretistas e motoboys, mototaxistas e policiais. E há ainda aqueles que utilizam a versatilidade deste tipo de transporte para realização de atividades criminosas.



Figura 37 - Imagem ilustra notícia do site R7 “Câmera de vítima consegue filmar roubo de moto e tiros de policial em bandido”

fonte: <http://noticias.r7.com/sao-paulo/camera-de-vitima-consegue-filmar-roubo-de-moto-e-tiros-de-policial-em-bandido-13102013>

No âmbito esportivo, o motociclismo é encontrado em diversas formas competitivas como motocross, saltos, campeonatos de motovelocidade e rallys. Ele também é visto em apresentações acrobáticas dedicadas a impressionar a platéia com manobras arriscadas e exuberantes que desafiam os limites do que se é possível fazer em cima de uma moto, como ilustrado nas figuras 38, 39 e 40.



Figura 38 - Piloto de motocross utilizando vestuário de proteção

fonte: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/46/59/b7/4659b782553b1f1e11ec466b9e16d121.jpg>



Figura 39 - Valentino Rossi fazendo curva na pista de corrida. A roupa e a motocicleta utilizam os mesmos símbolos impressos e as mesmas cores sugerindo subjetivamente uma união entre homem e máquina.

fonte: <http://media.crash.net/original/PA1904964.0008.jpg>



Figura 40 - Motociclista executando manobra artística de alta complexidade de equilíbrio

Fonte: <<https://i.ytimg.com/vi/1sPPdOFJik8/hqdefault.jpg>>

O público que tem a motocicleta como um estilo de vida pode participar de motoclubes, viagens, eventos relacionados ou até envolver-se na prática de esportes.

Os grupos de motociclistas organizados em motoclubes geralmente possuem páginas na internet, fóruns e pontos de encontro definidos entre os seus membros. Costumam marcar e visitar eventos relacionados a motocicleta como feiras, shows e apresentações. Normalmente estes grupos possuem formas visuais de identificação em seu estilo, como broches e patches em ilustrações e frases escritas nos seus coletes e jaquetas como nos mostra a figura 41.



Figura 41 - homens e mulheres utilizando coletes do motoclube “Heavy duty” afirmando seu pertencimento ao grupo

fonte: <http://tendonlinemedia.com/wp-content/uploads/2013/10/hdmc1.jpg>

Esses símbolos funcionam como códigos de identificação dentro da tribo. Os motoclubes inspiram-se visualmente nos mesmos códigos utilizados pelas gangues de motocicleta. Esses patches comunicam o nome do motoclube, seus anos de existência, o local de origem, seu símbolo e cores, e em alguns casos insígnias militares são utilizadas para identificar seus líderes (Figuras 42 e 43).



Figura 42 - Imagem de frente dos coletes explica sobre o significado de cada patch utilizados por gangues e motoclubes

fonte: <https://patchplace.files.wordpress.com/2012/11/blog-front-patch-vest-motorcycle-gang.jpg>

Na parte de trás do colete encontram-se principalmente o nome do motoclube, o símbolo utilizado e suas cores, sua origem geográfica e uma insígnia designando aquilo como sendo um colete pertencente a um motoclube. Por exemplo, na imagem abaixo temos os “*Devils*” que são da Nova Zelândia e são representados por uma caveira de olhos vermelhos (Figura 43).



Figura 43 - Imagem de costas dos coletes explica sobre o significado de cada patch utilizados por gangues e motoclubes

fonte: <http://www.gangscene.co.nz/images/back-patch-vest-motorcycle-gang.jpg>

Vale ressaltar que utilizar os códigos estéticos explicitados acima não caracteriza seu usuário como participante de uma gangue de motocicletas tampouco não atribui ao motoclube o título de gangue. O que existe é um compartilhamento de preferências estéticas expressas nesses símbolos.

Um exemplo onde essa inspiração de símbolos fica evidente é o motoclube gay chamado “Rainbow Motorcycle club” ou RMC de São Francisco (EUA)⁷.

⁷ Mains, Geoff. “Urban Aboriginals: a celebration of Leathersexuality”. Daedalus Publishing, 2002.



Figura 44 - Integrante do RMC na San Francisco Pride Parade

fonte:

http://img04.deviantart.net/c3f0/i/2012/198/3/9/sf_pride_parade_rainbow_motorcycle_club_by_hire_powers-d57k20y.jpg

Fundado em 1971 por Ron Johnson e Mario Pirami, o clube se organiza pelo seguinte lema “*No rules, no committees*” como é usualmente no universo dos clubes de motocicleta não haver constituição, escritórios ou questões burocráticas entre os participantes. Seus membros são designados por um neologismo resultante da junção das palavras “*rainbow*” e “*brothers*”: “*Rainbros*”. Embora o clube tenha base em São Francisco, muitos participantes são de Santa Cruz, Los Angeles e Palm Springs.

Entrando em desacordo com os padrões de muitos motoclubes, seus membros não precisam pilotar motocicletas para serem parte do clube. São reconhecidos por membros anteriores do clube por seu tempo de participação nas atividades e nos eventos chamados por eles de “*hangaround*” pois acreditam que “*Rainbows are born Rainbows*” [Arco-íris nascem Arco-íris].



Figura 45 - Símbolo do Rainbow Motorcycle Club de São Francisco. Um motoclub de subcultura LGBT demonstra a diversidade dos motoclubes espalhados pelo mundo.

fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/Rainbow_Motorcycle_Club

A moda constantemente tira proveito dos códigos estéticos de tribos e subculturas a fim de construir novas relações de imagem e estilo através de seus produtos. Com este fim, as jaquetas de motocicleta das décadas de 1950 e 1960 continuam sendo reinventadas, encontrando-se disponíveis em lojas virtuais e físicas. Muitas alcançam públicos que não necessitam sequer pilotar uma motocicleta para utilizar em seus looks peças que remetem ao público motociclista, como nas imagens de streetstyle (Figura 46) e na coleção de Inverno de 2014 por Marc By Marc Jacobs que é inspirada nas cores e logotipos das roupas de piloto de motovelocidade (Figura 47).



Figura 46 - Imagens streetstyle de produtos disponíveis na loja virtual 'Aliexpress'

fonte: http://pt.aliexpress.com/store/product/Ladies-leather-jackets-2015-new-women-s-fashion-zipper-jacket-women-s-motorcycle-leather-jacket-Pu/1305449_32424104684.html?storeId=1305449



Figura 47 - Marc By Marc Jacobs Fall 2014

fonte: (à esq.) www.vogue.com/fashion-shows

(à dir.) <http://www.fashiongonerogue.com/yumi-senait-model-marc-marc-jacobs-wonderland-shoot-thomas-whiteside/>

3.2 Estratégia de fuga de estereótipos

De acordo com as estatísticas utilizadas no capítulo 1, fica evidente como a motocicleta foca no público masculino por este representar sua maior parcela de usuários. Fazendo uma busca no serviço de buscas google utilizando as palavras chave “motociclista”, aparecem majoritariamente homens pilotando. Na figura 48 (resultado da busca realizada) apenas uma mulher aparece dentre as 21 imagens exibidas. Vale enfatizar que termo “motociclista” é classificado no dicionário Michaelis (e também no próprio site de busca – Figura 48) como um verbete utilizado para designar ambos os sexos.

motociclista

adjetivo e substantivo de dois gêneros

1. que ou aquele que dirige motocicleta.
2. *desp* que ou aquele que pratica motociclismo como esporte.

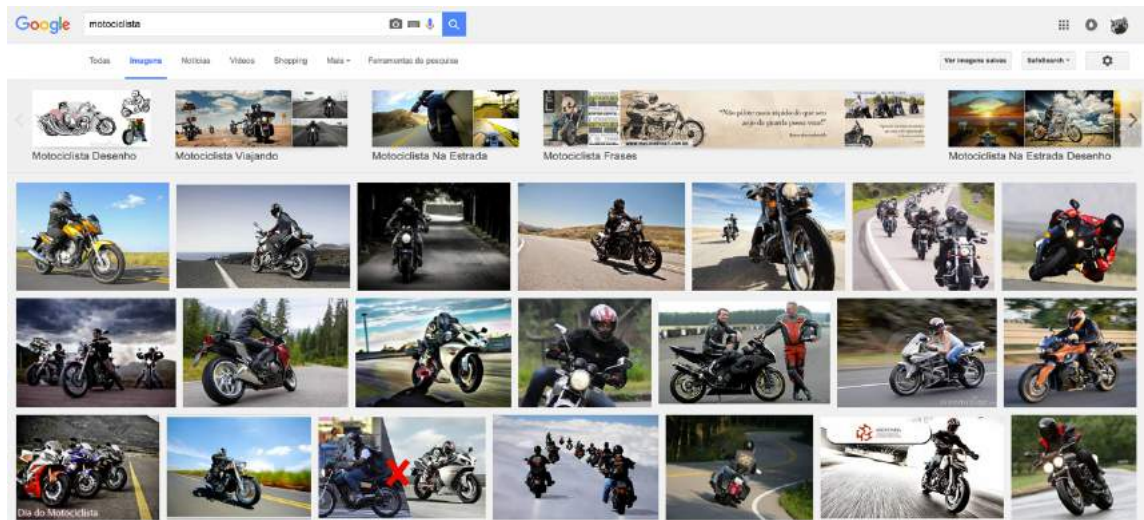


Figura 48 - Printscreen mostrando busca do termo “motociclista” no site google.com

Fonte: Elaboração própria



Figura 49 - Ampliação de uma imagem predominante da busca do termo “motociclista”.

fonte: <http://www.mytop.fm/wp-content/uploads/2016/05/harley-davidson-xr1200x-motociclista-camino-192436.jpg>

Porém, ao realizarmos uma pesquisa sobre “motocicleta + mulher”, as imagens exibidas mostram majoritariamente mulheres posando sensualmente sobre motos como objeto de degustação sexual e não como possíveis públicos a serem alcançados, como pode-se ver na figura 50.

O mesmo não acontece quando a busca é feita por “motocicleta + homem”. Neste caso, são retornadas imagens nas quais os homens aparecem utilizando as motocicletas em seus fins de transporte, esporte e acrobáticos.



Figura 50 - Uma das imagens que retornaram em quantidade representativa como resultado da busca “motocicleta + mulher”

fonte: google.com

Imagens de mulheres utilizando motocicletas foram se tornando frequentes na década de 1970. Joan Jett e sua banda The Runaways aparece posando num grupo de motos, afirmando que motocicletas não são apenas para meninos.

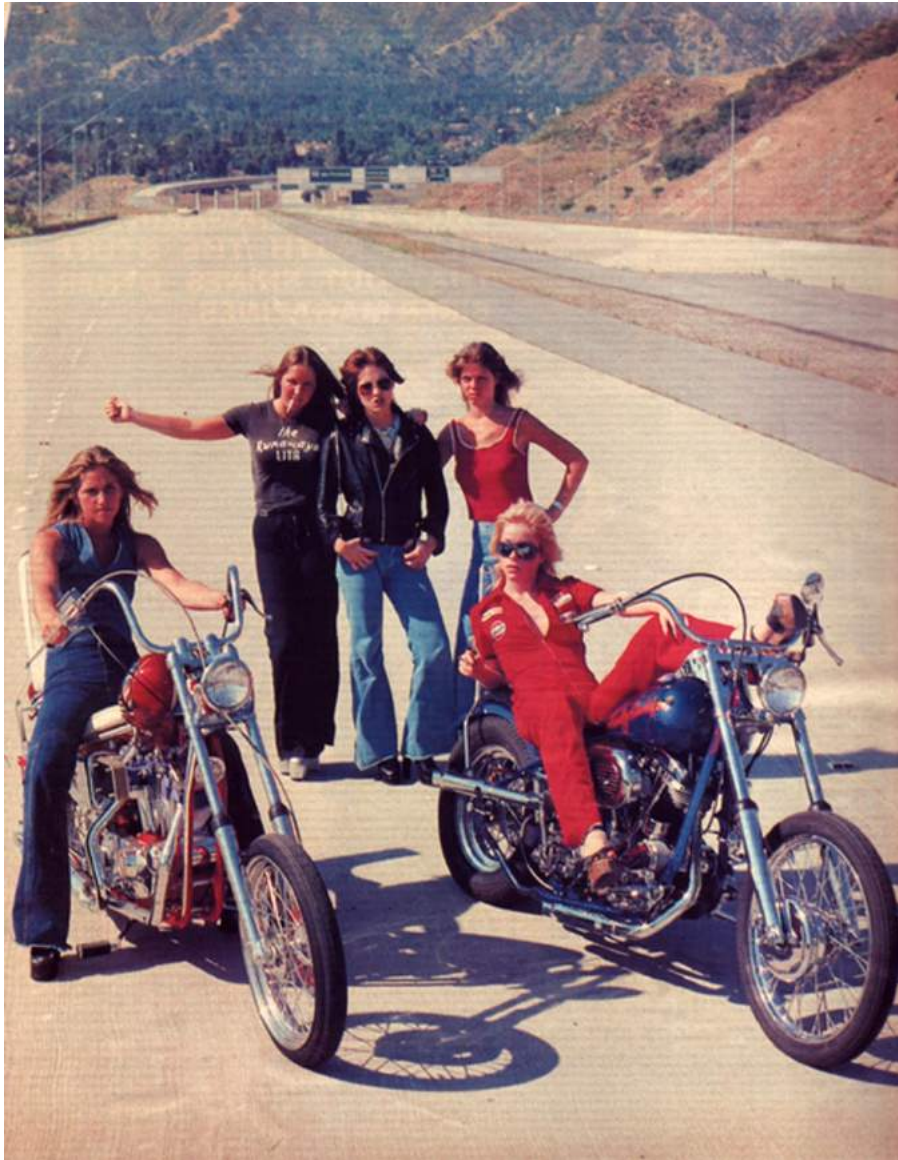


Figura 51 - Joan Jett e “The Runaways”

fonte: <http://themotolady.com/motorcycle-women-70s/>

Porém, mesmo com o crescente número de mulheres motociclistas, as propagandas parecem utilizá-las como objeto de criação de desejo no público masculino (Figura 52):



Figura 52 - Mariza Miller posa sensualmente em campanha da Harley-Davidson.

fonte: <http://www.sub5zero.com/wp-content/uploads/2015/07/marisa-miller-hd-04.jpg>

Pelas imagens publicitárias da Harley-Davidson e da Zündapp, percebe-se em seu conteúdo a utilização ambígua de mulheres em propagandas. A sensualização exagerada e as palavras ambíguas utilizadas nos anúncios sugerem a utilização da imagem da mulher como recurso para alcance do público masculino (Figura 53):

A propaganda abaixo (Figura 54) sugere através da imagem da mulher somada ao seu texto, o papel de serventia da figura feminina para o público masculino. O texto (em tradução livre) diz: “A melhor amiga do homem. Isto é o que eles me chamam. Talvez seja porquê eu estou sempre por perto quando ele quer ir rapidamente a algum lugar. Ou, talvez seja meu corpo lustroso e bem construído do qual ele é tão aficionado. Ou, o fato que eu o sirvo dia após dia e não espero muita atenção em retorno. Você não gostaria também de ter uma motocicleta Jawa a seu serviço?”

**Man's
Best Friend**

That's what they call me.
Perhaps it's because I'm
always around when he wants
to get some place in a hurry.
Or, maybe it's my sleek well-
built body he's so fond of. Or,
the fact that I serve him day
after day and don't expect
much attention in return.
Wouldn't you too like to
have a Jawa Motor-
cycle at your service?

JAWA
2.5 H.P.

Manufactured by: **IDEAL JAWA (INDIA) PRIVATE LTD., MYSORE-2 (S. INDIA)**
Sales and service centres all over India

Figura 54 - Propaganda da motocicleta Jawa

Legenda: “Man’s best friend. That’s what they call me, Perhaps it’s because I’m always around when he wants to get some place in a hurry. Or, maybe it’s my sleek well-built body he’s so fond of. Or, the fact that I serve him day after day and don’t expect much attention in return. Wouldn’t you too like to have a Jawa Motorcycle at your service?”

Fonte: <https://s-media-cache-ak0.pinning.com/564x/b9/6d/2a/b96d2a1b254e70c74d2006aa5c4eea09.jpg>

Através dos produtos adquiridos os consumidores modulam e administram sua identidade. Estes produtos tornam-se agentes de transformação e podem até induzir novas formas de pensar.

Algumas marcas conseguem criar a sensação de familiaridade e podem chegar até a criação de senso de comunidades. Um exemplo disso, identificado na pesquisa, é a Harley Davidson, uma das marcas de motocicletas mais famosas do mundo por prezar por esse senso de comunidade. Além das motocicletas, as marcas oferecem uma série de produtos que reafirmam este senso, como por exemplo a jaqueta na figura 55 abaixo onde o logotipo da marca aparece bordado nas costas, criando uma atmosfera que remete diretamente aos motoclubes. Como diferencial, esta marca também oferece aos seus clientes vantagens exclusivas como acesso a eventos e shows.



Figura 55 - (à esq.) Campanha da Harley Davidson para o público feminino. (à dir) Jaqueta da marca de motos Harley Davidson mostrando o logotipo da marca bordado nas costas remetendo às jaquetas de motoclubes.

fonte: (esq) <http://www.parrmoto.com/wp-content/uploads/2014/03/PARR-MOTO-3203-WebAssets-DME1.jpg>

(dir) <http://www.allfashionnews.net/wp-content/uploads/2015/08/Harley-Davidson-Leather-jackets.jpg>

Esta modulação de identidade também está presente na caracterização de personagens no cinema. O uso do conjunto “jaqueta de couro e calça jeans”, altamente disseminada entre os motociclistas da atualidade, tem suas origens na imagem rebelde ícone da década de 1950 com James Dean (figura 56) atuando em “Juventude Transviada” e na década de 60 com Marlon Brando estrelando o personagem Johnny Stabler no filme O Selvagem (figura 57). Eles compunham a estética rebelde altamente disseminada nesse período e a jaqueta representava a imagem dos garotões fortes das subculturas juvenis de motoqueiros brilhantizados, dos Hell’s Angels e se tornou uma peça clássica.

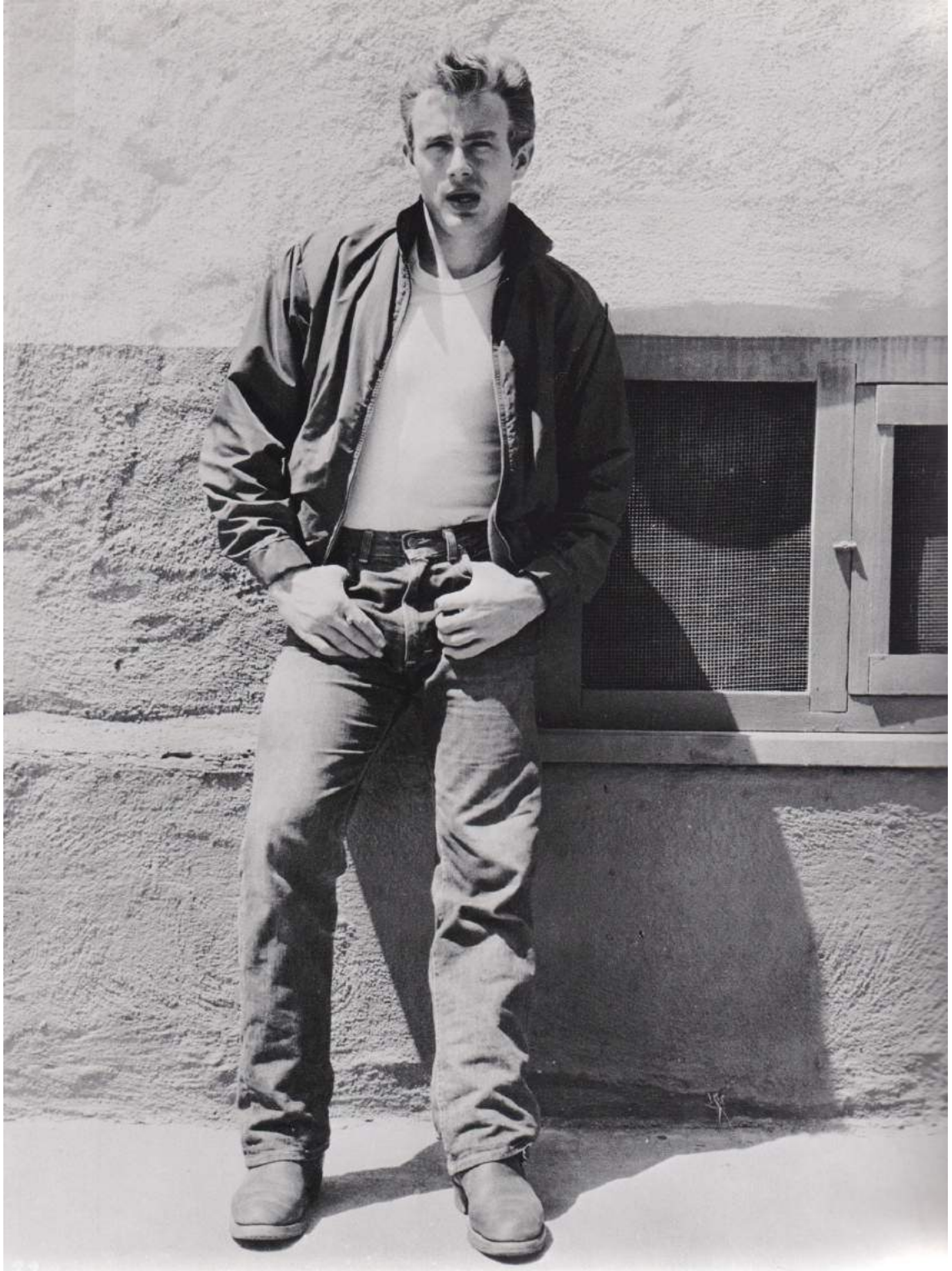


Figura 56 - James Dean em Juventude Transviada, marco do início do cinema de rebeldia (1955)

fonte: 100 anos de moda masculina



Figura 57 - Marlon Brando interpretando o personagem Johnny Stabler em "O selvagem". Ele utiliza jaqueta de couro Perfecto (1953)

fonte: 100 anos de moda masculina

Em 2003, o diretor Quentin Tarantino no filme Kill Bill Vol.1, inspira-se visualmente nessas referências *vintage* a fim de criar uma imagem rebelada para a personagem principal: Beatrix Kiddo. Logo nos primeiros momentos do filme, a personagem aparece pronta para matar uma de suas rivais, Vernita Green, vestida de jaqueta de couro e calça jeans (figura 58), assim como as referencias masculinas apresentadas anteriormente neste capítulo. A mesma caracterização ocorre no pôster da sequência do filme: Kill Bill Vol.2.



Figura 58 - Cena do filme Kill Bill Vol.1. A personagem principal (à direita) trava um duelo de facas para vingar-se Vernita Green (à esquerda)

fonte: Filme Kill Bill Vol.1 (2003)

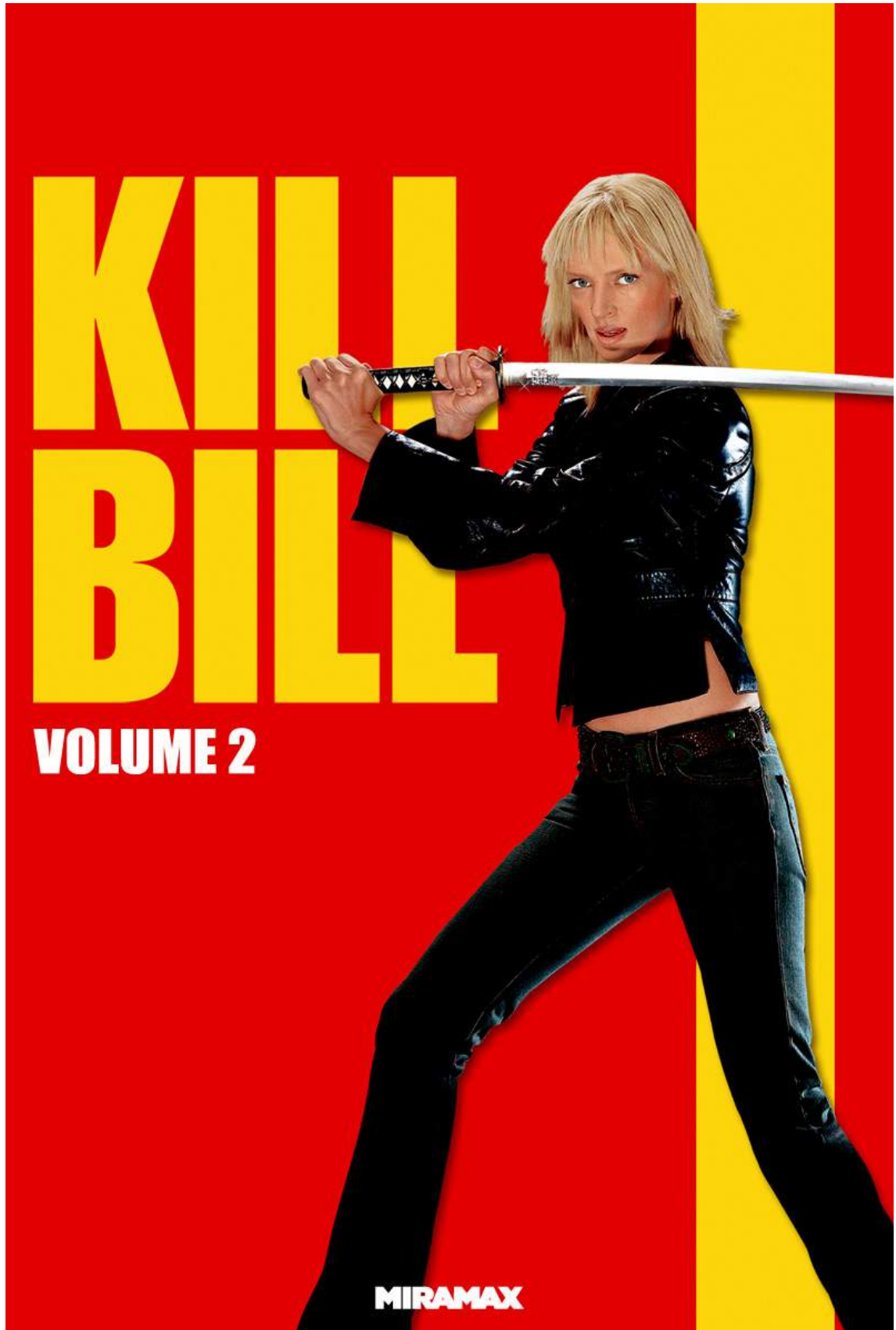


Figura 59 - Pôster do filme Kill Bill Vol.2 (2004)

fonte: http://ultraimg.com/images/tumblr_n4k5nvk6C01tzuuzio1_1280.jpg

Outra cena marcante presente no Volume 1 da saga, é quando Belatrix aparece nas ruas de Tóquio pilotando uma motocicleta com um macacão amarelo, típico de pilotos de motovelocidade. A roupa também estampa o pôster do filme.



Figura 60 - Cena do filme Kill Bill Vol.1. A personagem principal pilotando uma motocicleta pelas ruas de Tóquio vestida com uma roupa de pilotos de corrida que possui pads de proteção nas costas e no peito.

Fonte: Kill Bill Vol.1

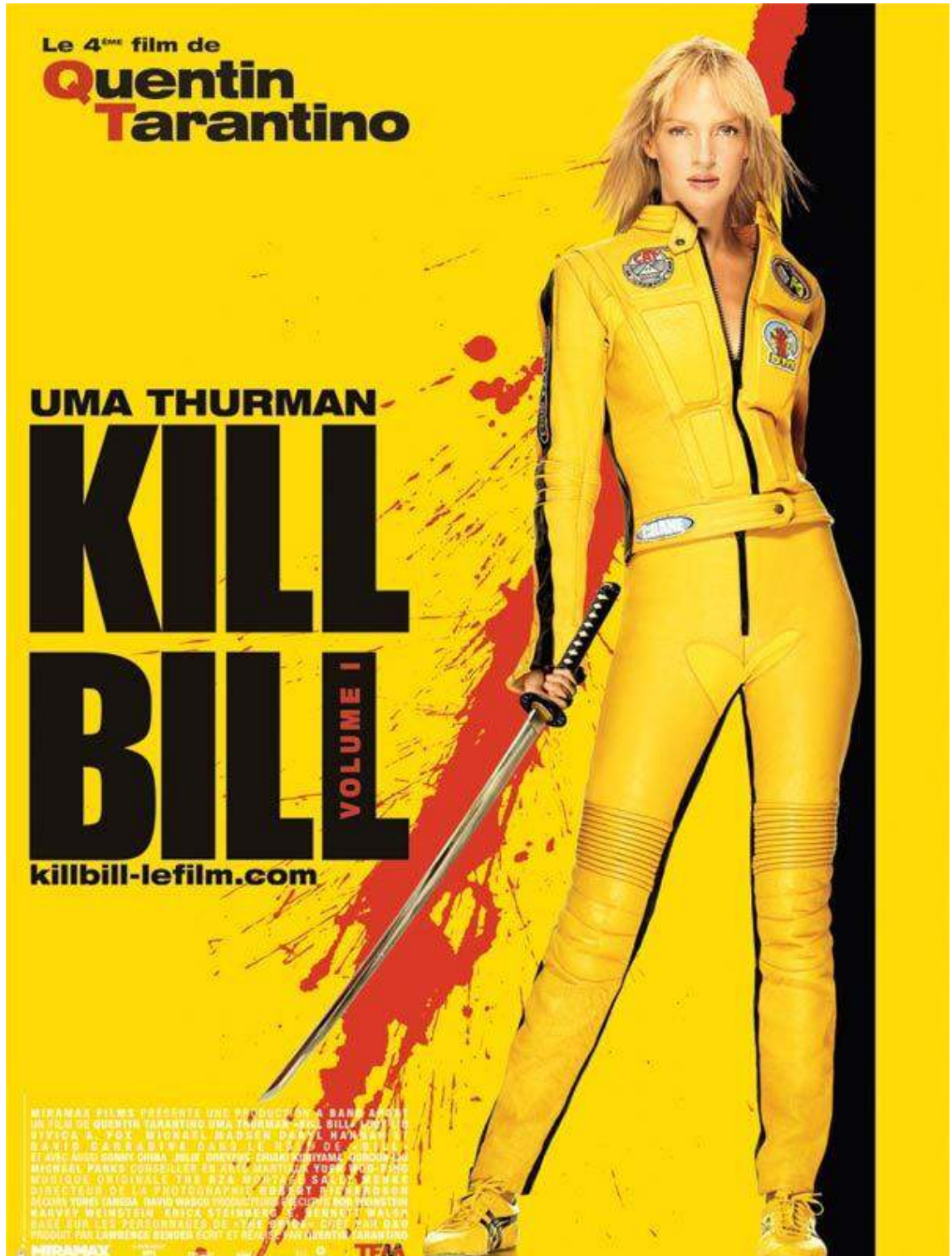


Figura 61 - Pôster do Filme Kill Bill Vol.1 (2003)

Fonte: http://1.bp.blogspot.com/-iC9WtwXQk_c/TjFs6Y09B4I/AAAAAAAAABtU/z4fW6stk6Ec/s1600/kill_bill+1.jpg

A roupa carrega referências dos filmes de artes marciais, sugerindo subjetivamente que Belatrix Kiddo é uma personagem feminina construída a partir da imagem de um ícone masculino deste gênero de filme.



Figura 62 - Belatrix Kiddo em Kill Bill Vol.1 (2003) (à esq.) possui semelhanças com a roupa utilizada por Bruce Lee em “Game of Death” (1978)

Fonte: (esq) <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/236x/b4/1d/42/b41d42f5ed942613e324eb2198a12aaa.jpg>

(dir) http://i.dailymail.co.uk/i/pix/2014/05/23/article-2637665-006DBAC200000258-829_634x785.jpg

A escolha dessas vestimentas reitera o caráter de uma mulher guerreira urbana, rebelde e ousada, pronta para encarar qualquer desafio. Uma assassina que apenas repensa seus ideais após descobrir a gravidez, como explicitado na fala da própria personagem em Kill Bill Vol.2⁸ em ‘01:53:59’:

⁸ Kill Bill Vol.2: “01:53:59”

“I was a killer who killed for you. Before that strip turned blue, I would've jumped a motorcycle onto a speeding train. For you.” [Eu era uma assassina que matava por você. Antes que aquela tira ficasse azul. Eu saltaria com uma moto em cima de um trem em movimento. Por você.]

3.3 Conclusões da pesquisa de público

A pesquisa do público motociclista trouxe à tona o questionamento sobre a construção de imagem feminina a partir de parâmetros estéticos masculinos.

Porém esta construção que se tornou parte do senso comum não deve generalizar a imagem de todos os públicos que utilizam motocicleta. Os quadros (Figuras 63 e 64) demonstram a diversidade de mulheres utilizando motocicletas em várias épocas através do século XX.



01



02



03



04

Figura 63 - Quadro 1: Imagens de mulheres utilizando motocicletas no século XX.

fonte: Elaboração própria



05



06



07



08

Figura 64 - Quadro 2: Imagens de mulheres utilizando motocicletas no século XX.

fonte: Elaboração própria

Legendas das imagens utilizadas nos quadros:

01. 2010: Classy Woman rides motorcycle
Fonte:http://cdn.deuscustoms.com/wp-content/uploads/2010/10/Classy_women_ride_Motorcycles_002.jpg
02. circa 1935: A rather large woman riding a mini-autobike. Tiny Griffin preparing to take part in a South California Bicycle Parade at Ocean Park. (Photo by General Photographic Agency/Getty Images)
Fonte:<http://www.anorak.co.uk/424989/news/cool-girls-on-killer-rides-retro-photos-of-women-on-motorcycles.html/>
03. 1938: Marjorie Dare (Doris Smith) riding with around 'The Wall of Death' sideshow at the Kursaal amusement park in Southend, Essex. (Photo by Fox Photos/Hulton Archive/Getty Images)
Fonte:<http://www.anorak.co.uk/424989/news/cool-girls-on-killer-rides-retro-photos-of-women-on-motorcycles.html/>
04. 1926: A competitor at the Ladies' Bike Trials at Alexandra Palace, north London. (Photo by Fox Photos/Getty Images)
Fonte:<http://www.anorak.co.uk/424989/news/cool-girls-on-killer-rides-retro-photos-of-women-on-motorcycles.html/>
05. 1976: Zundapp Advertising cropped photograph
Fonte:http://4.bp.blogspot.com/-EDZDtKlyKvY/TyZGBx7erwI/AAAAAAAAARqs/PU6t_nVmlRo/s1600/a.1975.zundapp.KS50SS.jpg
06. 1925: Two women set off on a BSA motorbike to play tennis after work. (Photo by Topical Press Agency/Getty Images)
Fonte:<http://www.anorak.co.uk/424989/news/cool-girls-on-killer-rides-retro-photos-of-women-on-motorcycles.html/>
07. 23rd September 1925: The Debenham sisters wearing fur and waterproof clothing for the winter motorcyclist. The women are riding BSA cycles. (Photo by H. F. Davis/Topical Press Agency/Getty Images)
Fonte:<http://www.anorak.co.uk/424989/news/cool-girls-on-killer-rides-retro-photos-of-women-on-motorcycles.html/>
08. Old Ladies on motorcycle
Fonte:<http://0.media.collegehumor.cvcdn.com/9/7/collegehumor.31f63f79e4b7910e4a411df7d4110d36.jpg>

3.4 Definição do público-alvo

A partir do mapeamento deste universo de motos, tornou-se claro para nós a necessidade de explorar outros territórios estéticos, focando no atendimento das necessidades de motociclistas que circulam pelo perímetro urbano nas vias públicas e em estradas. Sendo assim, o projeto focará no público delimitado abaixo:

Aspectos Sociais:

- Os consumidores de motocicletas que buscam aderir a um modo de vida único e restritos apenas aos proprietários de motos.
- Indivíduos que utilizam a motocicleta como meio de transporte tanto para ir ao trabalho quanto lazer e que eventualmente podem realizar viagens de curtas ou longas distâncias através desse veículo.
- Indivíduos que possuem informação de moda, estando ligados em transformações de consumo e estilo, porém sem abrir mão da praticidade de uso e manutenção dos produtos.
- Indivíduos que querem diferenciar-se da imagem construída por gerações passadas, porém sem desvencilhar-se dos princípios de liberdade, rebeldia e aventura adquiridos, reciclando-os para os tempos atuais.

Público-alvo

- Pessoas de classe A e B, ativos, independentes, com vontade própria, ambição e atitude.
- Indivíduos que estudam e/ou trabalham, possuem renda satisfatória para realizarem seus desejos pessoais.
- Indivíduos que possuem e dão grande importância a produtos e acessórios sofisticados de última geração.
- Indivíduos que possuem grandes aspirações profissionais e pessoais.

De acordo com as estatísticas do Capítulo 1, indivíduos da faixa etária de 18 a 30 anos procuram por motos que sejam mais urbanas.

Consumidores

- Primário: Casais, de 18 a 35 anos, que possuem uma motocicleta e gostam de realizar viagens juntos. São independentes, que consomem o que lhes dá prazer, têm planos ambiciosos, são ativos, gostam de viajar e são flexíveis em suas opiniões. Priorizam o estilo frente ao valor ao escolher um item.
- Secundário: Solteiros, de 18 a 35 anos, que possuem motocicletas.
- Terciário: Maiores de 35 anos, com a vida estabelecida, que são adoradores de motocicletas, mas podem vir eventualmente a não se conectar com a estética predominante nos produtos para motociclistas. Desejando assim produtos que explorem ideias mais atuais disseminadas entre o público jovem.

3.5 Pesquisa de Estilo

Com o intuito de compreender de que maneira os aspectos visuais do produto podem contribuir para a sua utilização em outras ocasiões além do uso sobre a motocicleta, sua contextualização dentro das preferências do público que visa ser alcançado, sua diferenciação em sua inserção no mercado e sua atualização em termos estéticos, sentimos a necessidade de fazer uma breve pesquisa de estilo a fim de delimitar alguns fatores simbólicos que pretendemos inserir no produto projetado.

Segundo Bernd Lobach⁹(2001):

Hoje existe um sem-número de concorrentes no mercado. Os produtos de uso essencial abundam de tal maneira, que em certas áreas podemos falar de uma saturação de mercado [...] Dotar os produtos de valores adicionais sempre proporciona ao usuário a oportunidade de tornar realidade novos desejos.

Lobach (2001) também defende que "O designer industrial precisa receber indicações precisas sobre o efeito e a importância do símbolo pretendido"

A pesquisa desses símbolos teve seguimento no WGSN.com. O site é a maior autoridade em previsão de tendências de consumo do mundo, inteiramente voltada para as indústrias de moda e criativa. O portal inclui soluções de previsão de tendências de moda e estilo de vida, análise de dados, validação de produtos por fontes colaborativas online e serviço de consultoria onde especialistas fazem coberturas e previsões de tendências mundiais – de longo e curto prazo – em comportamento de consumo, varejo, marketing e estratégia de negócios.

As pesquisas do site apontam para os próximos dois anos macro-tendências que exploram atemporalidade e propósito nos designs (WGSN.com):

As influências retrô passam a ser menos clichê, à medida que as relações com o passado se tornam amorfas. As interpretações literais

⁹ Löbach, Bernd. Design Industrial - Bases para a configuração dos produtos industriais / Bernd Löbach; tradução Freddy Van Camp - São Paulo: Blucher, 2001.

inspiradas em épocas do passado são substituídas por abordagens mais sutis, com peças que adotam cores e detalhes de outras diversas eras da história. Essas influências são combinadas com formas e materiais modernos, dando vida a designs que trazem uma conexão nostálgica e contemporânea, criando também um novo significado para o conceito de modernidade.

O desejo por uma consciência mais clara e ordenada provoca uma nova valorização aos detalhes, materiais, técnicas e origens (WGSN.com):

Os consumidores desejam gastar mais em menos objetos, mas esperam estabelecer uma conexão mais duradoura e significativa com eles. As marcas têm necessidade de investir em qualidade para colherem os frutos deste novo comportamento de consumo, enquanto que os designs preferem chamar a atenção pela sua utilidade do que se destacar pela sua aparência superficial.

Os mercados se misturam em estilos que se sobrepõem usados simultaneamente (WGSN.com):

A moda casual e a formal trocam silhuetas e materiais entre si. A relação entre as passarelas e as ruas é cada vez mais simbiótica e o conceito sazonal de vestir perde força por meio de peças que podem ser usadas em qualquer época do ano. [...]. As peças esportivas ganham materiais com características táteis e macias, se transformando em itens híbridos.



Figura 65 - Vetements Spring 2017 Ready-to-wear

Fonte: <www.vogue.com>

O conforto e a elegância sofisticada dos vestuários tornam-se mais democráticos a partir do momento que os designs justos dão espaço a formas mais folgadas. Os volumes ganham cada vez mais importância na moda masculina, feminina e sem gênero.

Tendo em vista a negligência de formas e estilo que o foco de mercado de motocicletas voltado para o usuário masculino traz para outros gêneros e preferências, sentimos a necessidade de pautar a diferenciação estética propondo um produto sem definições de gênero.

Enquanto as noções de roupa unissex e subversão de gênero não são novas para a moda, os últimos anos tem trazido mudanças culturais nas noções de 'dele' e 'dela' corroborando ideias da fluidez de gênero e questionando as noções do que é apropriado vestir.

Marcas estabelecidas no mercado como a Gucci, Vivienne Westwood, Louis Vuitton, entre outras, reverenciam a moda unissex ou a moda sem gêneros definidos. A Figura 66 mostra campanha feminina da Louis Vuitton estrelada por Jaden Smith utilizando peças da marca que seriam classificadas como femininas(à direita)¹⁰. E até mesmo nomes como C&A e Topshop trazem as ideias às plataformas de venda *mainstream*.

¹⁰ Jaden Smith, filho do ator Will Smith, tem chamado a atenção da mídia pelo modo sem gênero de se vestir ,combinando peças masculinas e femininas a fim de criar uma imagem que questiona os códigos sociais do que é definido como masculino e feminino.



Figura 66 - Jaden Smith estrelando a campanha feminina da Louis Vuitton Spring 2016

Fonte: <<http://www.vogue.com/wp-content/uploads/2016/01/04/holding-jaden-smith-louis-vuitton.jpg>>

Designs neutros e ambíguos tornam as vestimentas, de alguma forma, universais. O *normcore* dos anos 90 e looks *workwear* são boas referências. A tendência de gênero neutro é maior com a geração jovem da atual década e formadores de opinião atuais que estão à procura novas ideias de vestir e criar conversas em torno da identidade pessoal, aceitação e unidade.



Figura 67 - Coleção criada por Rad Hourani, de construção minimalista de cortes retos e estruturas arquitetônicas na alfaiataria vestindo modelos de gênero masculino e feminino.

fonte: WGSN.com

As pesquisas do WGSN apontam algumas tendências de moda que acompanham esse pensamento. Dentre algumas que selecionamos para fazer sentido dentro do contexto deste projeto, destacam-se:

- Looks para casais:

A ascensão do estilo de gênero neutro impulsiona a tendência para os casais se vestirem orgulhosos de expressar seu status de relacionamento através de conjuntos correspondentes. Surge como uma tendência popular no mercado sul coreano, fortemente influenciado pela cultura de celebridades, incluindo música, modelos e estrelas de cinema. No Instagram, a *hashtag* #Couplelook está popular entre os jovens que querem expressar seu amor através de suas roupas, tanto online como *off-line*.



Figura 68 - Looks para casais

Fonte: www.wgsn.com

- *Workwear Unisex:*

O estilo e a aparência dessas coleções de gênero neutro, muitas vezes se apresentam em paletas neutras e design simples. Os designs simples trabalham volumes sem a necessidade de exageros rebuscados. Jaquetas extragrandes, macacões e calças desestruturadas em denim cru ou branqueado emergindo como peças nem precisamente masculinas ou femininas, mas algo intermediário.



Figura 69 - Workwear Unisex

Fonte: <www.wgsn.com>

- *Body Unconscious:*

Uma nova onda de jovens designers, principalmente em os EUA, está redefinindo estilos típicos do gênero através de silhuetas agigantadas de *cartoons*, implicando que a roupa não é adaptada para qualquer idade ou sexo. Esta ambiguidade, juntamente com uma paleta neutra, dá a estas peças de vestuário apelo universal. São fundamentais volumes extremos e detalhes desconstruídos.



Figura 70 - Body Unconscious

fonte: wgsn.com

3.6 Pesquisa de Referências

No intuito de complementar a pesquisa de estilo, selecionamos referências visuais a fim de enriquecer os aspectos estéticos do projeto. O painel de referências visuais (figuras 71 a 74) mostra uma coletânea de 21 imagens escolhidas para inspirar soluções projetuais diversas.

Legendas das imagens utilizadas nos quadros:

01. Camisa alongada ACNE Studios
Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/410179478537068289/>
02. Kimono de Judô em Denim Topshop
Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/410179478544891538/>
03. Rick Owens Lilies Quilted Sail Coat
Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/410179478538303070/>
04. Gareth Pugh Fall 2011
Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/410179478543947255/>
05. Armani Privé Fall 2015 *Couture*
Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/410179478544755959/>
06. Stella Tennant por David Sims para Vogue EUA Maio 2012
Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/410179478542199961/>
07. Rad Hourani *Ready-To-Wear* Fall/Winter 2014
Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/410179478536619630/>
08. Stella McCartney Pre-Fall 2016
Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/410179478543869275/>
09. Stella McCartney Tricot Geométrico
Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/410179478543869077/>
10. Recorte a fim de mostrar apenas a cor da fotografia. Armani Prive Fall 2015
Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/410179478543869142/>
11. Ayah Cocoon Coat Zero + Maria Cornejo
Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/410179478536740776/>
12. “Combine chunky knits with suede skirts for effortless layered...” The Zoe Report Tumblr
Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/410179478544915298/>
13. Pantone Iced Coffe 15-1040 TCX

Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/50735933281478494/>

14. Pantone Cashew 17-1137 TCX

Fonte: http://65.media.tumblr.com/64ca1be6e99689126230bd0f8f6ea6ba/tumblr_ns36dbgleU1upqnuho1_400.png

15. Pantone Raffia 13-0725 TCX

Fonte: <http://theappwhisperer.com/wp-content/uploads/2015/06/640178a3-696c-489a-ae2a-7971f0326924.png>

16. Campanha Cartel 011 (Genderless Fashion. Agosto 2015)

Fonte: wgsn.com

17. Must-Know Brand: NATTOFRANCO

Fonte: wgsn.com

18. Must-Know Brand: ADER ERROR

Fonte: wgsn.com

19. Must-Know Brand: HEICH ES HEICH

Fonte: wgsn.com

20. Must-Know Brand: HEICH ES HEICH

Fonte: wgsn.com

21. Synopsis: O Gênero próprio. ADER ERROR

Fonte: wgsn.com



Figura 71 - Montagem de formas minimalistas, sobreposições de golas altas

Fonte: Elaboração própria



Figura 72 - Montagem de referências estruturadas em dobras, silhuetas agigantadas e recortadas em blocos de cor.

fonte: Elaboração própria

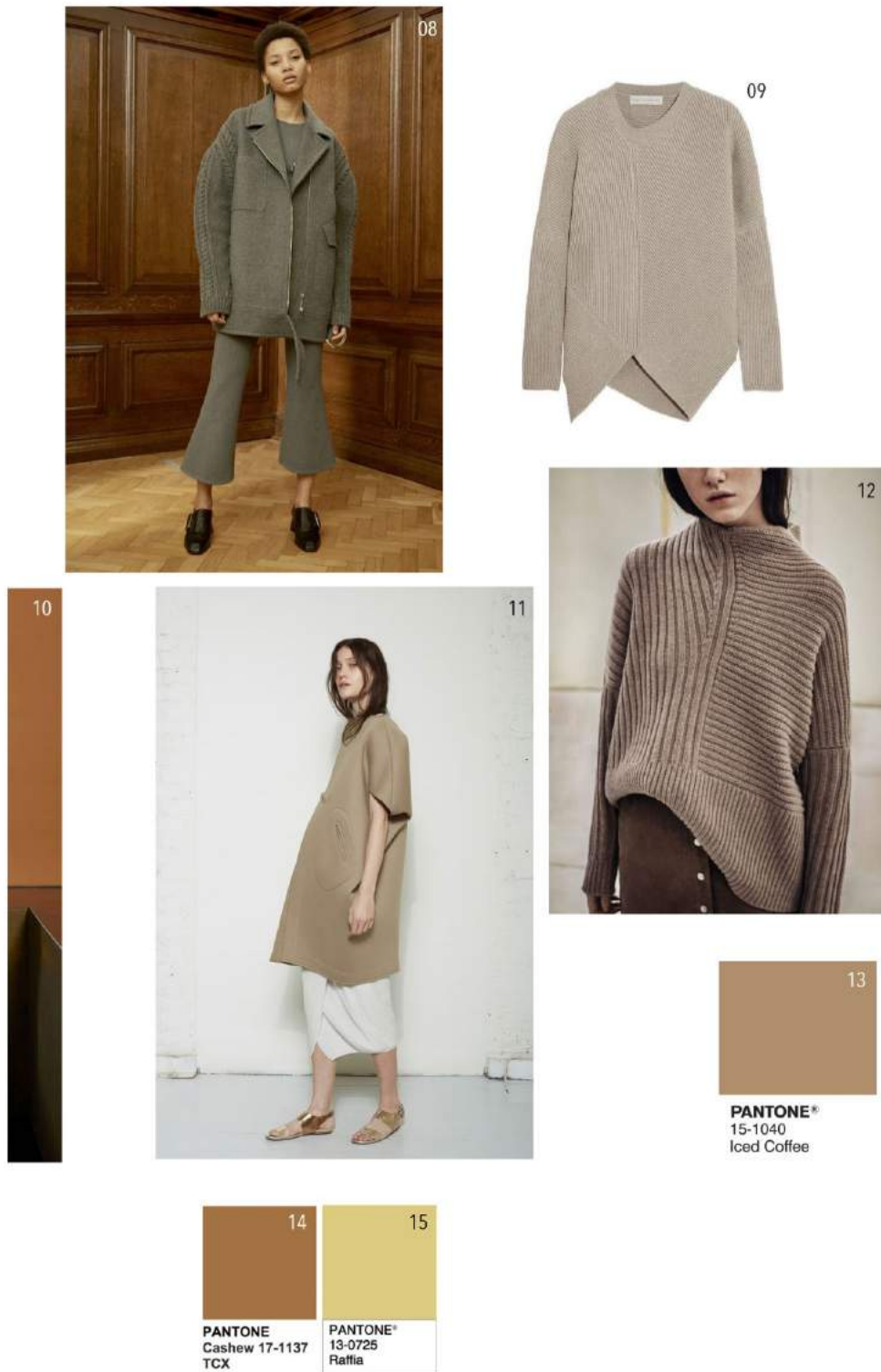


Figura 73 - Montagem de construções minimalistas em malharia. Cartela de tons marrons quentes.

Fonte: Elaboração própria

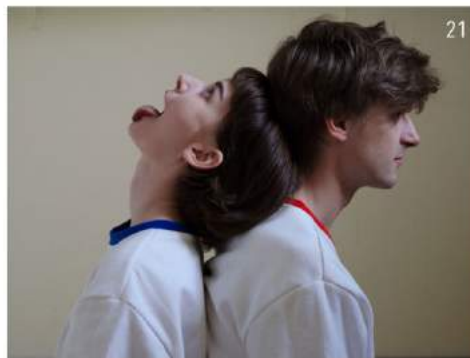


Figura 74 - Montagem de casais compartilhando looks coordenados

Fonte: Elaboração própria

CAPÍTULO 4: DESENVOLVIMENTO DE ALTERNATIVAS

A fim de tentar desenvolver produtos que atendessem aos objetivos do projeto e ao mesmo tempo propusessem outros padrões estéticos, foram feitos diversos desenhos investigando formas que conversam simbolicamente com *sportswear*, alta costura, alfaiataria clássica, minimalismo japonês etc. Esses experimentos de forma e função serviram para explorar visualidades e soluções funcionais, contribuindo e sendo utilizadas como esboços de desenvolvimento para as alternativas finais.

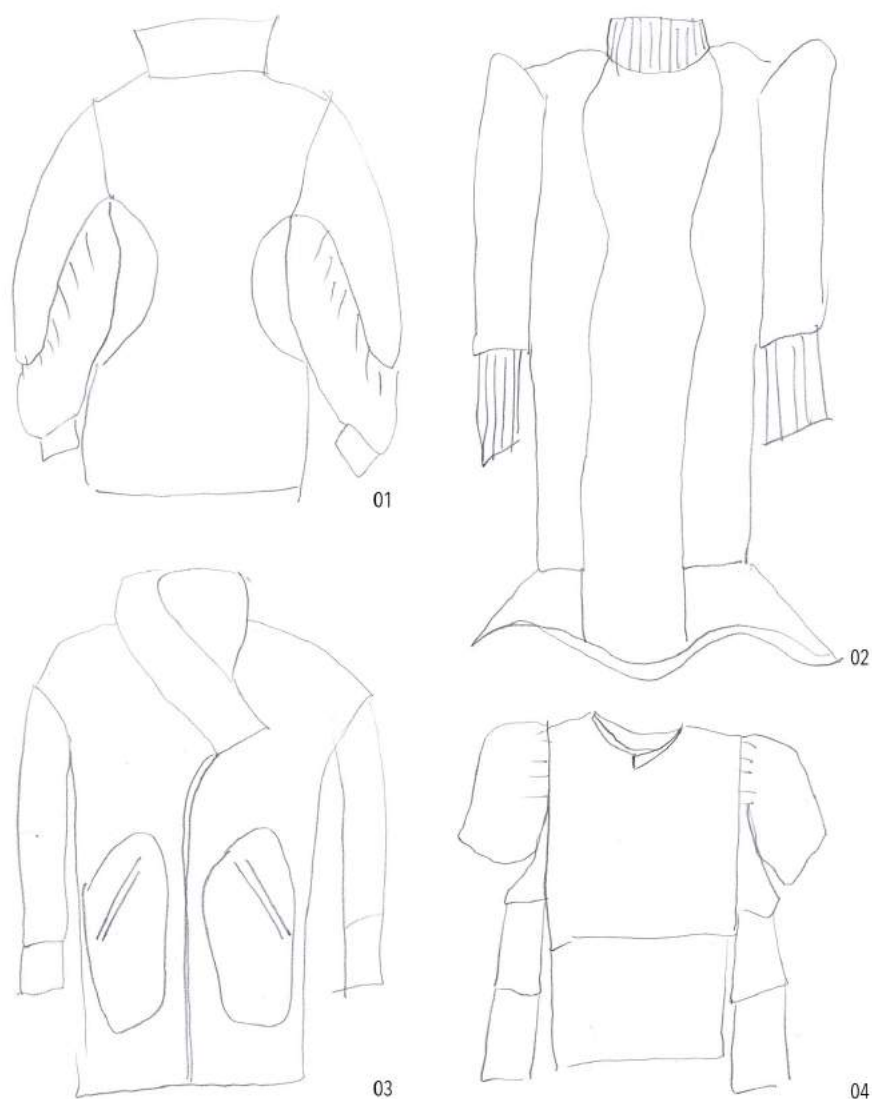


Figura 75 - Quadro 1 de estudos preliminares de forma

Fonte: Elaboração própria



Figura 76 - Quadro 2 de estudos preliminares de forma

Fonte: Elaboração própria

Os itens 01, 02 e 04, presentes na figura 75, mostram tentativas de peças com elementos femininos como babados, mangas e ombreiras bufantes.

Os itens 03 (figura 75) e de 05 a 10 (figura 76) foram tentativas de geometrizar as linhas dos desenhos experimentando golas altas, com destaque especial para os itens 09 e 10.

O item 09 apresenta uma gola triangular, cavas retas, bainhas grossas e retilíneas agigantadas no lugar do cóis.

No item 10, o recorte da gola careca seria reto, aproveitando assim as linhas da cava raglan.

Porém, a fim de respeitar os dados sobre segurança expostos no capítulo 1, decidimos partir da construção de um esquema definindo os posicionamentos dos pads de amortecimento de impacto (Figura 77) que guiaria os experimentos das alternativas:

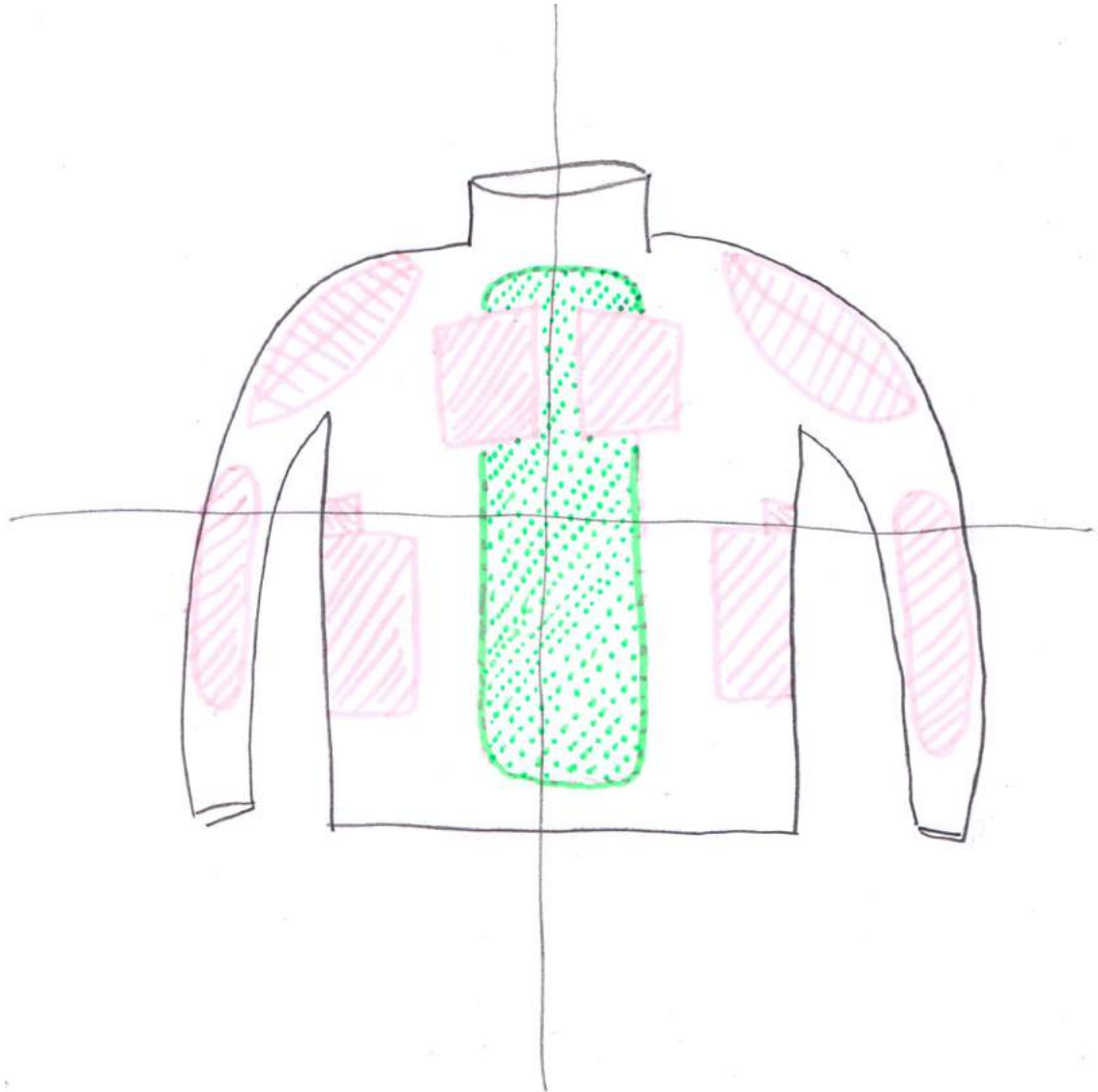


Figura 77 - Esquema mostrando posicionamento dos pads de D3O nas costas (em verde), ombros, cotovelos/antebraços, peito e costelas/rins (em rosa).

Fonte: Elaboração própria

Outro dado importante de salientar é que todas as alternativas seriam beneficiadas com spray hidrofóbico Ultra-Ever Dry, após sua construção.

4.1 Alternativas

4.1.1 Alternativa 1 – Tecido plano de fibras de carbono e aramida + D3O + Ultra Ever Dry + CoolMax + Aviamentos

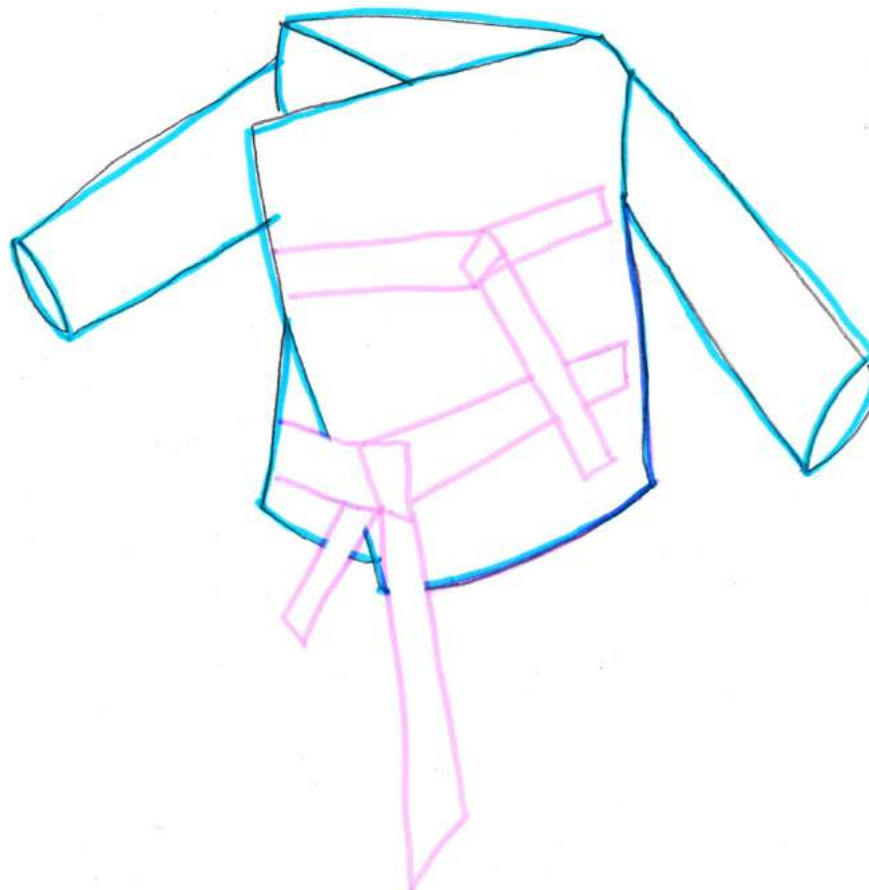


Figura 78 - Esboço da alternativa que explora a forma de fechamento dos quimonos de judô

Fonte: Elaboração própria

Esta alternativa surgiu como meio para entender a desconstrução da estrutura de uma jaqueta, transformando-a em um mero acessório que cobre os membros superiores do corpo, experimentando uma modelagem simples e mínima, reduzida a seus elementos principais: corpo, mangas e gola. Sua forma de fechamento com sobreposição de tecidos unidos por faixas foi inspirada na forma dos quimonos japoneses de judô (Quadro de referencias 1, Figura 71).

As faixas seriam grossas, com aproximadamente 10cm de largura, e contariam com zíperes a fim de poderem ser usadas como bolsos (Figura 79):

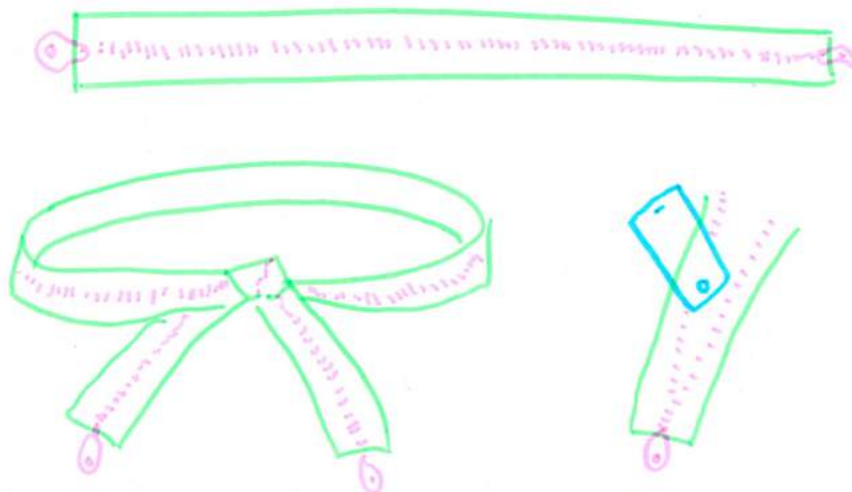


Figura 79 - Esquema mostrando a faixa (em verde) construída com zíper (em rosa) a fim de ser utilizada como bolso para objetos (em azul).

Fonte: Elaboração própria

Esta “jaqueta” seria construída com o tecido plano composto de fibras de carbono e aramida, porém o material foi encontrado disponível no mercado apenas como tecido plano sem fibras elásticas, o que tornaria a roupa rígida e limitaria os movimentos do usuário. Os tecidos planos compostos de aramida e fibras de elastano garantiriam alguma flexibilidade, porém essas fibras reduziriam a resistência a cortes que o tecido oferece. Também os demais tecidos encontrados não contavam com certificação que garantisse seu nível de resistência.

A alternativa também contaria com forro construído em *Coolmax*, um material tecnológico que promete ser confortável ao se adaptar a diversas temperaturas. Contudo a necessidade de forro tornaria o produto final mais pesado e desconfortável, mesmo se a retirada do forro fosse opcional. Outro ponto importante é que a junção frontal presente na peça poderia contribuir para a abertura da mesma em casos de acidente, expondo o peito do usuário a lesões.

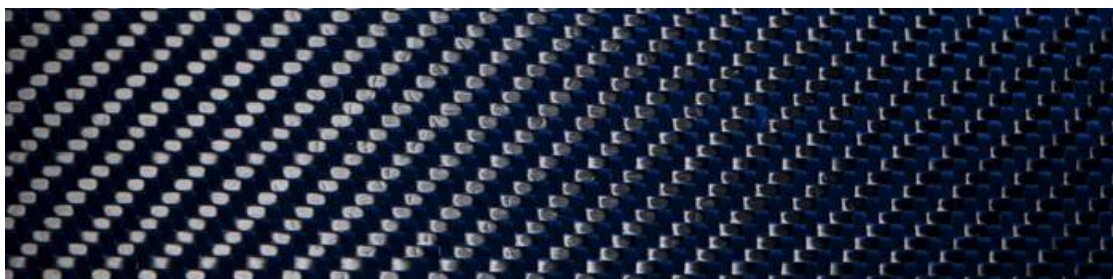


Figura 80 - Imagem do tecido construído com fibras de carbono e aramida

Fonte: <http://www.protechcomposites.com/blue-carbon-fiber-kevlar-fabric-3k-2x2-twill-weave/>

4.1.2 Alternativa 2 – Kevlar + D3O + Ultra Ever Dry

Esta alternativa propôs um estudo de construções retas na modelagem partindo de um casaco fechado. A fim de simplificar as linhas do produto, as cavas têm formato retangular que remetem aos quimonos japoneses. Esta forma resultou um menor desperdício de material em sua construção de quinas retangulares. A forma das mangas, apesar de belas, dificulta a passagem dos punhos pelo tecido não possuir elasticidade.

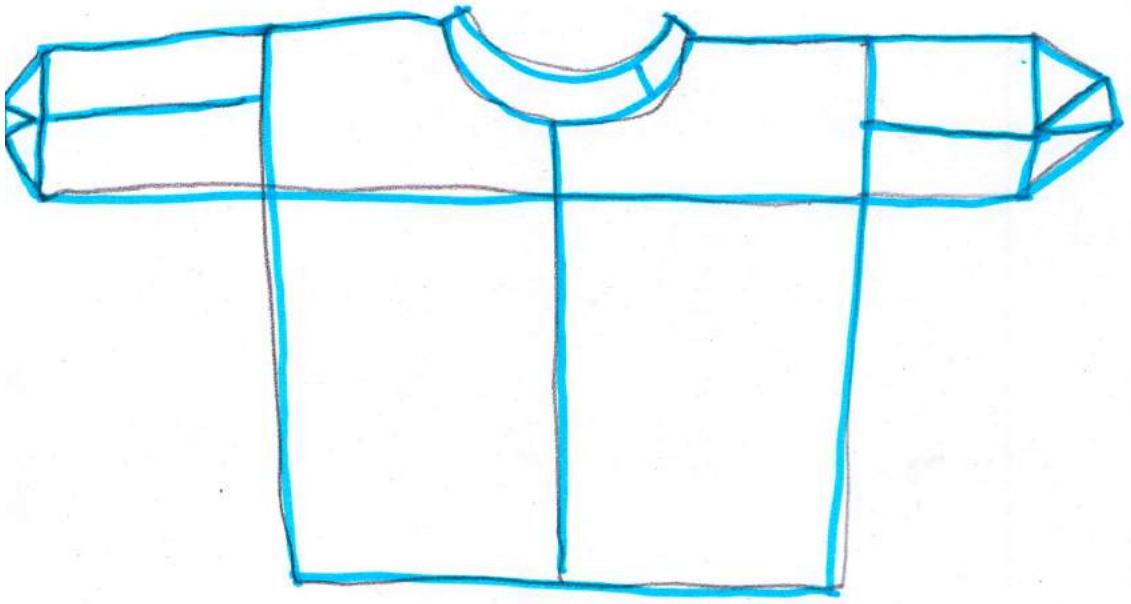


Figura 81 - Esboço da alternativa que explora a construção absolutamente reta da modelagem com detalhes de pregas nas mangas

Fonte: Elaboração própria

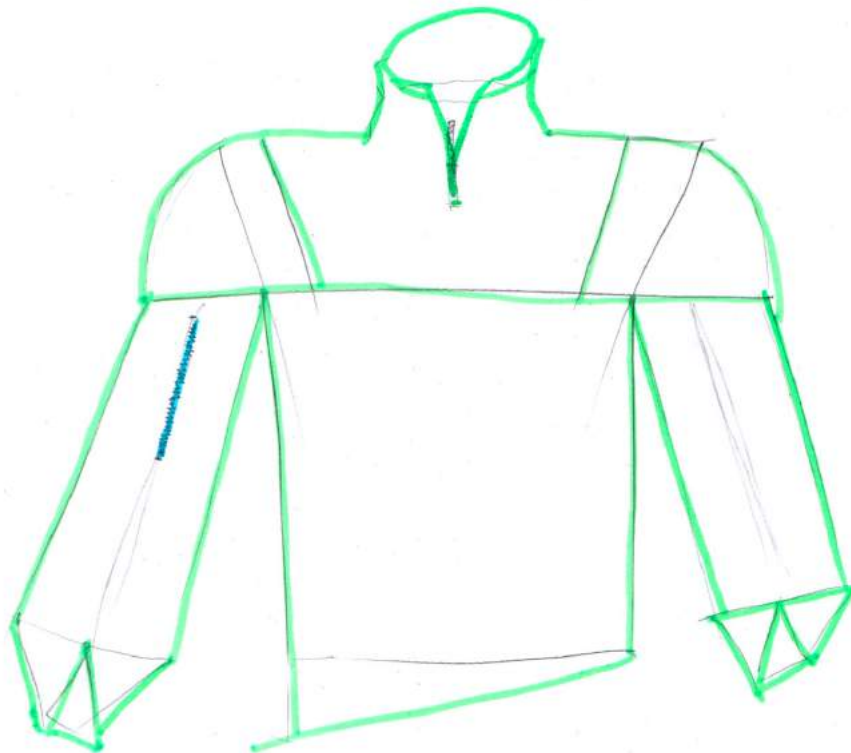


Figura 82 - Esboço da mesma alternativa, porém explorando recortes na altura do peito e ombros, e uma gola alta com zíper (em verde). No braço direito há um bolso interno para guardar objetos pequenos (em azul).

Fonte: Elaboração própria

O DuPont Kevlar, tecido tecnológico resistente a abrasão, foi utilizado nesta proposta. O material possui certificado de resistência nível 2 de acordo com as normas EN 388:203, ISO 13997:1999 e ASTM F1790. Apesar das certificações de segurança, sua falta de flexibilidade gerava a necessidade da utilização de aviamentos em áreas consideradas de risco para facilitar o ato de vestir a peça (Capítulo 1 – Figura 12).

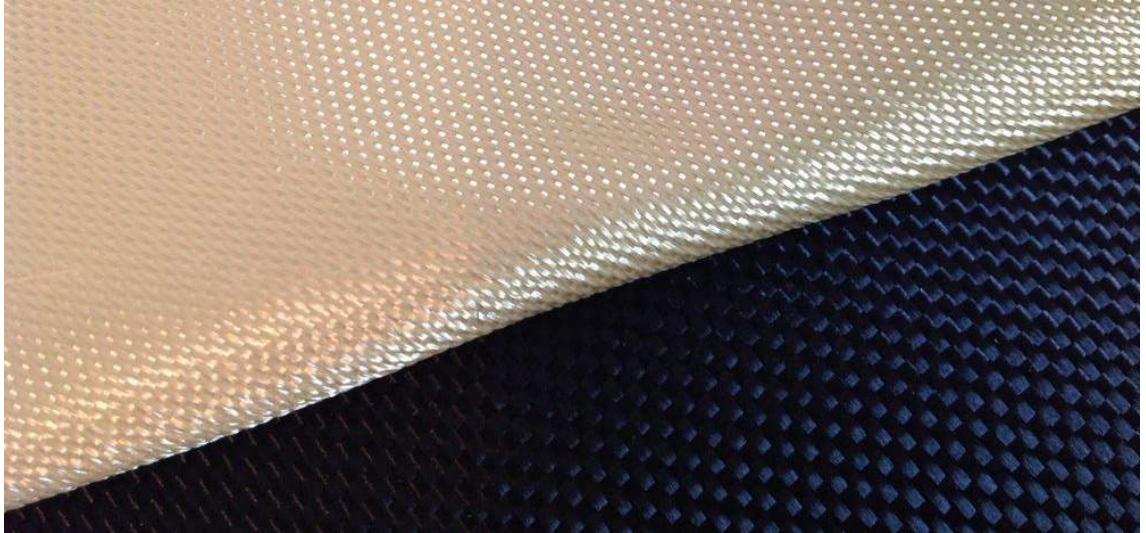


Figura 83 - Imagem do tecido Dupont® Kevlar®

Fonte: <http://i.ebayimg.com/images/i/111653124290-0-1/s-11000.jpg>

Também cogitamos a possibilidade de aproveitar seus acabamentos de costura, colocando-os para fora da peça a fim de aplicar um acabamento refletivo do lado avesso vertical nas laterais e nas costas.

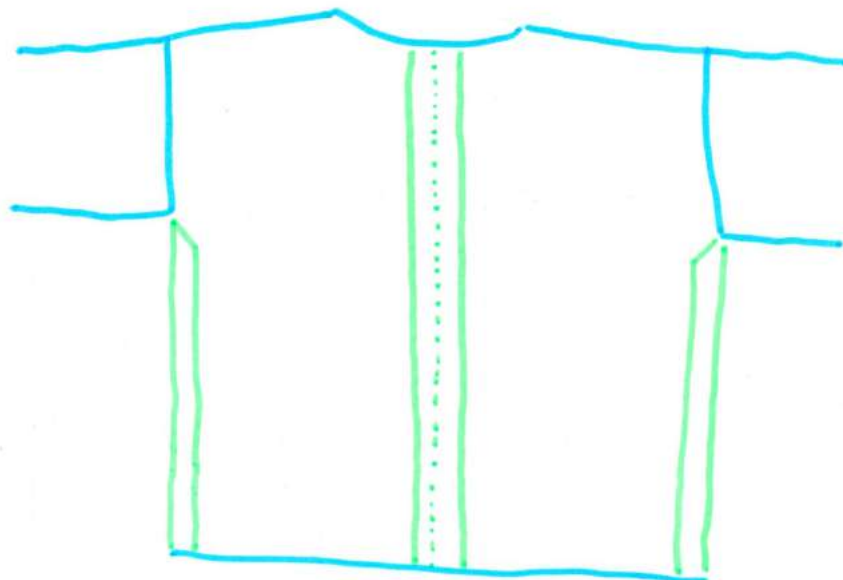


Figura 84 - Esboço mostrando os acabamentos de costura (em verde) virados para o lado de fora da peça a fim de receber um acabamento de transfer refletivo por cima.

Fonte: Elaboração própria

4.1.3 Alternativa 3 – Cut-Tex + D3O + Ultra Ever Dry

Nesta alternativa tentamos reconstruir uma jaqueta *biker*, normalmente construída em couro, com um material de aspecto de tricô. Este material escolhido é o CUT-TEX PRO que possui uma construção de malha e por este motivo garante uma certa flexibilidade para facilitar o ato de vestir, ampliando os movimentos corporais e garantindo um melhor caimento sobre o corpo do usuário. Deste modo poderíamos eliminar a necessidade de aviamentos espalhados pela jaqueta. Alteramos ainda sua modelagem a fim de simplificá-la formalmente e também o formato de sua gola, buscando trazer as referências formais pesquisadas nos quadros de inspiração apresentados (Figura 85).

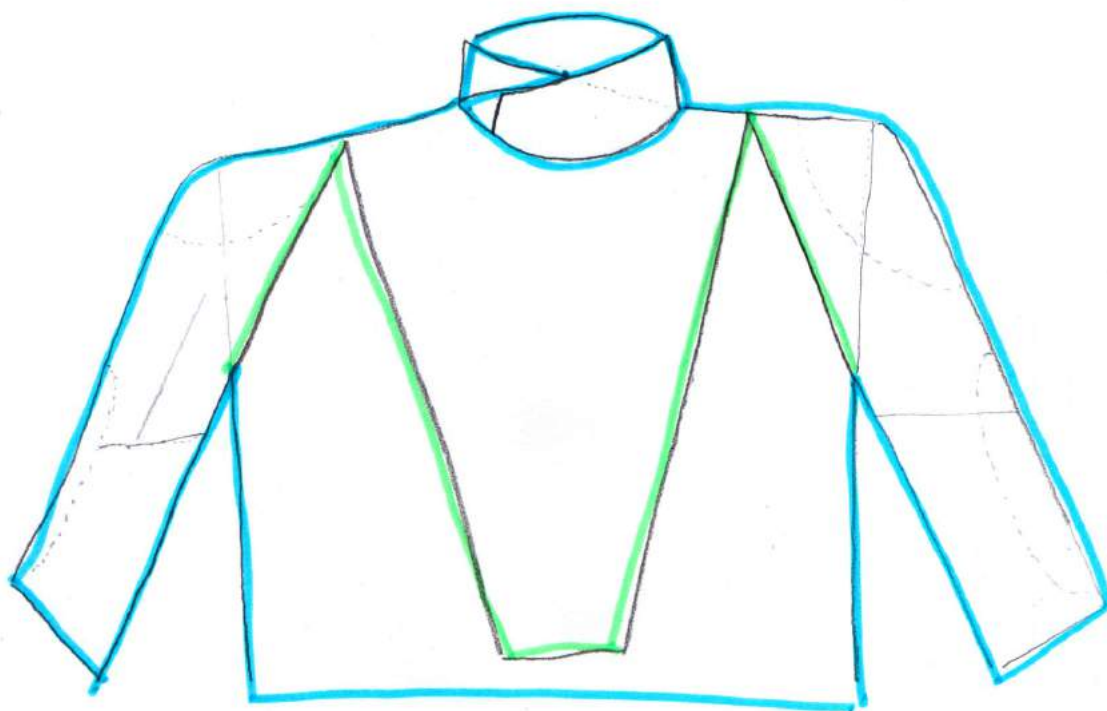


Figura 85 - Esboço da alternativa 3: Simplificação de formas de uma jaqueta biker convencional.

Fonte: Elaboração própria

Esta alternativa, mesmo remetendo as jaquetas *biker* dos anos 1950, serviu para a resolução de algumas dúvidas quanto a tabela de medidas de construção na modelagem do produto.

4.2 Conclusão do desenvolvimento de alternativas

A experiência adquirida na desconstrução e simplificação de formas de cada uma das alternativas, foi essencial para entendimento formal do projeto. As referências dos quadros de imagens que nos guiaram durante o desenvolvimento, geraram boas soluções funcionais e estéticas.

Essas alternativas auxiliaram na identificação de pontos fortes em seus valores práticos (como a sintonia das diferentes tecnologias de materiais e processos, os posicionamentos dos pads de D3O da figura 77, e dos refletivos trabalhados nos acabamentos do avesso postos para o lado de fora do produto - figura 84, a eliminação dos aviamentos em áreas de risco); estéticos e simbólicos dentro das

linhas de pensamento minimalistas expostas durante a pesquisa de estilo no Capítulo 3.11.

As alternativas serviram também para a identificação dos pontos fracos do projeto como, por exemplo, a abertura frontal e a utilização de tecido plano na alternativa 1, as belas mangas que dificultariam o ato de vestir da peça na alternativa 2, e a modelagem menos atual como a da alternativa 3.

A construção dessas alternativas contribuiu positivamente a fim de articular esses valores bidimensional e tridimensionalmente em harmonia na alternativa final.

CAPÍTULO 5: DESENVOLVIMENTO E RESULTADO DO PROJETO

5.1 Elementos da Alternativa Escolhida

Após a limpeza e experimentação de formas na etapa de Desenvolvimento de Alternativas, optamos por desenvolver uma solução que reduza consideravelmente o número de costuras na peça. As formas limpas responderam melhor à pesquisa de estilo *genderless* e trouxe boas soluções para o beneficiamento refletivo que parece estar mais integrado a construção da peça. Por possuir formas simples, também facilita a construção de bolsos internos para o posicionamento dos *pads* de D3O.

5.2 Descrição dos Elementos

Tendo em vista que o objetivo geral deste projeto é desenvolver uma jaqueta altamente resistente e durável e, ao mesmo tempo, prática nas ocasiões de uso cotidiano e capaz de prevenir ou amenizar traumas e lesões decorrentes de acidentes de trânsito envolvendo motocicletas, esta alternativa atinge este objetivo, principalmente, a partir da utilização de materiais tecnológicos. Ao redor desse ponto consideramos a resistência dos tecidos utilizados.

Aumentar a segurança do motociclista significa prevenir traumatismos e lesões decorrentes de acidentes. Neste quesito, a escolha do CUT-TEX PRO® (Figuras 86 e 87) como tecido de malharia garante a maior resistência contra cortes e abrasão¹¹. Como mantém a mobilidade do usuário por sua construção têxtil possuir ligeira flexibilidade (sem deixar de ser firme), sendo respirável e confortável de utilizar sobre a pele, o tecido também conta com proteção UV, o que protege o usuário em casos de longa exposição ao sol.

¹¹ Nível 5 de uma escala de 1 a 5 de acordo com a norma ISO 13997:1999 e ASTM F1790



Figura 86 - Imagem de Cut-Tex PRO® na cor cinza

Fonte: cut-tex.com



Figura 87 - Imagem de Cut-Tex PRO® utilizadas neste projeto nos Pantones: 13-0725 TCX, 17-1137 TCX e 15-1040 TCX.

Fonte: Elaboração própria

Outro quesito que aumenta a segurança do usuário é a utilização de pads de absorção de impacto de D3O termoconformados adquiridos através da marca D3O. Por seu alto poder de absorção de impactos, os pads oferecem a melhor opção de proteção contra impactos disponível no mercado (Figura 88) sem comprometerem o conforto do usuário pois são leves em sua construção geométrica flexível (Figura 89) que se encaixa às curvas do corpo de quem as utiliza.

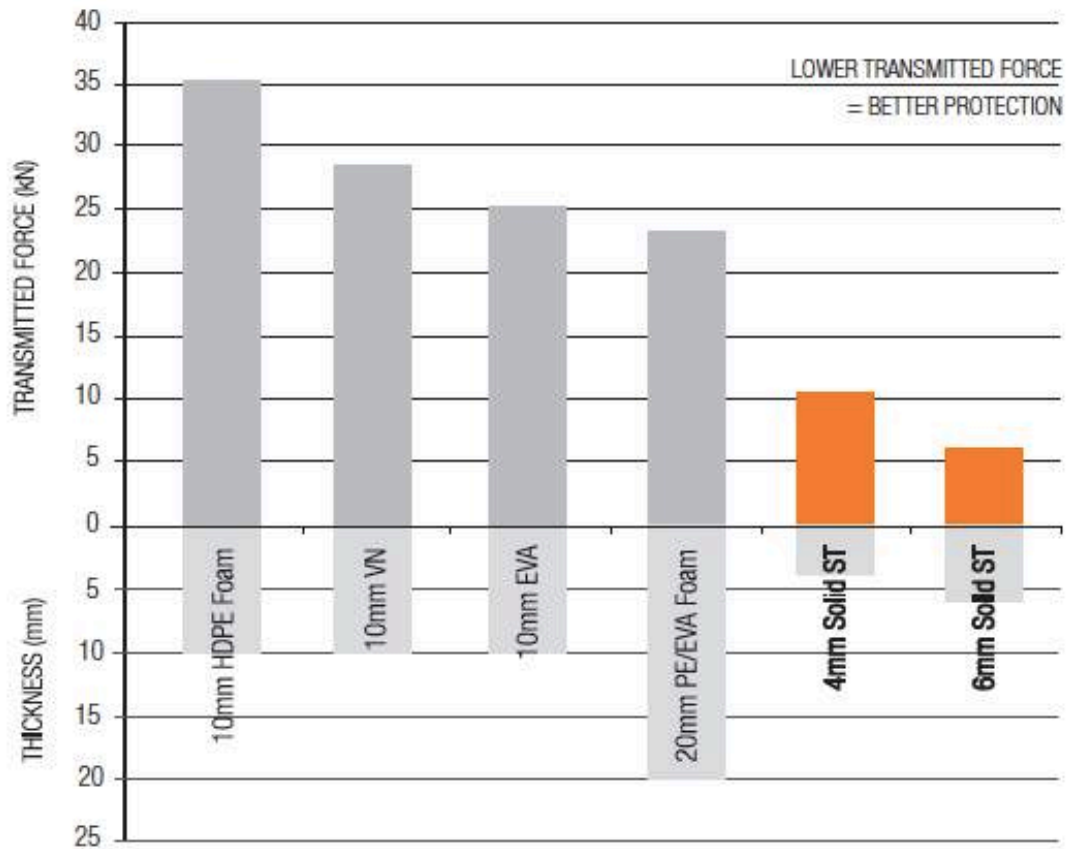


Figura 88 - Gráfico comparativo de absorção entre os diversos materiais disponíveis no mercado mostrando a relação entre força transmitida e espessura do material. Quanto menor o valor de força transmitida, melhor a proteção.

Fonte: <http://www.d3o.com/d3o-support/>



Figura 89 - Imagem mostra (à esquerda) peça de D3O moldado para utilização no ombro. (à direita) peça de D3O sendo manipulada a fim de mostrar sua flexibilidade.

Fonte: (à esq.) http://www.urbanrider.co.uk/media/catalog/product/cache/1/image/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/d/3/d3o_shoulder.jpg

(à dir.) <http://www.kori.se/sv/assets/i/Bilder/flexible-material-D3O-Viper-pro.jpg>

Para esta alternativa utilizamos os seguintes modelos de D3O listados, conforme Figura 90. Os detalhes sobre cada modelo estão disponíveis no Anexo 2.

(A) Xergo Range Shoulder: nos ombros;

(B) Xergo Range Elbow: nos cotovelos;

(C) T4 range Duo: nas costelas e no peito;

(D) Viper Back Protector: nas costas.

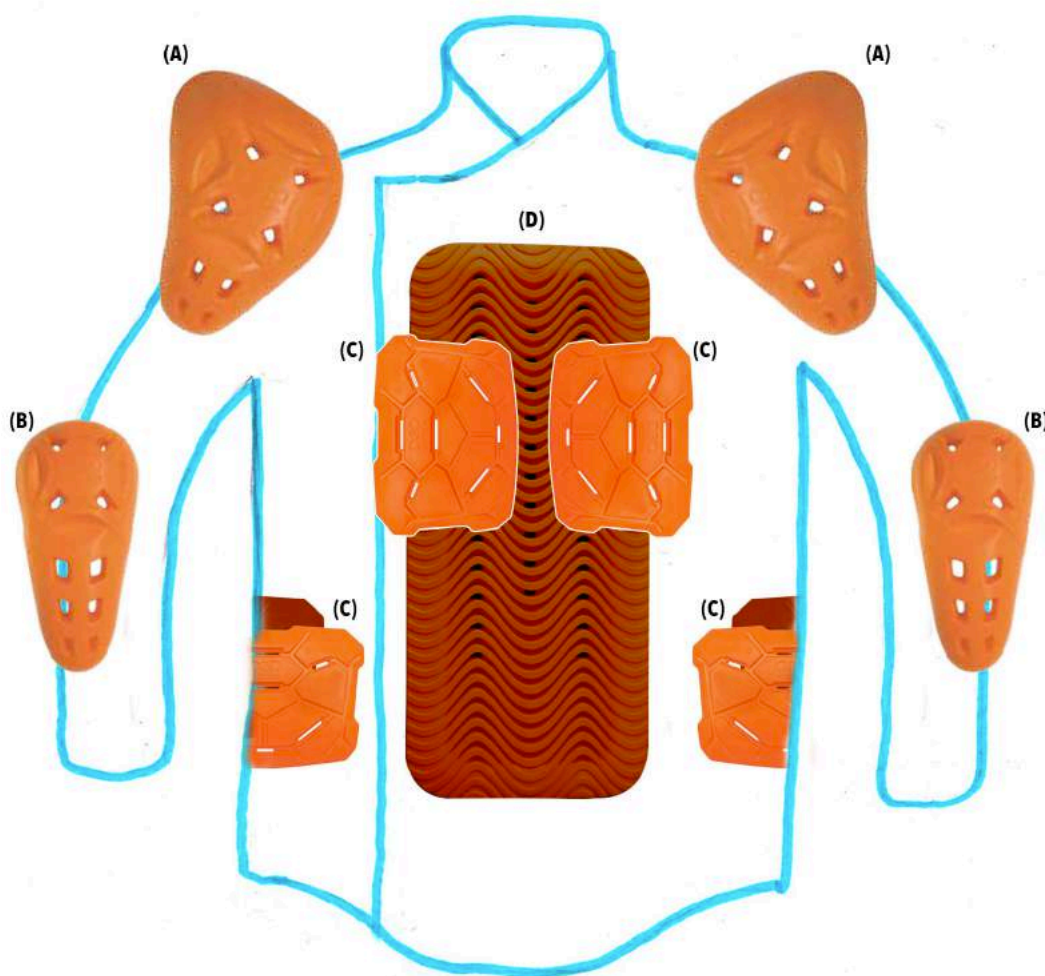


Figura 90 - Esquema demonstrando os posicionamentos dos pads de D3O. Legenda: (A) Xergo Range Shoulder: nos ombros; (B) Xergo Range Elbow: nos cotovelos; (C) T4 range Duo: nas costelas e no peito; (D) Viper Back Protector: nas costas.

Fonte: Elaboração própria.

Os refletivos acompanham as laterais da peça tirando proveito do acabamento de costura que foi colocado para o lado de fora da mesma.

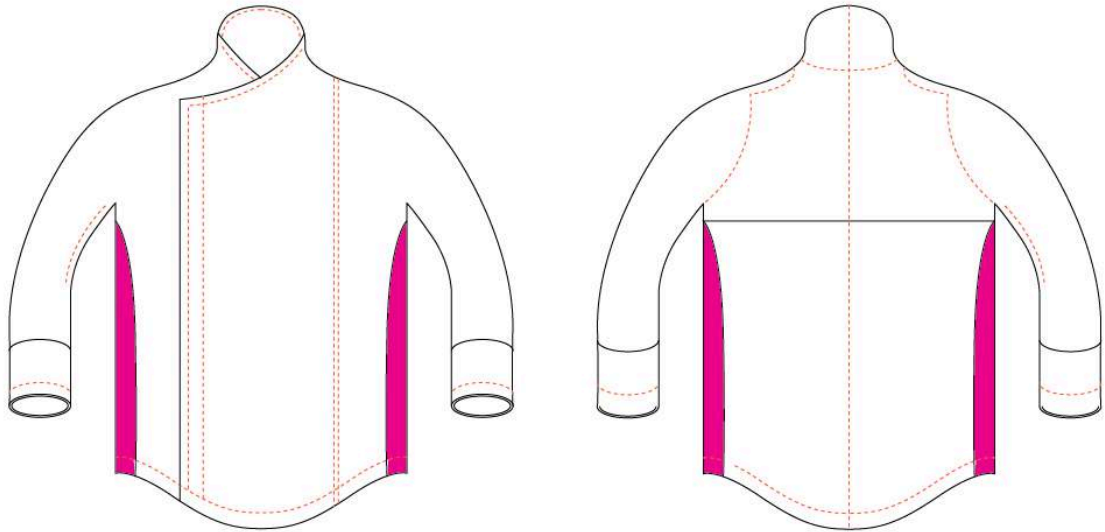


Figura 91 - Imagem indicando em magenta a localização dos refletivos a partir das costuras viradas

Fonte: Elaboração Própria

A solução conta também com beneficiamento hidrofóbico aplicado em spray sobre toda a peça. Sem afetar a respirabilidade do tecido, este acabamento impede que a água da chuva, neve, lama e alguns óleos se fixem na roupa molhando-a ou manchando-a. Por evitar que moléculas de água repousem no tecido, o produto também evita a proliferação de microorganismos, conferindo ao tecido características auto-limpantes.



Figura 92 - Imagem mostrando galões dos revestimentos do Ultra Ever Dry (à esquerda) e os Sprays industriais de aplicação (à direita).

Fonte: http://www.jebiga.com/wp-content/uploads/2013/10/Ultra_Ever_Dry_Waterproofing_Industrial_Coating_1.jpg



Figura 93 - Imagem mostrando o efeito do spray aplicado repelindo a graxa no parafuso da esquerda. O parafuso da direita não foi tratado com o spray, logo não repele a graxa.

Fonte: http://www.saferack.com/saferack/images/ecommerce/subimages/ultra-ever-dry_comparison-bolts.jpg



Figura 94 - Camisa com beneficiamento hidrofóbico repelindo água e Gatorade

Fonte: https://i.ytimg.com/vi/rzL_19_4qBY/maxresdefault.jpg

A construção da modelagem vislumbrou a melhor acomodação dos pads de D3O nas áreas de risco. Um ponto forte é a construção integrada da gola e a remoção da linha de costura da cava frontal que traz maior limpeza para o produto e também remove a necessidade de aviamentos como zíperes, botões e velcros para fechamento da peça e ajuste da mesma ao corpo do usuário (Figuras 95).

A Figura 95 abaixo mostra o bolso interno em duas partes acompanhando o formato do pad de D3O com uma fenda no meio afim de facilitar a retirada do mesmo e ilustra uma vista de corte do bolso afim de mostrar a sobreposição das partes do bolso e o bolso interno cobrindo todo o D3O. As linhas laranja e rosa representam a costura do bolso na peça.

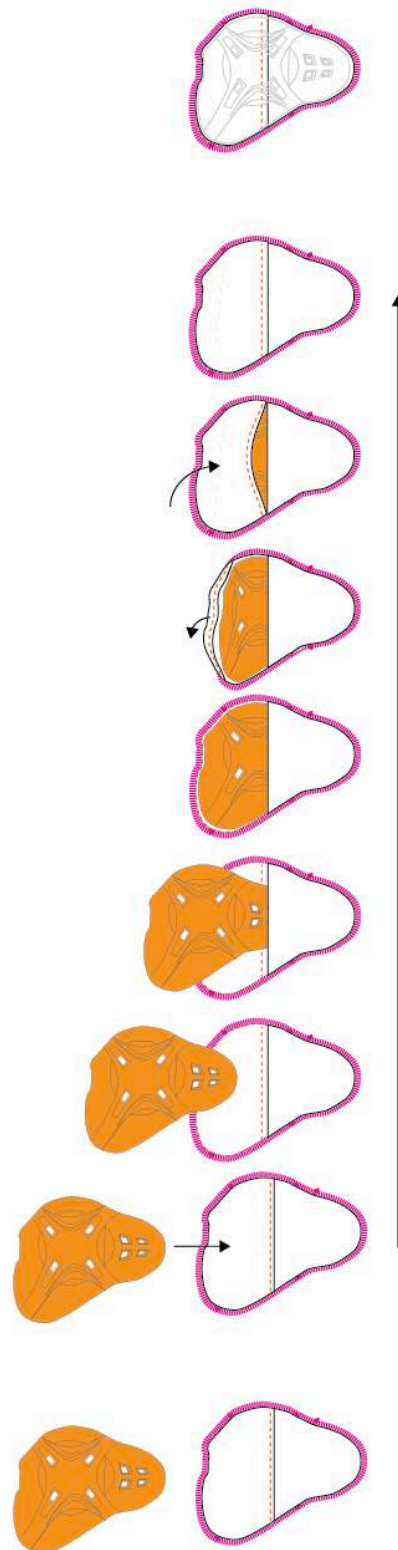


Figura 95 - Esquema mostrando os bolsos que comportam os pads de D30

Fonte: Elaboração própria

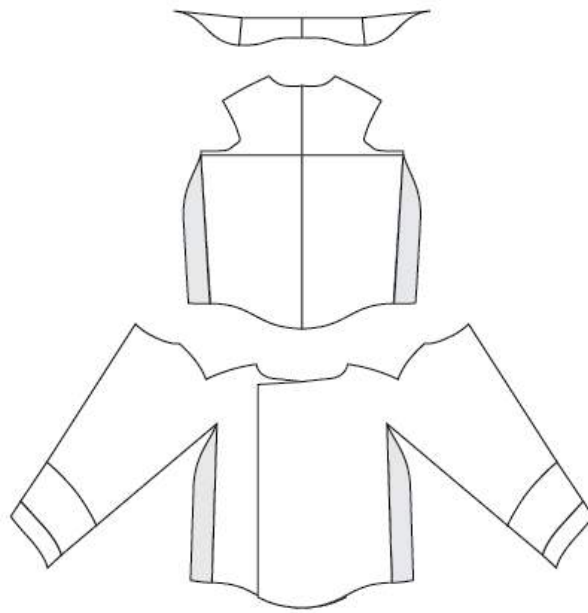


Figura 96 - Imagem da modelagem aberta mostrando todos os componentes de Cut-Tex PRO®
Fonte: Elaboração própria

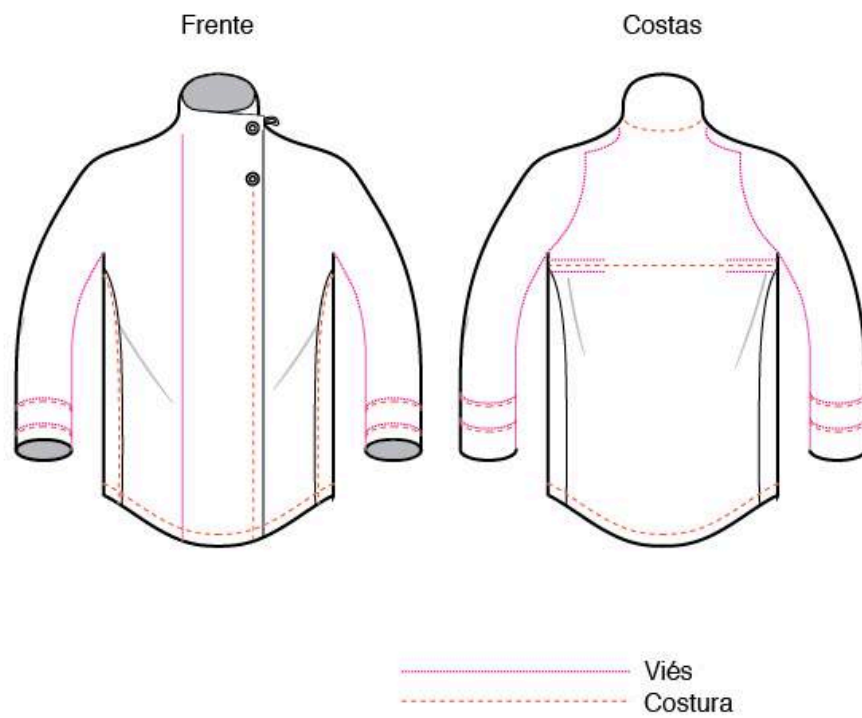


Figura 97 - Esquema mostrando as costuras e aplicação de viés de estruturacão da peça
Fonte: Elaboração própria

A Figura abaixo mostra a inserção dos bolsos que conterão o D3O costurados diretamente na peça internamente.

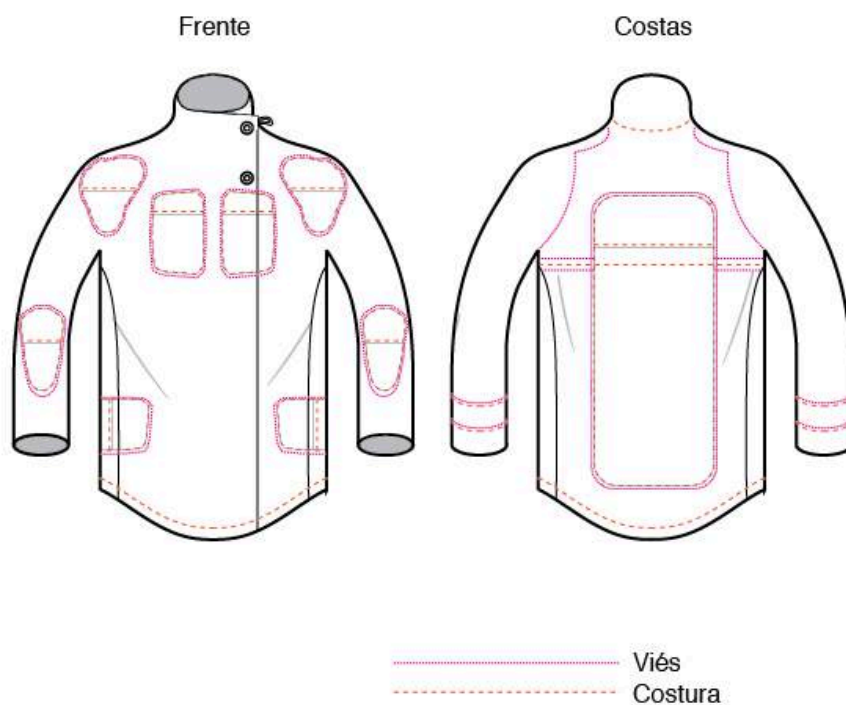


Figura 98 - Esquema dos bolsos de D3O costurados na peça

Fonte: Elaboração própria

Além dos bolsos internos para os pads de D3O, o modelo também conta com um bolso interno para guardar pequenos objetos com zíper a prova d'água YKK Aquaguard (Figura 97)

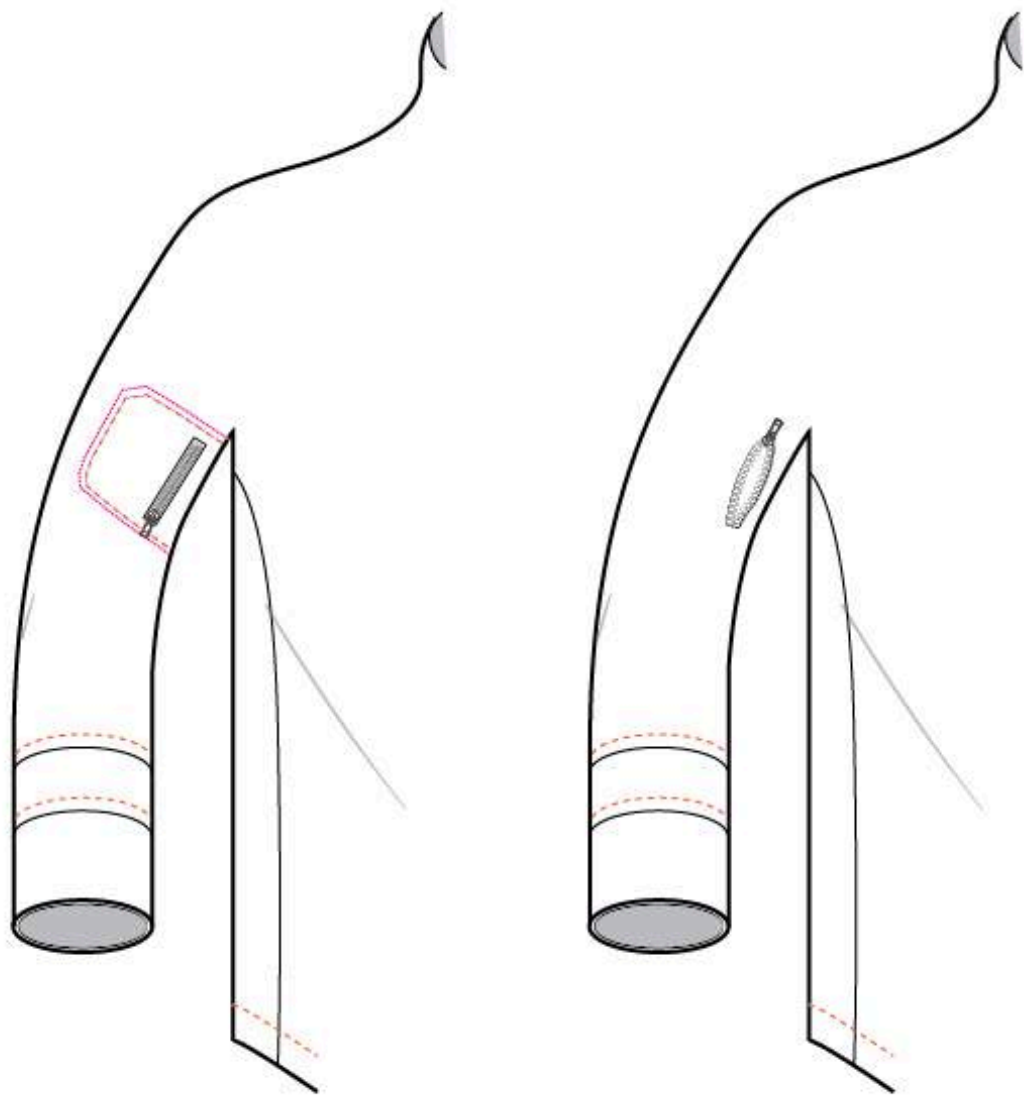


Figura 99 - Imagem esquemática do bolso na parte interna da manga.

Fonte: Elaboração própria

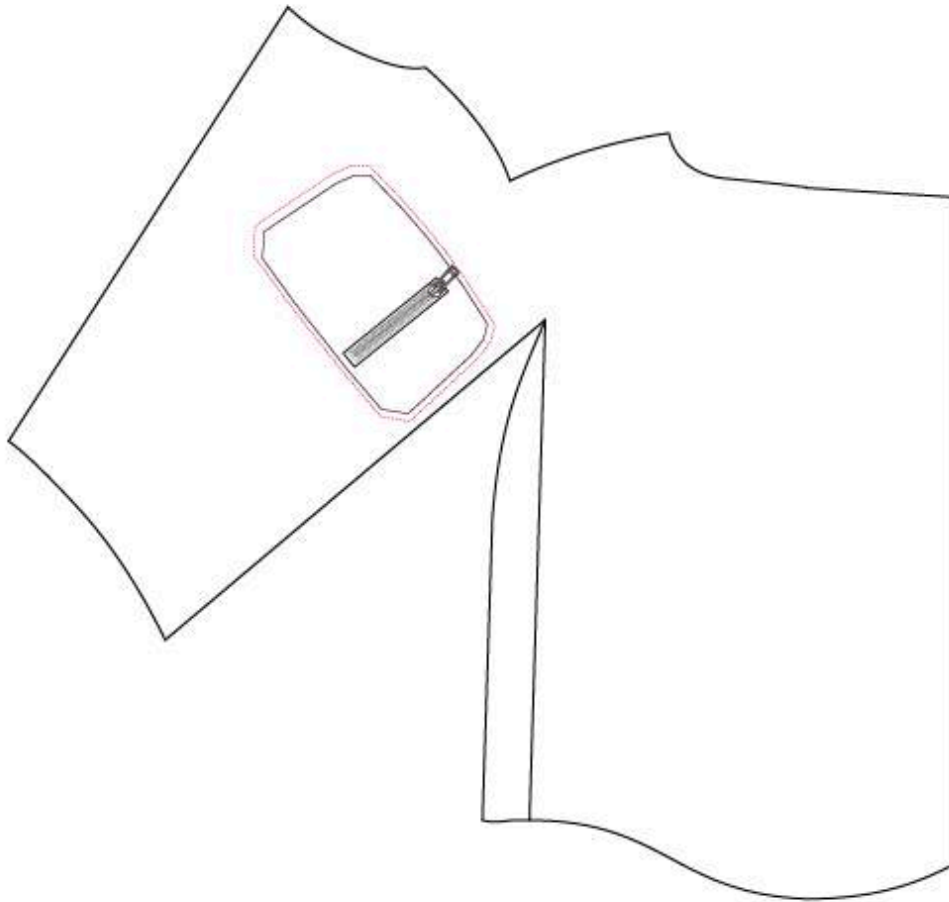


Figura 100 - Esquema mostrando bolso interno costurado na modelagem
Fonte: Elaboração própria

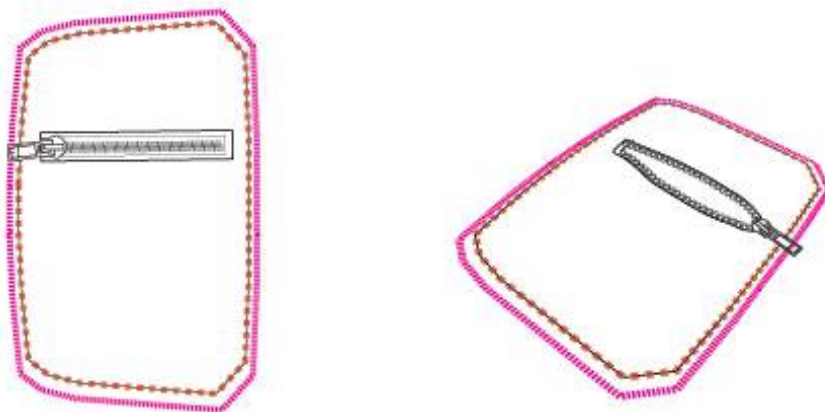


Figura 101 - Esquema do bolso interno da manga
Fonte: Elaboração própria

A gola alta sustenta-se a partir do botão superior que une-se ao cadarço da lateral do pescoço como ilustrado na imagem abaixo. O segundo botão abaixo tem a finalidade de prover um melhor acabamento do pesponto responsável pela junção da frente costurada da peça. O botão é produzido em polietileno por moldagem por injeção com extrusão

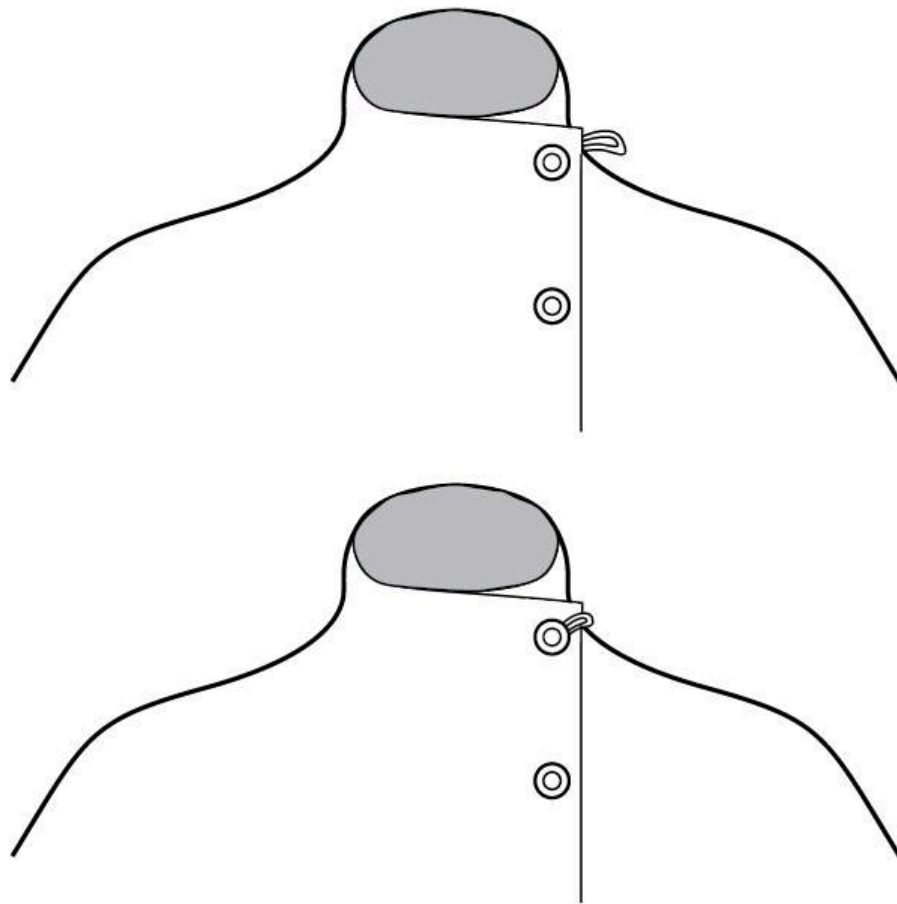


Figura 102 - Esquema mostrando a sustentação da gola alta com botão e cadarço

Fonte: Elaboração própria

Mais detalhes sobre os materiais utilizados serão apresentados nas próximas sessões.

5.3 Produto Final

Nas próximas páginas apresentamos croquis do produto final desenvolvido, assim como fotografias do protótipo construído a fim de averiguar a boa usabilidade do produto. As imagens mostram o produto visto de frente, de costas e todos os detalhes importantes da construção da peça.

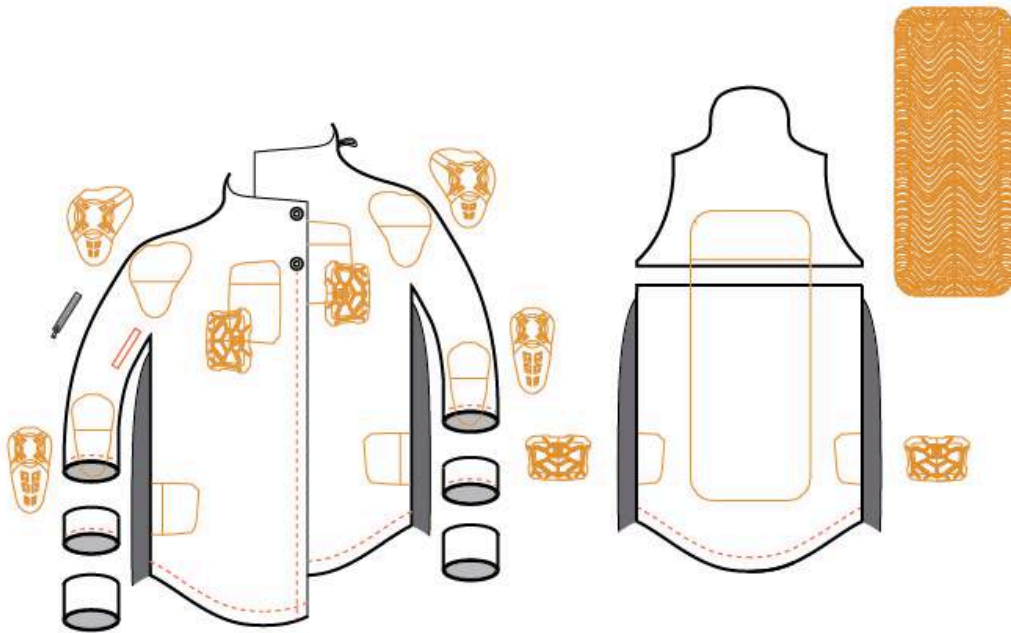


Figura 103 - Imagem mostra todos os componentes envolvidos na montagem do produto

Fonte: Elaboração própria



Figura 104 - Descrição do produto final
Fonte: Elaboração própria



Figura 105 - Descrição do produto final
Fonte: Elaboração própria



Figura 106 - Descrição do produto final

Fonte: Elaboração própria

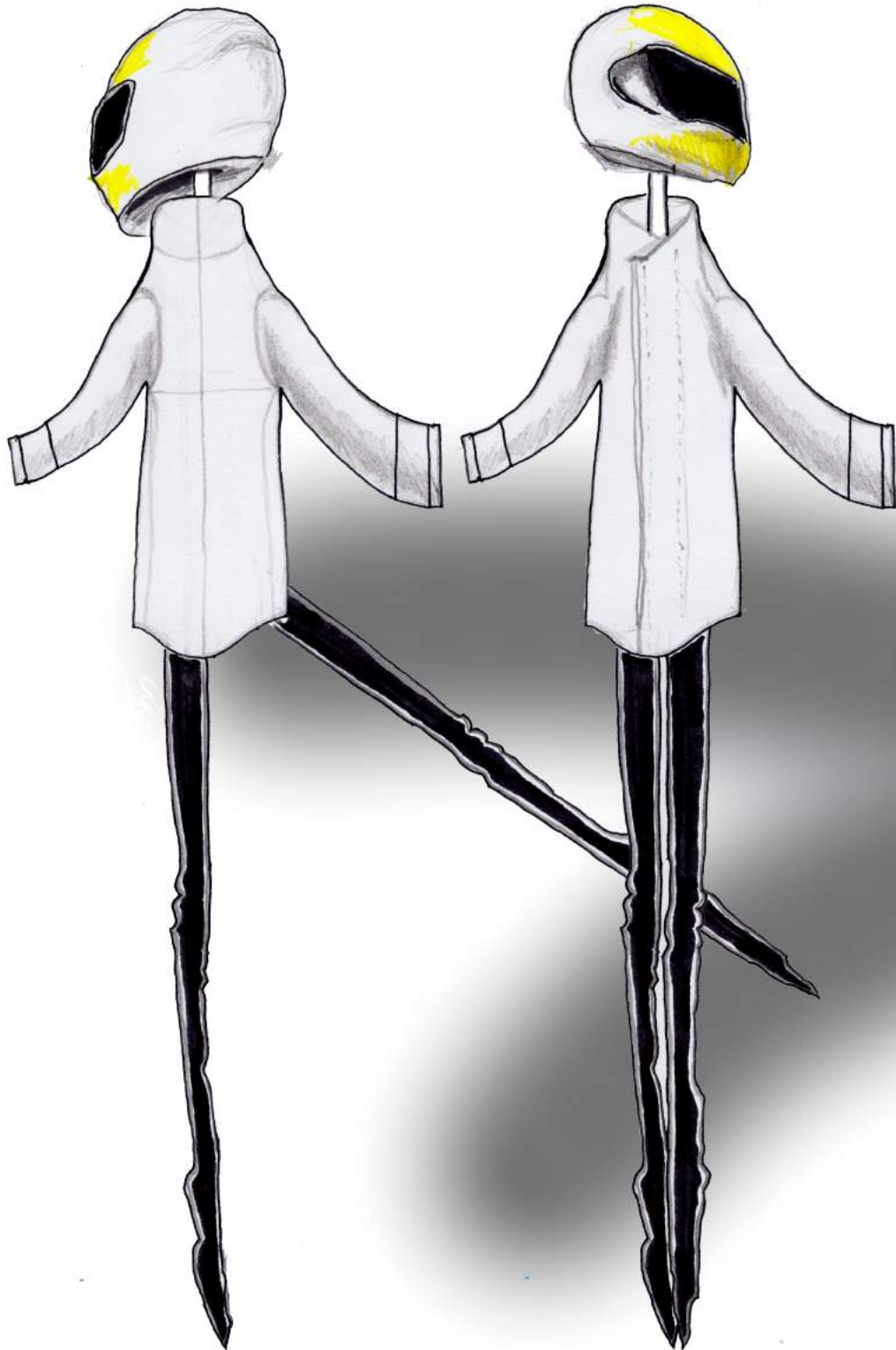


Figura 107 - Croquis do produto final desenvolvido

Fonte: Elaboração própria



Figura 108 - Croqui do produto final desenvolvido visto de frente. Destaque para a forma da gola e do fechamento frontal

Fonte: Elaboração própria



Figura 109 - Croqui do produto final desenvolvido visto de costas. Destaque para os recortes nas mangas e os detalhes concentrados na parte de trás.

Fonte: Elaboração própria

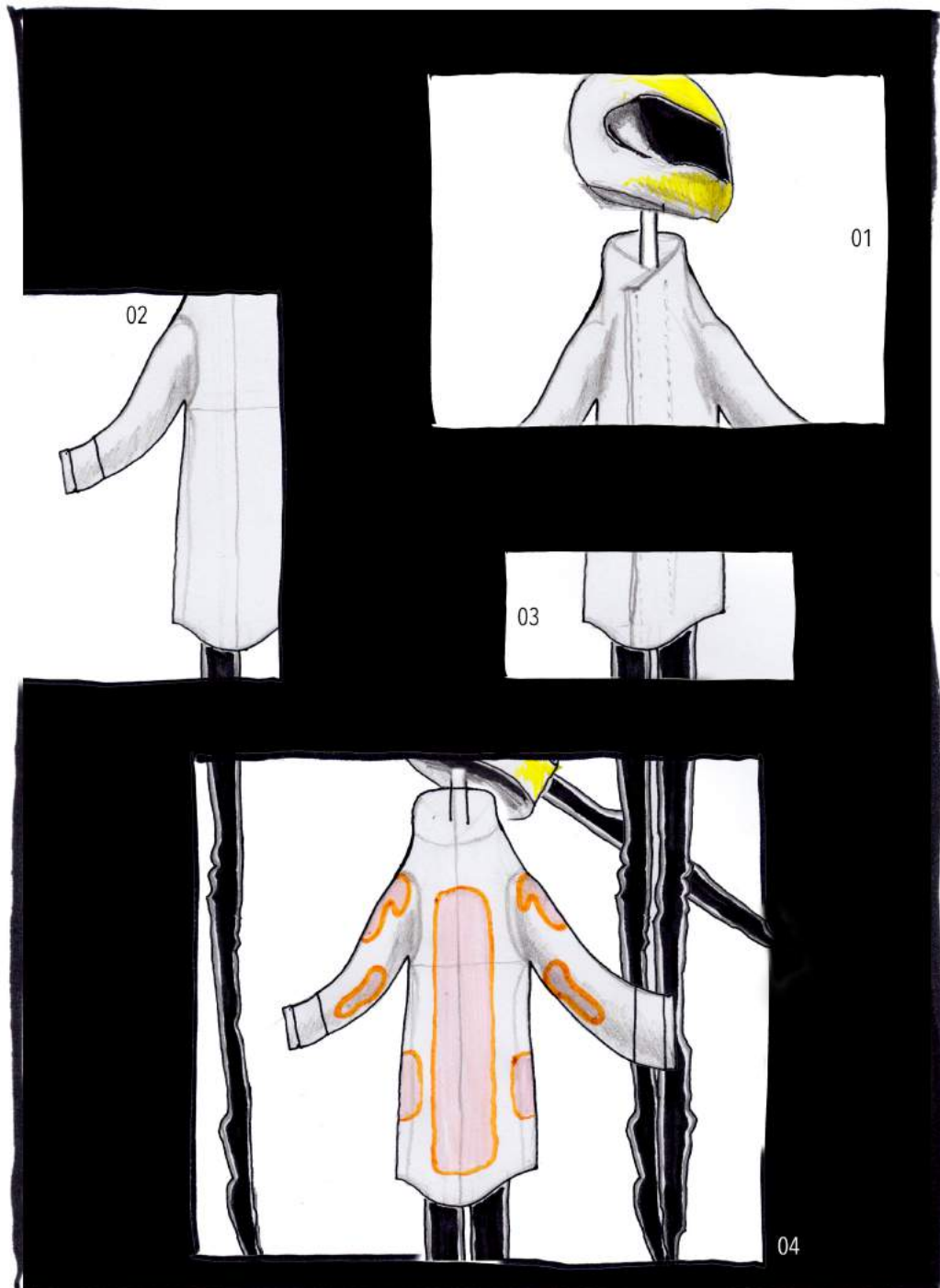


Figura 110 - Montagem de croquis mostrando detalhes do produto conforme legenda abaixo.

Legenda: 01 – Gola de quimono costurada na sobreposição interna em pesponto duplo

02 – Recorte da cava apenas atrás do produto. Recortes nas mangas e bainha tripla nos pulsos

03 – Barra assimétrica e abalada no quadril

04 – Posicionamentos dos pads de D3O na peça de acordo com as linhas da modelagem

Durante o desenvolvimento do produto foi desenvolvido um protótipo que auxiliou o entendimento do produto tridimensionalmente em seu uso.

Segundo IIDA (2005) “usabilidade significa facilidade e comodidade no uso dos produtos.[...] Os produtos devem ser ‘amigáveis’, fáceis de entender, fáceis de operar e pouco sensíveis a erros.”

Para lidar a usabilidade depende da interação entre o produto, o usuário, a tarefa e o ambiente. De acordo com Jordan (1998) a solução formal do produto deve indicar claramente a sua função e o modo de operação. E as operações semelhantes devem ser realizadas de forma semelhante permitindo que o usuário faça uma transferência da experiência anteriormente adquirida em outras tarefas semelhantes.

Sendo assim, o protótipo serviu para testar a usabilidade e conforto do produto em relação ao corpo do usuário como demonstrado nas imagens abaixo:



Figura 111 - Imagem mostrando o protótipo vestido no corpo (Frente)

Fonte: Elaboração própria



Figura 112 - Imagem mostrando o protótipo vestido no corpo (costas)

Fonte: Elaboração própria



Figura 113 - Imagem mostrando o protótipo em uso por um usuário do sexo masculino

Fonte: Elaboração própria



Figura 114 - Imagem mostrando o protótipo em uso por um usuário do sexo feminino

Fonte: Elaboração própria



Figura 115 - Imagem mostrando fechamento da gola alta com botões e cadarço
Fonte: Elaboração própria



Figura 116 - Imagem mostrando a gola aberta dobrada escondendo os aviamentos
Fonte: Elaboração própria



Figura 117 - Imagem mostrando construção da frente da cava
Fonte: Elaboração própria



Figura 118 - Imagem mostrando as costuras das costas no protótipo
Fonte: Elaboração própria



Figura 119 - Imagem mostrando detalhe do punho com bainha tripla que servem para evitar a entrada de vento pela manga

Fonte: Elaboração própria



Figura 120 -Imagem mostrando bainha curva a fim facilitar o movimento de abertura das pernas sem esticar a peça no corpo

Fonte: Elaboração própria

5.4 Materiais e Processos de Fabricação

5.4.1 Cut tex



Figura 121 - Camisa de manga longa e gola alta produzida com o Cut-TEX PRO®

fonte: <http://www.ecouterre.com/wp-content/uploads/2011/11/cut-tex-pro-1.jpg>

Cut-TEX® PRO é um têxtil tecnológico de alta performance resistente a cortes e abrasões, oferecendo resistência de alto nível de acordo com padrões das normas EN 388:203, ISO 13997:1999 e ASTM F1790. Essas informações encontram-se detalhadas na figura abaixo:



Figura 122 - Níveis de resistência do CUT-TEX® PRO de acordo com padrões das normas internacionais EN 388:203, ISO 13997:1999 e ASTM F1790

fonte: cut-tex.com

A maioria dos têxteis compostos por Kevlar oferecem resistência de nível 2 (ISO 13977:1999) e em raras ocasiões, nível 3. Numa escala de 1 a 5, CUT-TEX® PRO mantém-se como o material mais resistente do mercado, oferecendo resistência nível 5.

Sendo assim, é um material que garante durabilidade excepcional mesmo após lavagem e uso regular. Além disso, é respirável e sua fibra não contém látex, isso o qualifica como confortável com o uso diretamente sobre a pele.

Sua composição conta com polietileno de alto peso molecular, descrito pelo fabricante como (UHMWPE) e outras fibras tecnológicas tecidas por máquinas de malharia de alta densidade. O Cut-Tex® PRO é produzido no Reino Unido e segue os padrões de qualidade controlados pela norma ISO 9001:2008.

O fabricante oferece o material nas seguintes cores conforme a imagem abaixo. As fibras do material são tingidas antes de serem tecidas, caracterizando-se como fio tinto. Portanto, por conta deste processo, obtém-se as cores desejadas para o material.

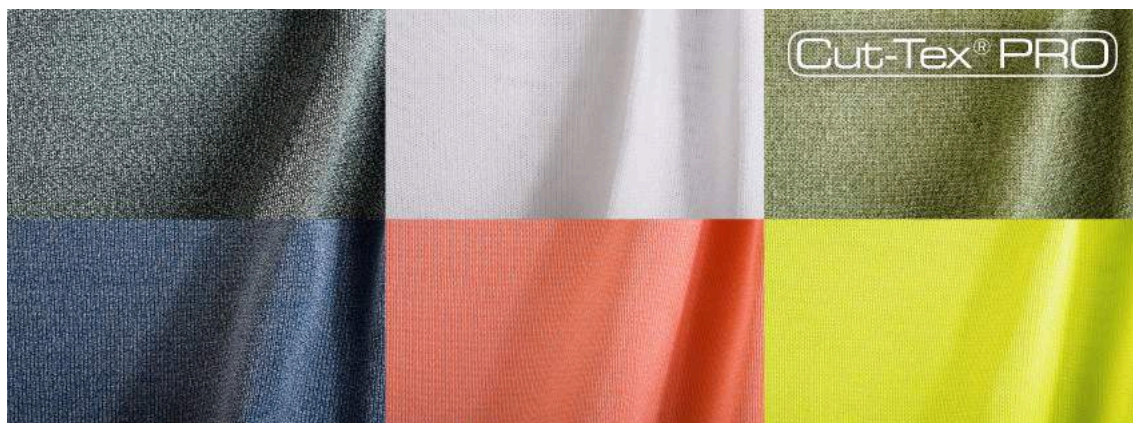


Figura 123 - Imagem do Cut-Tex PRO® em diversas cores

fonte: cut-tex.com

O Cut-tex® PRO possui construção de malharia de urdidura¹² de alta densidade, com fibra resistente e sem elasticidade. Este tipo de construção têxtil garante flexibilidade no tecido sem necessitar de adição de elastano na constituição da fibra, não comprometendo os movimentos do usuário ao mesmo tempo que se mantém firme.

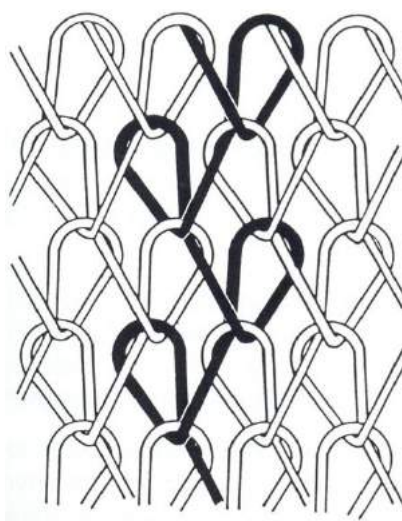


Figura 124 - Construção de malharia de urdidura

Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/dc/Trikot.jpg>

¹² Construção em malharia de fios de urdidura (ou urdume, os fios “verticais” do tecido). É composta por vários fios que são tecidos individualmente na direção do fio do tecido. Esse tipo de construção evita que a malharia se desmonte possibilitando o corte de seus fios em modelagens.

Cut-Tex® PRO é tecido numa máquina de malharia circular, resultando num material tubular que mede 80cm de diâmetro (160cm de orela quando cortado) e fornecido em rolos de 25 metros de comprimento.

Outra característica deste material é ser lavável. A empresa que fornece o material, realizou testes de lavagem em máquinas TEN Durawash, nas quais uma lavagem equivale a 50 lavagens em uma máquina de lavar doméstica. Como resultado, obteve um aumento do nível de resistência de corte em 4%.

O Cut-Tex® PRO não é resistente a chamas e nem impermeável (ou hidrofóbico) porém pode adquirir essa qualidade se tratado com spray ou lavagem para tal.

Para cortá-lo é recomendado o uso de Máquinas de corte CNC ou a 'Hoffman HF125'. Para costurar recomenda-se também agulhas 'Groz & Beckert' ponta RG número 90 de espessura e o modelo de linha 'Saba' da marca 'Amann' em máquinas *overlock* 'Juki' com sistema de corte em faca, o que não diferencia o material da forma usual de se trabalhar com outros tecidos podendo-se trabalhar com diversos tipos de pontos sobre o mesmo.

O ponto definido para este projeto é o ponto *overlock* ideal para malharia como demonstra a figura abaixo. As especificações do ponto são:

- Comprimento: 2,5 milímetros;
- Largura Orlar: (mm) 4,8;
- Relação de diferencial de alimentação: Recolhendo 1:1,75; Alongamento de 1: 0,7.

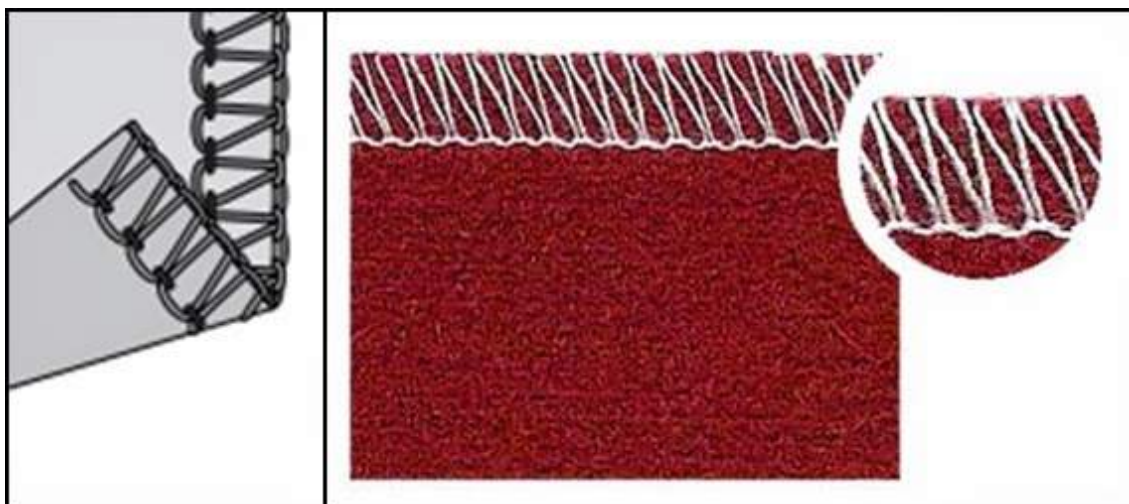


Figura 125 - Imagem ilustrativa do ponto *Overlock*

Fonte: http://4.bp.blogspot.com/-DWZA_bsak/VAezgWTgKqI/Boverloque%2B1%2Bagulha.jpg

As costuras utilizadas em toda a peça de acordo com a ISO Classe 1.01/SSa conforme ilustrado abaixo:



Figura 126 - Costura ISO Classe 1.01/SSa

Fonte: Clothing Technology

A costura de viés está de acordo com a ISO Classe 3.05/BSc:

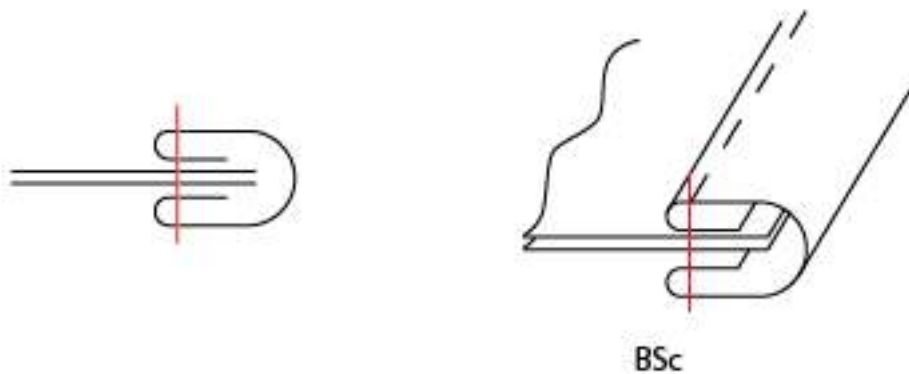


Figura 127 - Costura ISO Classe 3.05/BSc

Fonte: Clothing Technology

5.4.2 D3O

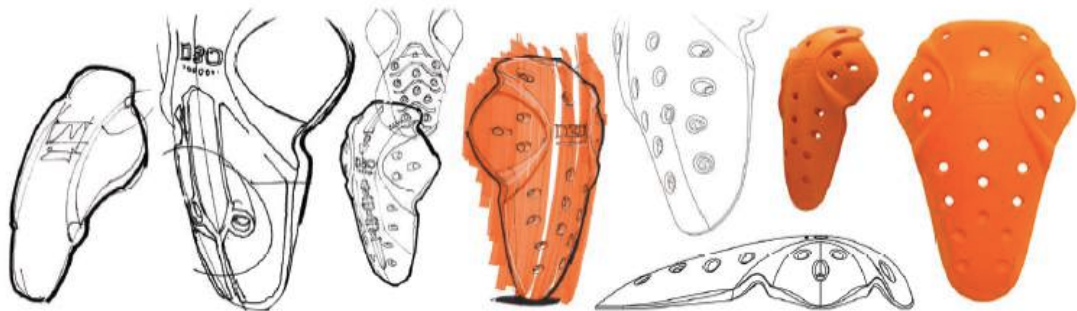


Figura 128 - Sketches de pads de proteção D3O para vestuário

fonte: d3o.com

D3O é um material inteligente com propriedades termoplásticas de alta absorção de impacto e é produzido com uma mistura de polímeros.



Figura 129 - Pote de D3O não moldado

fonte: d3o.com

Em condições normais, as moléculas da tecnologia D3O fluem livremente permitindo que o material possua características macias e flexíveis, porém em situações de impacto elas se travam juntas a fim de absorver tal energia de impacto e reduzir a força transmitida. Após o impacto, as moléculas instantaneamente retornam ao seu estado original flexível.

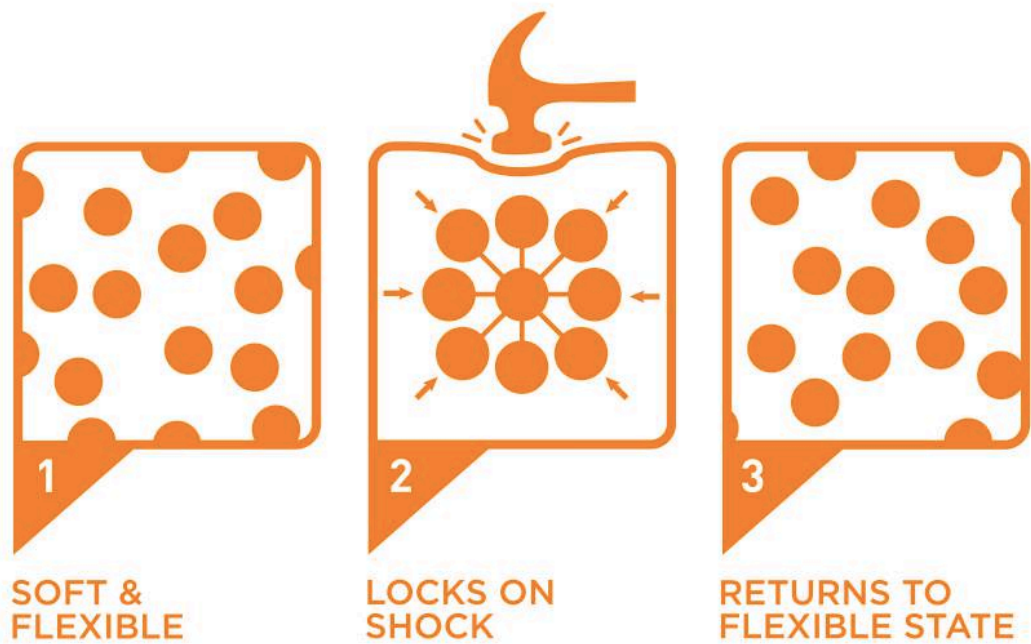


Figura 130 - Esquema demonstrando o comportamento das moléculas de D3O durante impacto: 1- Macio e flexível, 2-Trava no impacto para absorvê-lo, 3- Retorna ao estado flexível.

Fonte: d3o.com

O material reage de acordo com o impacto recebido, ou seja, quanto maior a força, mais as moléculas reagem a ela e melhor é a proteção. Em altas ou baixas velocidades ele providencia diferentes níveis de reação a impacto.

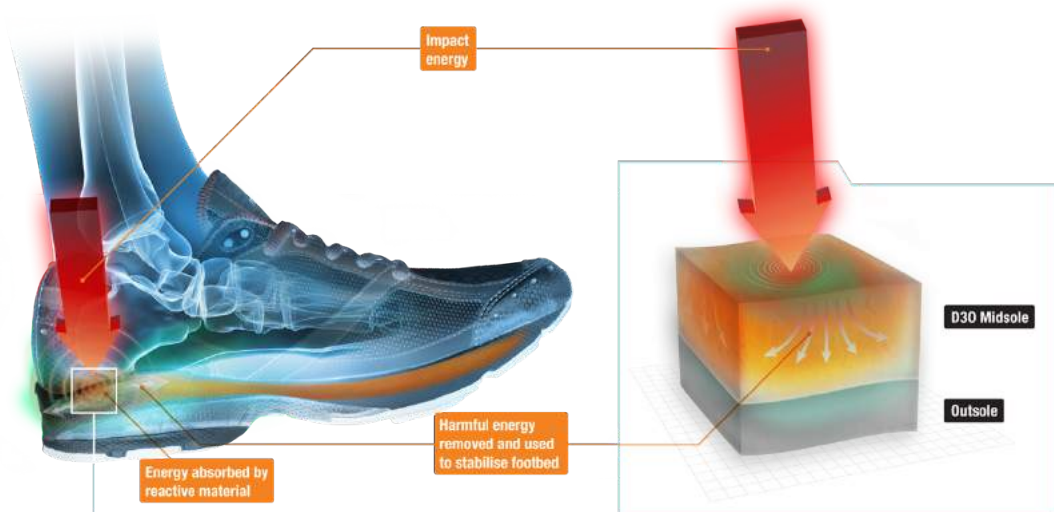


Figura 131 - Imagem mostrando um exemplo prático de absorção de impacto pelo D3O.

Fonte: d3o.com

Os protetores termoconformados D3O são macios e confortáveis de vestir. E por ser um material de alta performance torna-se menos espesso, mantendo-se mais discretos sob as roupas.

O material oferece características mais flexíveis, confortáveis e discretas em termos de proteção se comparado com outros materiais poliméricos disponíveis no mercado, como EVA ou PE, por exemplo.

Todos os materiais D3O são projetados para suportar múltiplos impactos. Entretanto, em casos de forças extremas, a habilidade de recuperação do material pode ser comprometida. Geralmente as propriedades físicas do material mostram pouca ou nenhuma degradação a raios UV. Porém uma leve descoloração da cor original pode ser observada. A expectativa de vida do material depende do quanto de impacto ele sofrerá e de como ele é utilizado e guardado.

O D3O pode ser moldado junto com outros materiais utilizando processos de fabricação secundários. Recomenda-se atenção nos pontos de pressão e temperatura nas associações de diferentes materiais por serem valores variantes de um material para outro e essas associações devem ser cuidadosamente estudadas individualmente.



Figura 132 - Logotipo da marca D3O

fonte: d3o.com

D3O é uma companhia que fornece materiais e produtos por todo mundo para parceiros selecionados. Os materiais estão disponíveis em folhas e *pads* conformados para proteção de diversas partes do corpo que vão desde ombros, coluna, cotovelos, quadris, até calcanhar, dedos das mãos e dos pés.

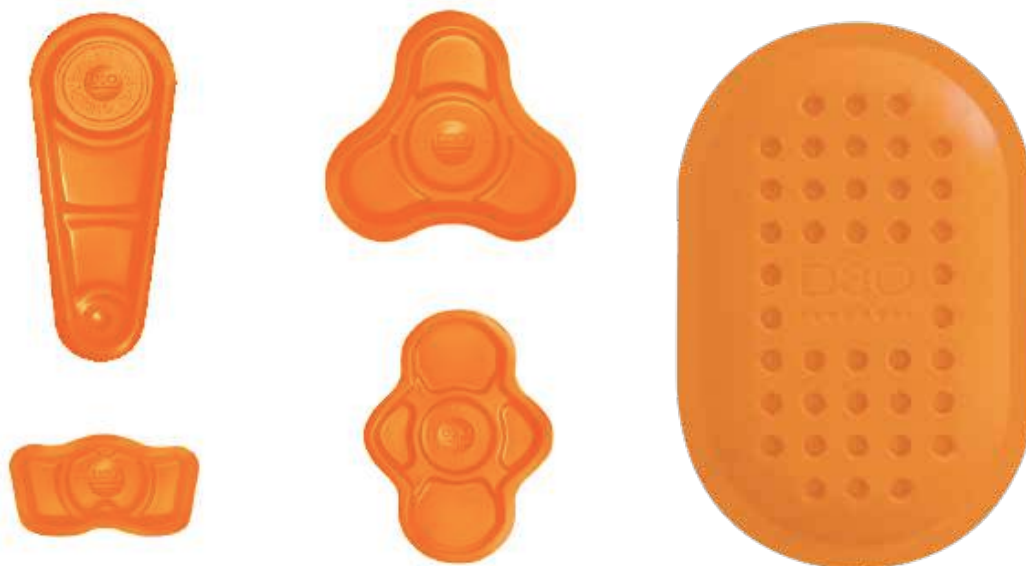


Figura 133 - Imagem de *pads* de D3O moldados

Fonte: d3o.com

A empresa garante que os parceiros completem checagens suficientes dos produtos no processo de fabricação a fim de garantir padronização satisfatória de propriedades físicas e visuais de todas as partes. Esse controle é atingido através de um documento de controle de qualidade designado como “D3O Process Control Plan” (Plano de controle de processo D3O – em tradução livre). Após isso, algumas peças são escolhidas aleatoriamente e enviadas ao Laboratório de testes.

5.4.3 ULTRA EVER DRY

Ultra-Ever Dry® é um revestimento superhidrofóbico (água) e oleofóbico (hidrocarbonetos) que irá repelir a maioria dos produtos compostos por água e alguns compostos por óleos. Sua tecnologia reveste um objeto nanometricamente e cria uma superfície microscópica de picos e pontos altos. Esses pontos altos criam uma superfície de energia de contato intermolecular repelindo, assim, água, alguns óleos, concreto fresco e outros líquidos. O produto garante alta performance de adesão e resistência a abrasão se comparado com outras tecnologias de impermeabilização, permitindo seu uso em condições onde sua alta durabilidade é necessária. Vale ressaltar esta diferenciação entre os termos: impermeável e hidrofóbico.

Os tratamentos de impermeabilização vedam as superfícies não permitindo a absorção das moléculas de água, mas ainda permite que estas moléculas repousem sobre ela. Já as características hidrofóbicas do produto garantem a não absorção destas moléculas repelindo-as. Ou seja, uma superfície beneficiada com um revestimento hidrofóbico não permite o contato destas moléculas com o substrato.

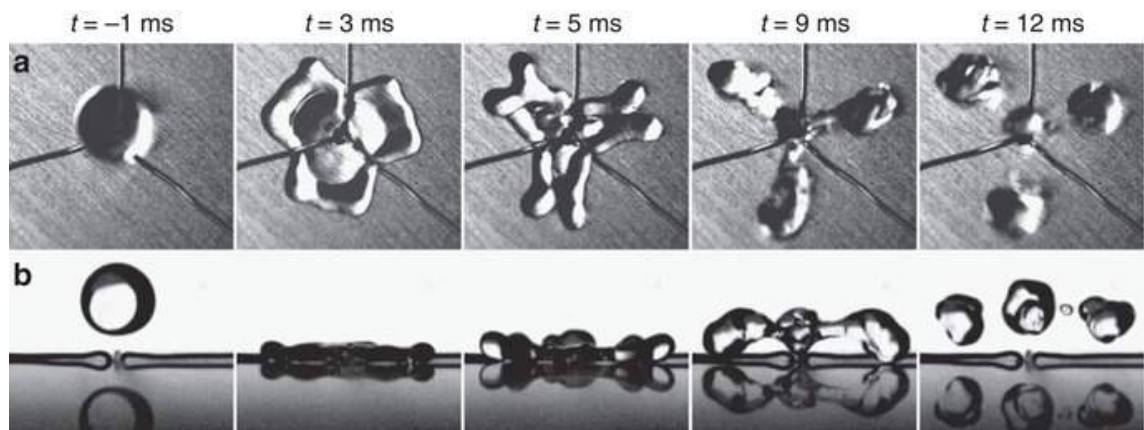


Figura 134 - Imagem de uma gota d'água sendo repelida ao longo de 12 milissegundos por uma superfície com tratamento superhidrofóbico.

Fonte: <http://www.nature.com/article-assets/npg/ncomms/2015/150811/ncomms9001/images/m685/ncomms9001-f5.jpg>

O produto cria um ângulo de contato sólido-líquido num ângulo de 160°-175° graus no ar. Fator este que justifica cientificamente suas propriedades hidrofóbicas. Essa propriedade garante uma característica de “auto-limpeza” na superfície, não permitindo a presença de microorganismos e a fixação de outros líquidos como, por exemplo, óleos que possuem superfícies de tensão e densidade menores que da água.



Figura 135 - Ultra-Ever Dry - Ângulos de repelência

Legenda: Imagem mostrando os ângulos de repelência de uma gota de água em diversas superfícies. Da esquerda para direita: Aço, carro encerado, revestimento do parabrisa, superfície beneficiada com Ultra-Ever Dry®.

Fonte: <http://www.spillcontainment.com/media/1071/ever-dry-specifications-sheet>



Figura 136 - Foto mostrando gotas de água e óleo sobre superfície tratada

legenda: Corroborar os ângulos de repelência formados das gotas de água (à esquerda) e óleo (à direita) em contato com uma superfície de Nomex beneficiada com Ultra-Ever Dry. Vale ressaltar que a imagem mostra um momento da superfície equilibrada em 0°, ou seja, a menor inclinação da mesma impossibilitaria que essas moléculas se repousarem ali. Se esta imagem fosse um vídeo, as gotas estariam em movimento por estarem suscetíveis a outras forças envolvidas no ambiente.

Fonte: <http://www.spillcontainment.com/media/1071/ever-dry-specifications-sheet>

Ultra-Ever Dry penetra nas fibras do tecido em escala de nanômetros se unindo às cadeias poliméricas através de *cross-link* mantendo as características respiráveis e macias do tecido.

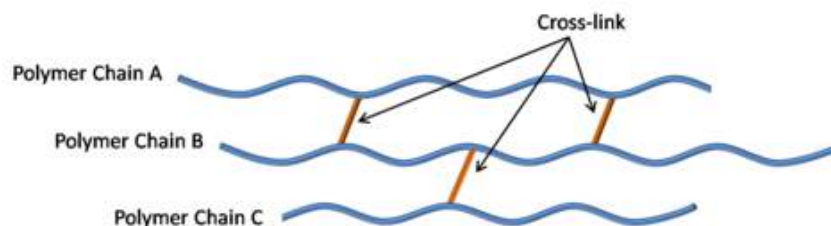


Figura 137 - Produto penetrando nas fibras do tecido por meio de Cross-link nas cadeias poliméricas da fibra

fonte: <http://www.spillcontainment.com/media/1071/ever-dry-specifications-sheet>

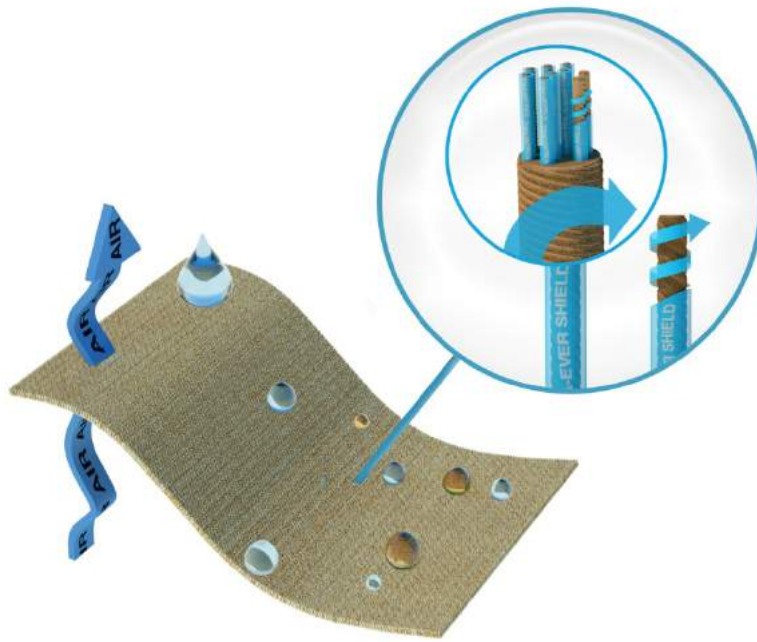


Figura 138 - Diagrama mostrando que mesmo após aplicação do beneficiamento Hidrofóbico Ultra-Ever Dry mantém as características respiráveis do tecido.

fonte: <http://www.spillcontainment.com/media/1071/ever-dry-specifications-sheet>

Por ser um produto que invade as cadeias poliméricas, o mesmo altera a refração da luz criando um aspecto fosco-translúcido no material aplicado. Outro resultado por conta deste método de ligação é sua resistência a abrasão registrando resultados de 30 ciclos giratórios numa roda CS-10 simulando uma tonelada de força aplicada no “Taber Abraser”. Após o teste houve alteração de apenas 5° no ângulo de repelência na horizontal. A superfície mantém-se hidrofóbica, porém algumas gotículas podem manter-se em repouso sobre o substrato caso o mesmo esteja a 0°, ou seja, a mínima inclinação do mesmo iria repelir tais gotículas. Nos casos onde a abrasão removeria totalmente o produto, o mesmo pode ser reaplicado.

O laboratório do Ultra-Ever Dry fornece *datasheets* contendo resultados de testes do produto. Tendo-se um objeto beneficiado com Ultra-Ever Dry, o mesmo¹³:

-Permanece seco e superhidrofóbico mesmo quando abaixo de 30 cm de água por meses.

¹³ Anexo 5: Datasheet do Ultra-Ever Dry

-Permanece seco e superhidrofóbico mesmo estando abaixo de 27m de água por 6 dias.

A fórmula de Ultra-Ever Dry® é composta de um primer (bottom coat) e um revestimento externo (top coat). Este é suscetível às condições ambientes como raios UV. O revestimento externo oferece aproximadamente 1 ano de características hidrofóbicas em contato direto com o sol. Após este período o produto passa a ter características impermeáveis. Porém, mediante reaplicação do revestimento externo (top coat), o beneficiamento volta a ter características hidrofóbicas.

5.4.4 Refletivo Gênese



Figura 139 - Desfile Ready-to-wear Alexander McQueen Fall (2004)

fonte: <http://vilecompany.com/blog/trends-on-the-rise-reflective-fabric-in-fashion>

Segundo o *datasheet* do produto, o Refletivo Genesis “é um produto à base de emulsão acrílica prata para impressão serigráfica sobre tecidos em geral, indicado para processo de termo transferência em papel Refletivo transparente. “



Figura 140 - O momento de retirada a frio do papel no processo de aplicação de transfer refletivo.

fonte: https://www.stitchprint.eu/wp-content/uploads/HCS100SR_silver-reflective_close-up3-1024x395.jpg

O material é flexível e de forte aderência. A emulsão deve ser impressa por *silkscreen* através de uma tela de 32 fios/cm². Recomenda-se utilizar rodo de borracha num ângulo de 45° de dureza média e corte levemente arredondado, com pressão e velocidade constantes em 3 demãos. O papel precisa ser prensado pelo processo de termo transferência a 160° por 13 segundos numa pressão de 50 libras. O papel refletivo deve estar com o lado texturizado em contato com a emulsão impressa sobre o tecido. A remoção do papel deve ser feita a frio. Mais detalhes do processo estão presentes no anexo 4: datasheet material refletivo: passo-a-passo.

5.5 Fatores Humanos

5.5.1 Cuidados gerais com o produto

A fim de aumentar a durabilidade das funções do produto, listamos alguns cuidados necessários para sua manutenção de acordo com os *datasheets* dos materiais utilizados.

Cut-Text Pro®

Durante a lavagem, a temperatura utilizada não deve ultrapassar 40°C. Não se deve utilizar alvejante pois o mesmo pode alterar as propriedades físicas do produto. Também não é recomendável a lavagem a seco ou o uso de secadora. Não passar a ferro.

D3O®

Não é aconselhável lavar o D3O em máquina pelo material não ser muito resistente a água. Como regra geral é recomendado remover os protetores da peça antes de lavá-la e higienizá-lo com um pano seco.

Ultra-Ever Dry®

Sabões e detergentes anulam temporariamente o poder hidrofóbico do produto. Após a retirada dos mesmos, as características recuperam-se. Álcoois e solventes dissolverão o revestimento e o retirarão.

Refletivo Gênese

Segundo o *datasheet* do produto (anexo 4), não há nenhuma contraindicação para cuidados. O produto é altamente resistente a lavagem.

5.5.2 Tabela de medidas/Antropometria

A construção da modelagem do vestuário se dá através do desenvolvimento de diagramas contendo medidas do corpo humano. A produção em série em escala industrial utiliza tabelas de medidas estabelecidas que variam de empresa para empresa, uma vez que o Brasil ainda não possui uma padronização que atenda as necessidades do biotipo brasileiro¹⁴. Sendo assim, cada marca costuma construir sua própria tabela de acordo com suas preferências estéticas voltadas para seu público.

A fim de se ter uma base para a construção das modelagens, pesquisamos duas tabelas gerais utilizadas para a construção de moldes masculinos (Figura 119) e femininos (Figura 120), a fim de que as duas sejam utilizadas para construção das mesmas formas de modelagem, constituindo assim uma grade de produtos que contemplem os públicos de todos os gêneros.

Tamanho	40	42	44	46	48	50	52	54
Tórax	84	88	92	96	100	104	108	112
Cintura	80	84	88	92	96	100	104	108
Quadril	88	92	96	100	104	108	112	116
Largura das costas	42	43	44	45	46	47	48	49
Ombro	14,8	15,1	15,4	15,7	16	16,3	16,6	16,9
Punho	29	29	29	30	31	32	33	34
Pescoço	40	41	42	46	48	50	52	54

Figura 141 - Tabela de medidas masculinas

Fonte: Alfaiataria: modelagem plana masculina

Tamanho	36	38	40	42	44	46
Busto	80	84	88	92	96	100
Cintura	62	66	70	74	78	82
Quadril	88	92	96	100	104	108
Largura das costas	32	33	34	35	36	37

¹⁴ ROSA, Stefania. Alfaiataria: modelagem plana masculina / Stefania Rosa. 3a Ed – Brasília : SENAC – DF; 2012

Ombro	12,5	13	13	13,5	13,5	13,5
Pescoço	33	34	35	36	37	38
Dist. Busto	18	19	20	21	22	23
Punho	17	18	19	20	21	22

Figura 142 - Tabela de medidas femininas (em centímetros)

Fonte: Métodos de Modelagem: Modelagem Plana Feminina

No caso deste projeto, foram consultadas tabelas apenas para as bases pertinentes a jaqueta. No entanto entende-se que seja necessária a construção de tabelas de bases para outras peças e acessórios.

CONCLUSÃO

Cresci andando de moto aos 4 ventos com meu pai e me sentei em todos os lugares possíveis da moto conforme fui crescendo: numa cadeirinha própria presa no bagageiro, sobre o tanque de gasolina da moto entre meu pai e o guidom, e finalmente no banco de garupa.

Analisar essas memórias com todo o referencial teórico adquirido na faculdade de design me fez olhar com outros olhos as experiências do meu mundo particular e que me acompanham desde a infância.

Desenvolver este projeto abriu novos caminhos para o meu trabalho como designer e a descoberta de um gosto por áreas de interesse que certamente me acompanharão na minha carreira: as pesquisas de tecnologia de ponta, as construções de planificações complexas, as misturas dados científicos com pensamentos artísticos a fim de concretizar no mundo o grande fluxo de ideias que fervilham na minha cabeça e me estimulam a explorar novos territórios, ou apenas descobrir que toda e qualquer coisa, por mais explorada que possa parecer, ainda tem espaço de ser reinventada.

Tudo isso me estimulou a procurar situações nas quais os dados técnicos e puras necessidades de funcionamento dão espaço para aspectos estéticos e lúdicos, como os Equipamentos de Proteção individual, área esta onde mergulhei a fim de descobrir materiais extremamente avançados que poderiam se tornar acessíveis a outras parcelas da população em seu cotidiano.

Desenvolver este trabalho foi uma tarefa árdua que contou com muitos entraves e boas surpresas. Foi muito gratificante ter a oportunidade de estudar novas tecnologias, novas formas de construção de vestuários e como harmonizá-las em uníssono em um único projeto. Nunca imaginei ter acesso ao conhecimento adquirido e a satisfação de ver finalizado um produto tão complexo é indescritível.

As limitações do projeto se deram muito por conta do difícil acesso aos materiais envolvidos no desenvolvimento. Os materiais utilizados são escassos no mercado brasileiro o que gera a necessidade de importação, fato este que resulta na impossibilidade de entrega ou em prazos longos para a mesma. Assim percebi a tarefa difícil de lidar com fornecedores, independente do país no qual eles se localizam. Outra limitação foi o acesso a algumas amostras de materiais para

realização de testes, tendo que me calcar apenas nos dados científicos presentes nos *datasheets* de produtos testados e certificados.

A partir de todo o universo no qual mergulhei nos últimos meses, senti vontade de explorar outros territórios correlatos nos quais adaptações deste projeto possam ser aplicadas. Agradeço ao meu orientador por me manter firme e focado em meu objetivo principal a fim de não me dispersar pela infinidade de outros caminhos pelos quais eu sempre me interesse em explorar.

Alguns desses territórios são vestuários para esportes radicais, principalmente os urbanos onde o número de pessoas que os praticam informalmente ainda possuem certa resistência em reconhecer a necessidade de usar proteção como o *le parkour*, *skateboarding*, patins, entre outros; assim como o desenvolvimento dos outros acessórios envolvidos na problematização do tema e também uma tabela de medidas para todos eles.

Outros desdobramentos possíveis deste trabalho são a criação de uma estratégia de posicionamento de mercado para verificar a viabilidade de produção em larga escala e a criação de um protótipo com todos os materiais definidos no projeto e submetê-lo a testes nos órgãos de certificação brasileiros.

Por fim, encontrei pessoas incríveis que me ajudaram de diversas formas, e por isso eu sou extremamente grato. Elas alimentaram a minha própria vontade de seguir em frente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Livros

IIDA, Itiro. Ergonomia: projeto e produção / Itiro Iida – 2a edição ver. e ampl. – São Paulo: Blucher, 2005.

MAINS, Geoff. Urban Aboriginals: a celebration of Leathersexuality. Daedalus Publishing, 2002.

BLACKMAN, Cally. 100 anos de moda masculina. / Cally Blackman ; [tradução Cristina Band]. São Paulo : Publifolha, 2014.

WORSLEY, Harriet. 100 ideas that changed fashion. Laurence King Publishing; 1st edition, 2012.

EBERLE, H. et al. Clothing Technology: from fiber to fashion. Europa Lehrmittel, 2008.

LÖBACH, Bernd. Design Industrial - Bases para a configuração dos produtos industriais / Bernd Löbach; tradução Freddy Van Camp - São Paulo: Blucher, 2001.

FULCO, Paulo de Tarso. Métodos de Modelagem: Modelagem Plana Feminina. Editora SENAC, 2016.

ROSA, Stefania. Alfaiataria: modelagem plana masculina / Stefania Rosa. 3a Ed – Brasília : SENAC – DF; 2012

Filmes

KILL BILL Vol.1. Direção: Quentin Tarantino, Produção: Lawrence Bender. EUA: Miramax, 2003, 1 DVD.

KILL BILL Vol.2. Direção: Quentin Tarantino, Produção: Lawrence Bender. EUA: Miramax, 2004, 1 DVD.

Publicações

EM DISCUSSÃO!: Revista de audiências públicas do Senado Federal. Brasília: Secretaria Jornal do Senado, n. 13, 2012. Disponível em:
<<http://www.senado.leg.br/emdiscussao>>. Acesso em: 10 jul. 2016.

REVISTA SAÚDE E DESENVOLVIMENTO. n.1, jan/jun 2012.

Fontes na Internet

Últimos acessos realizados em 29 de setembro de 2016.

Datasheet do material Refletivo:

<http://www.genesintintas.com.br/downloads/produtos/transfers/complementares/SericylTermocolantePrataparaRefletivo_T.5082_BTPortugues.pdf>

Datasheet do material Refletivo (passo-a-passo):

<<http://www.genesintintas.com.br/downloads/passoapasso/efeitotransferrefletivotecido.pdf>>

Datasheet Cut resistance Kevlar:

<http://www.dupont.com/content/dam/dupont/products-and-services/fabrics-fibers-and-nonwovens/fibers/documents/DPT12_18256_Kevlar_Gloves_Article_me01_0.pdf>

CUT-TEX PRO

<<http://www.cut-tex.com>>

CUT-TEX PRO Abrasion Resistance Report EN388-2003

<<http://www.cut-tex.com/testreports/BS-EN-388-2003-Abrasion-Resistance-290911.pdf>>

CUT-TEX PRO Blade Cut Resistance Report ASTM F-1790

<<http://www.cut-tex.com/testreports/ASTM-F1790-05-161111.pdf>>

CUT-TEX PRO Cut Resistance Report ISO13997:1999

<<http://www.cut-tex.com/testreports/ISO-13997-1999-Blade-Cut%20Resistance-260811.pdf>>

Datasheet CUT-TEX PRO

<<http://www.cut-tex.com/technicalspecification/Cut-Tex-PRO.pdf>>

D3O

<<https://www.d3o.com/>>

Datasheet D3O Viper Central

<<https://www.d3o.com/wp-content/uploads/2016/10/D3O-Viper-central.pdf>>

Datasheet D3O T4 Range

<<https://www.d3o.com/wp-content/uploads/2016/10/D3O-T4-Range.pdf>>

Datasheet D3O Xergo

<<https://www.d3o.com/wp-content/uploads/2016/09/D3O-Xergo.pdf>>

Datasheet UltraEver Dry

<<http://www.spillcontainment.com/media/1071/ever-dry-specifications-sheet.pdf>>

Ultra Ever Dry e-Catalog

<<http://www.spillcontainment.com/media/1990/ultra-ever-dry-ecatalog.pdf>>

Ultra Ever Dry Sprayers

<<http://www.spillcontainment.com/products/ever-dry-sprayers/>>

Ultra Ever Dry Safety Datasheet Top Coat

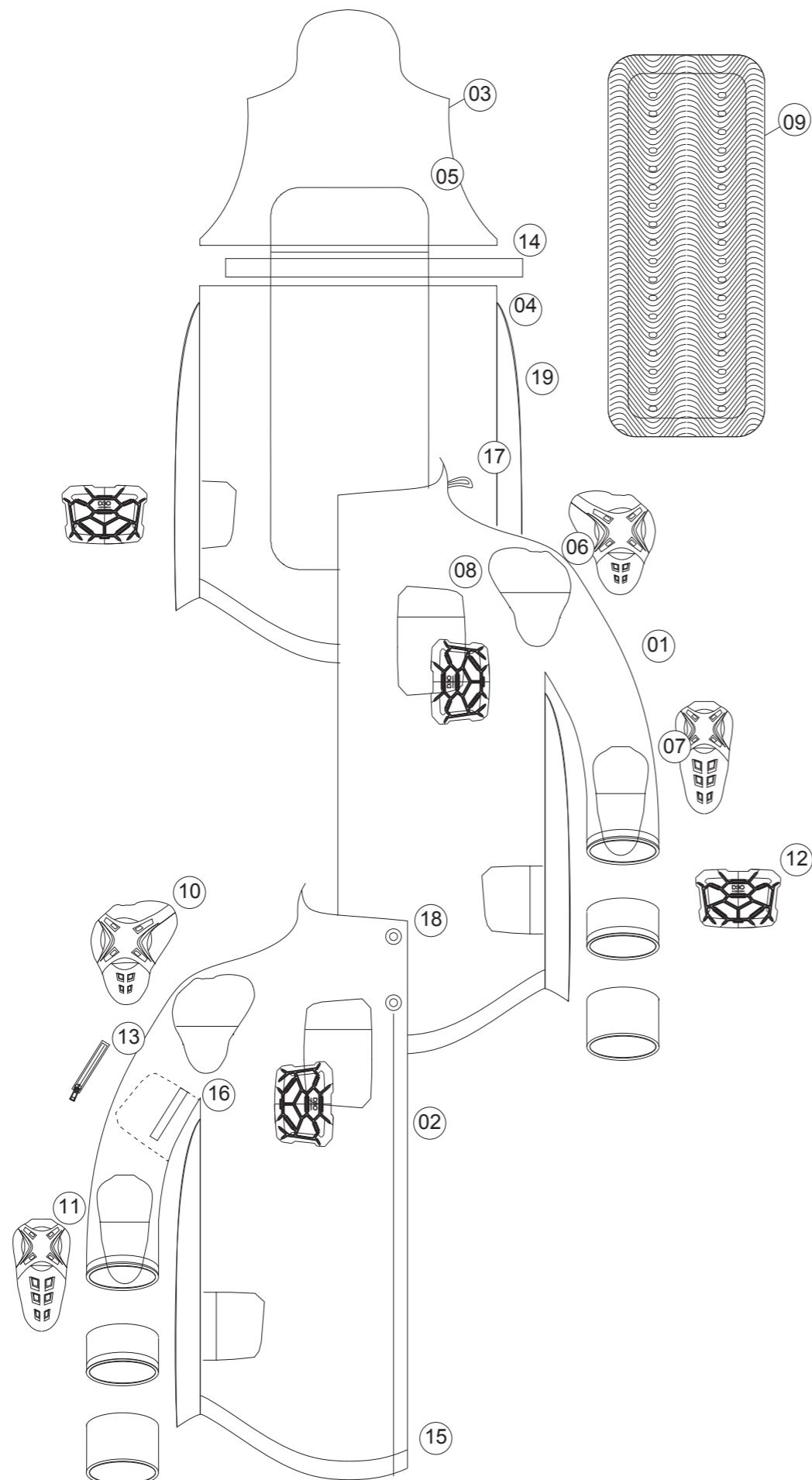
<<http://www.spillcontainment.com/media/2269/ever-dry-sds-top-coat-10-26-16.pdf>>

Ultra Ever Dry Safety Datasheet Bottom Coat

<<http://www.spillcontainment.com/media/2270/ever-dry-sds-bottom-coat-10-26-16.pdf>>

APÉNDICES

Apêndice 1: Pranchas de Desenho Técnico



#	Denominação	Material	Aplicação
01	Estrutura Frente e manga esquerda	CUT-TEX PRO	Frente e manga esquerda
02	Estrutura Frente e manda direita	CUT-TEX PRO	Frente e manda direita
03	Estrutura Costas (superior)	CUT-TEX PRO	Costas (superior)
04	Estrutura Costas (inferior)	CUT-TEX PRO	Costas (inferior)
05	Bolso D3O Viper Back	CUT-TEX PRO	Bolso D3O Viper Back
06	Bolso D3O Xergo Shoulder	CUT-TEX PRO	Bolso D3O Xergo Shoulder
07	Bolso D3O Xergo Elbow	CUT-TEX PRO	Bolso D3O Xergo Elbow
08	Bolso D3O T4 Module	CUT-TEX PRO	Bolso D3O T4 Module
09	D3O Viper Back	D3O	Prot. Impac. Costas
10	D3O Xergo Shoulder	D3O	Prot. Impac. Ombros
11	D3O Xergo Elbow	D3O	Prot. Impac. Cotovelos
12	D3O T4 Module	D3O	Prot. Impac. Costelas/Peito
13	Zíper YKK Acquaguard 15cm	---	Fechamento Bolso Manga dir.
14	Acabamento da Estrutura	Malha Ottoman	Viés de Estruturação
15	Linha Saba Amann	----	Costuras
16	Bolso Manga Direita	CUT-TEX PRO	Bolso Manga Direita
17	Cadarço Gola	CUT-TEX PRO	Fechamento Gola
18	Botão Gola	----	Fechamento Gola
19	Transfer Refletivo	Transfer Refletivo	Refletivo Laterais

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

Título do Projeto

2mw

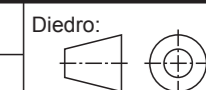
Peça: -

Sistema: -

Conjunto: Vista Explodida

Autor: **Marcio M. Wanick** (DRE: 108023972)

Escala: **1:10**



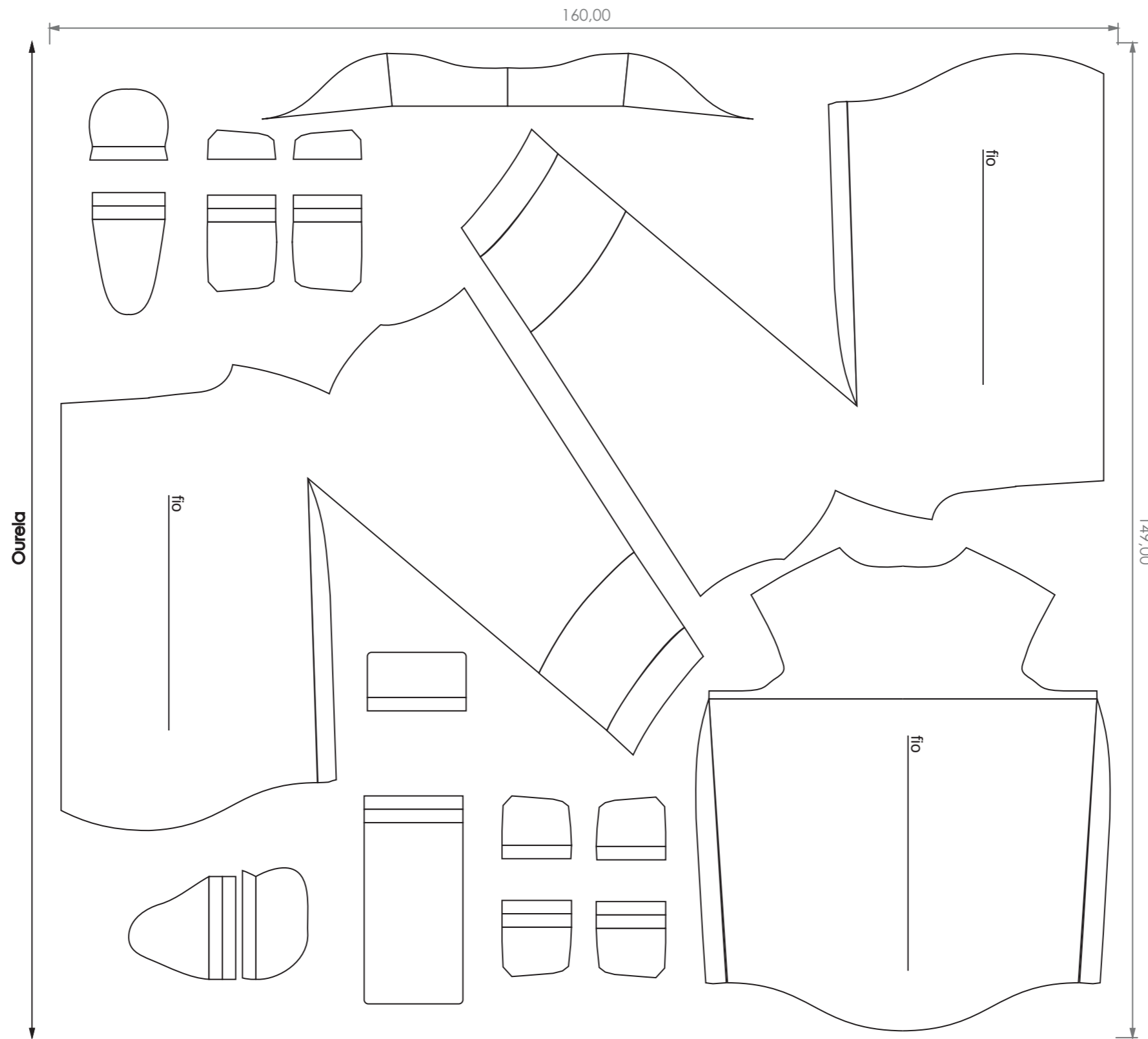
Orientador: **Gerson de Azevedo Lessa**

Cotas: **mm**

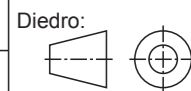
Data: **25/08/2016**

Material: **Cut-Tex PRO®**

Prancha: **1**

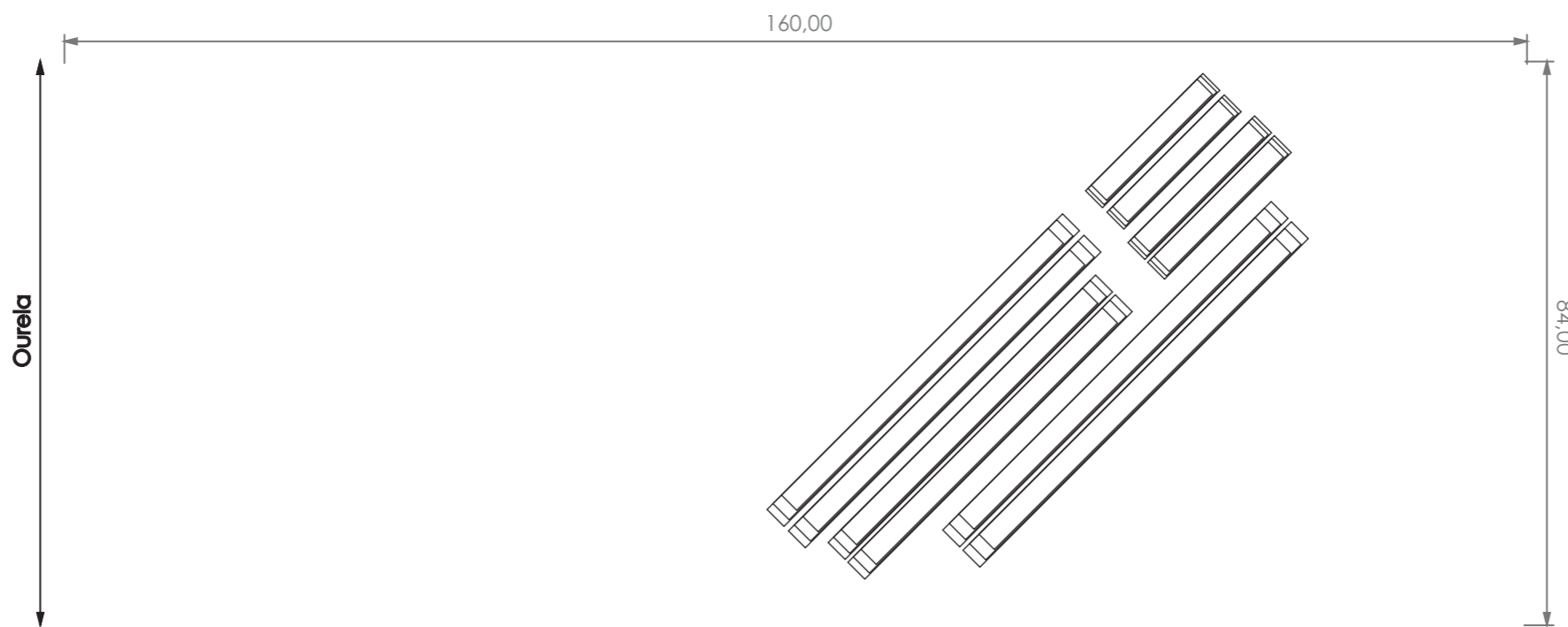


UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto		Peça:	-
2mw		Sistema:	Jaqueta
		Conjunto:	Aproveitamento de tecido
Autor:	Marcio M. Wanick (DRE: 108023972)	Escala:	1:10
Orientador:	Gerson de Azevedo Lessa	Cotas:	mm
Data:	25/08/2016	Material:	Cut-Tex PRO®
		Prancha:	2



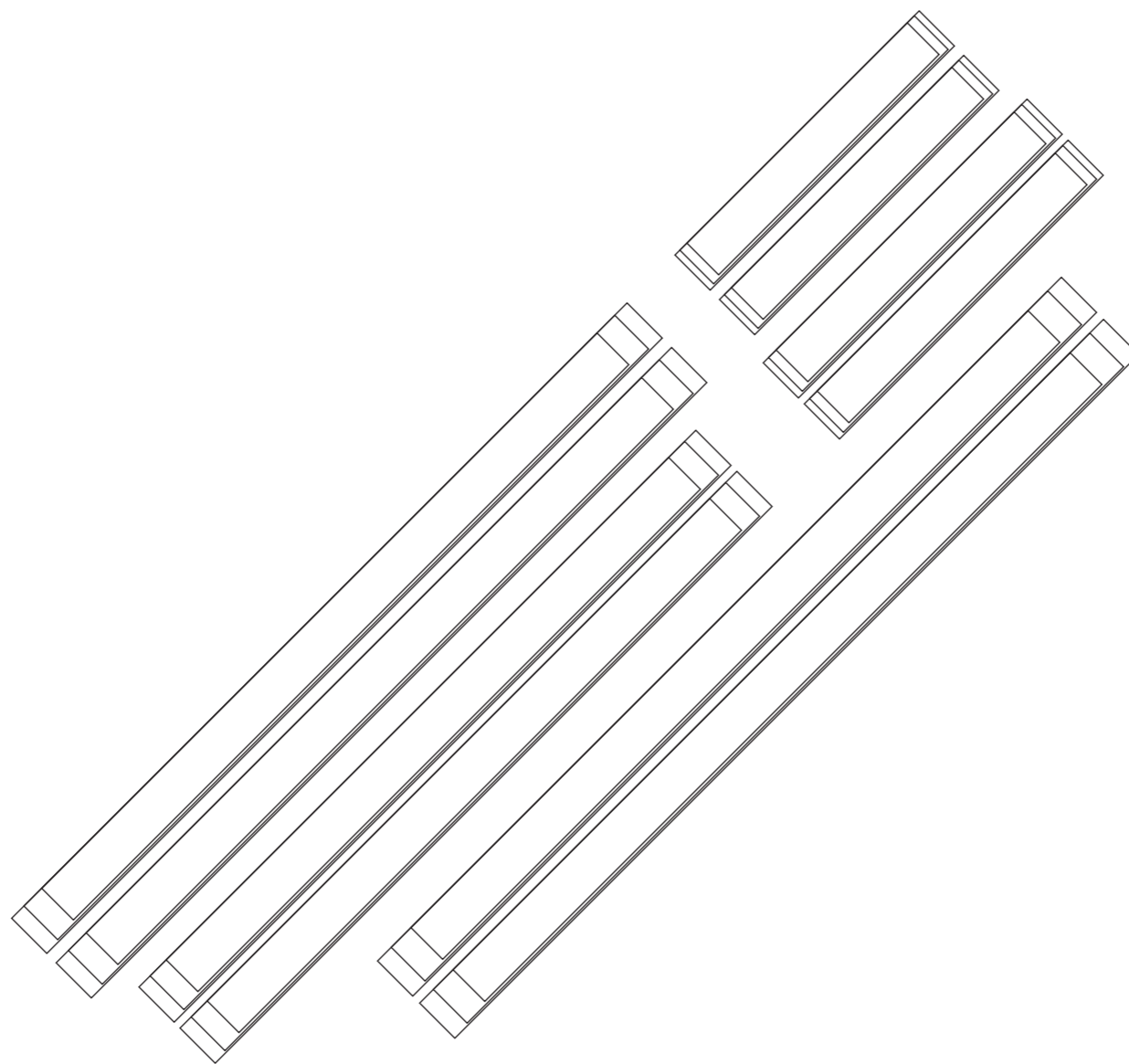


UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto 2mw		Peça: Jaqueta	Diedro:
		Sistema: Jaqueta	
		Conjunto: Gradação	
Autor: Marcio M. Wanick (DRE: 108023972)	Escala: 1:10		
Orientador: Gerson de Azevedo Lessa	Cotas: mm		
Data: 25/08/2016	Material: Cut-Tex PRO®	Prancha: 3	

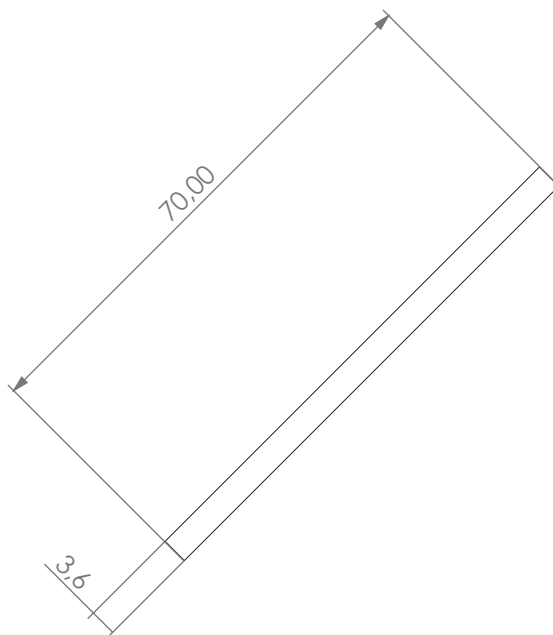


UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto 2mw		Peça: Viés	
		Sistema: Jaqueta	
		Conjunto: Aproveitamento de tecido	
Autor: Marcio M. Wanick (DRE: 108023972)		Escala: 1:10	Diedro:
Orientador: Gerson de Azevedo Lessa		Cotas: mm	
Data: 25/08/2016	Material: Cut-Tex PRO®	Prancha: 4	

Ourela

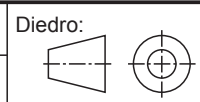


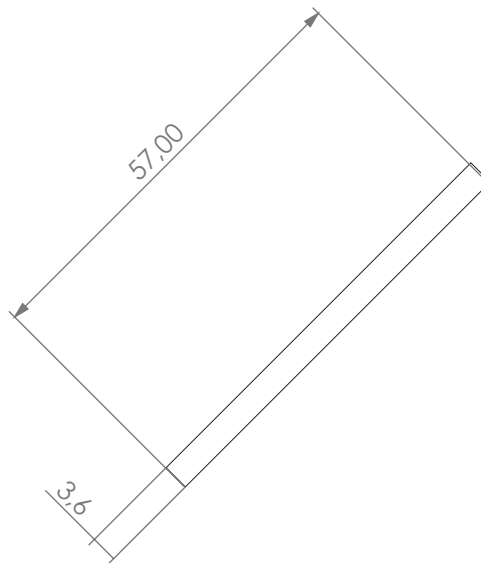
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto 2mw		Peça:	Viés
		Sistema:	Jaqueta
		Conjunto:	Gradação
Autor: Marcio M. Wanick (DRE: 108023972)		Escala: 1:10	Diedro:
Orientador: Gerson de Azevedo Lessa		Cotas: mm	
Data: 25/08/2016	Material: Malha Ottoman	Prancha: 5	




UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

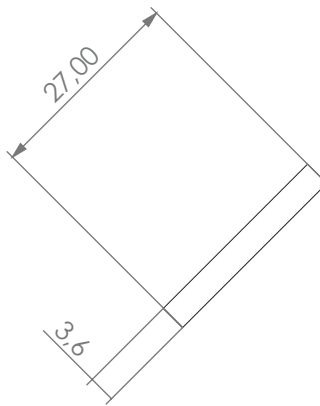
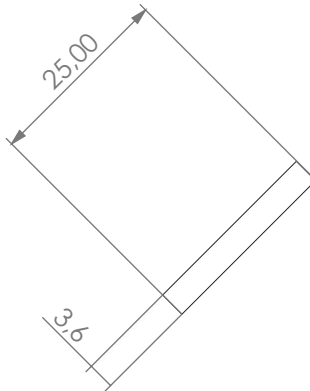
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto 2mw		Peça:	Viés
		Sistema:	Frente
		Conjunto:	Jaqueta
Autor:	Marcio M. Wanick (DRE: 108023972)	Escala:	1:10
Orientador:	Gerson de Azevedo Lessa	Cotas:	cm
Data:	25/08/2016	Material:	Malha Ottoman
		Prancha:	6





UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes	Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial	Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto <p align="center">2mw</p>	Peça:	Viés
	Sistema:	Manga
	Conjunto:	Jaqueta
Autor: Marcio M. Wanick (DRE: 108023972)	Escala: 1:10	Diedro: 
Orientador: Gerson de Azevedo Lessa	Cotas: cm	
Data: 25/08/2016	Material: Malha Ottoman	Prancha: 7



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

Título do Projeto

2mw

Peça:

Viés

Sistema:

Punho

Conjunto:

Jaqueta

Autor: **Marcio M. Wanick** (DRE: 108023972)

Escala: **1:10**

Diedro:



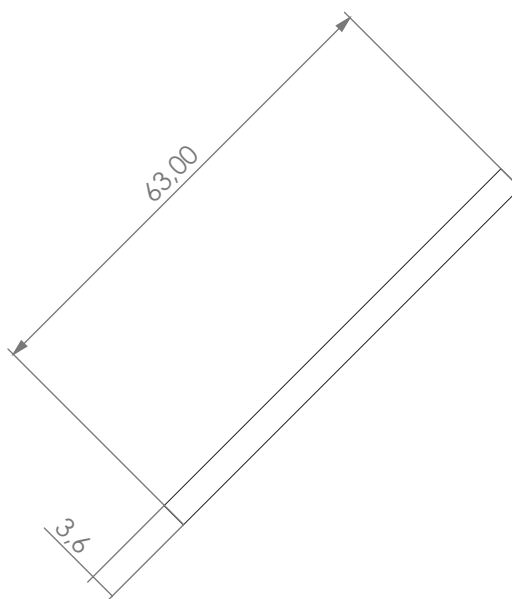
Orientador: **Gerson de Azevedo Lessa**

Cotas: **cm**

Data: **25/08/2016**

Material: **Malha Ottoman**

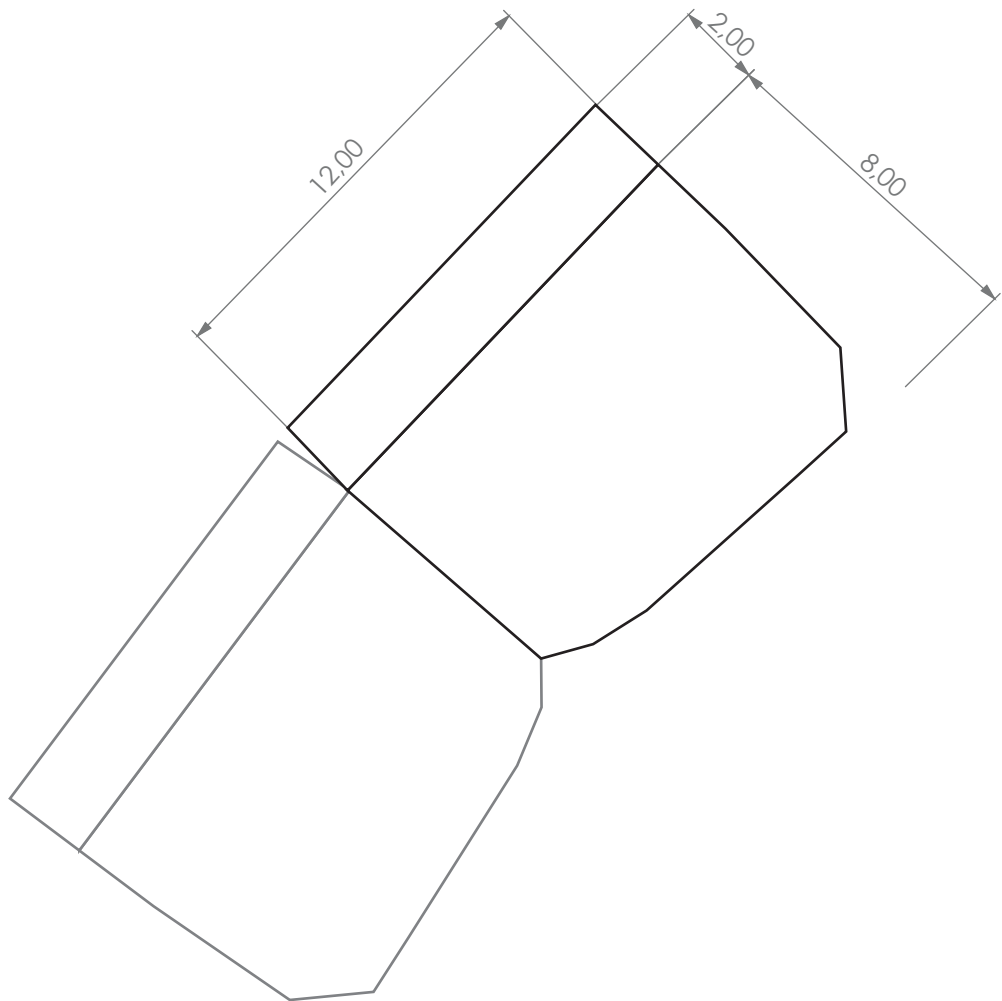
Prancha: **8**




UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

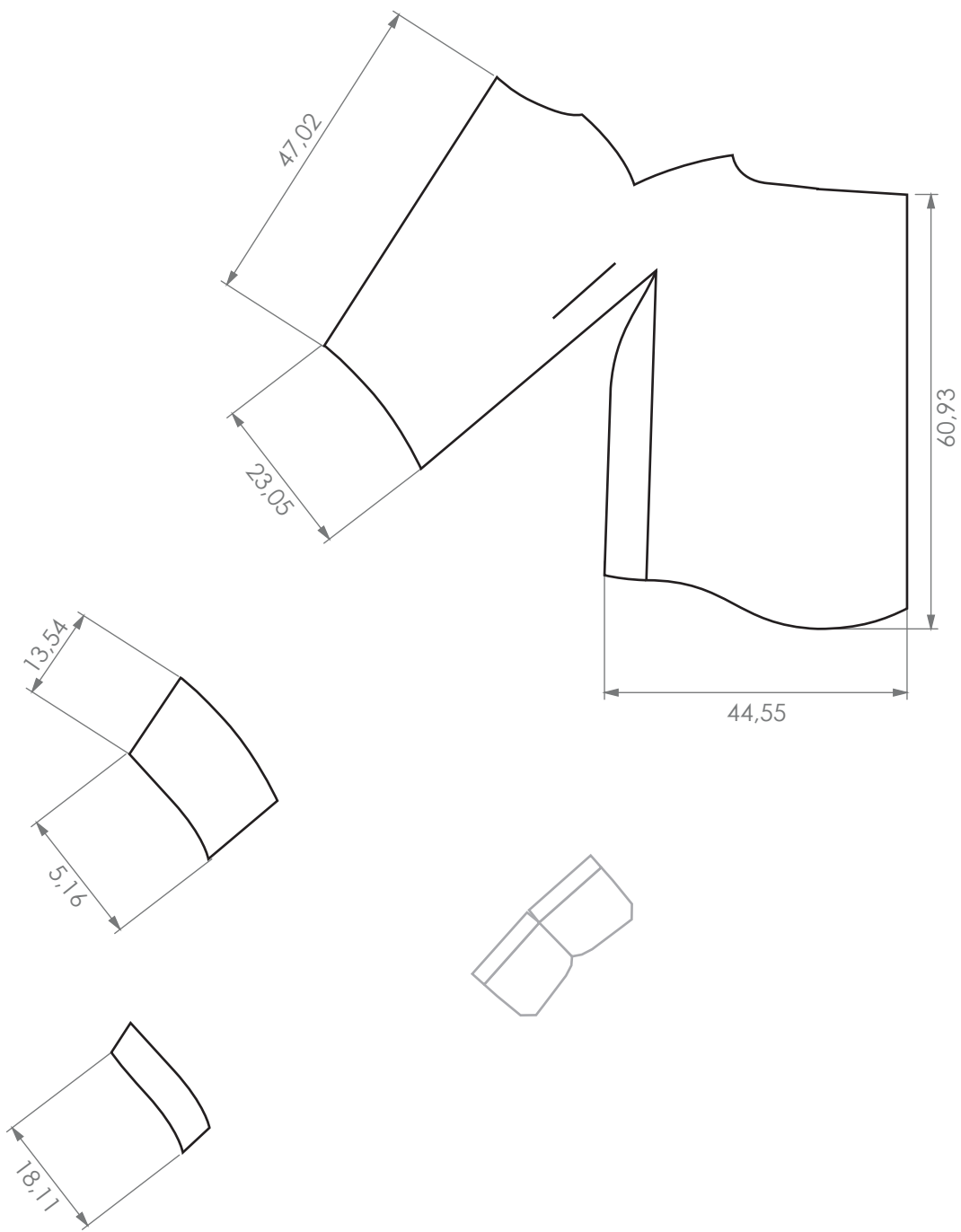
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto 2mw		Peça:	Viés
		Sistema:	Costas
		Conjunto:	Jaqueta
Autor:	Marcio M. Wanick (DRE: 108023972)	Escala:	1:10
Orientador:	Gerson de Azevedo Lessa	Cotas:	cm
Data:	25/08/2016	Material:	Malha Ottoman
		Prancha:	9





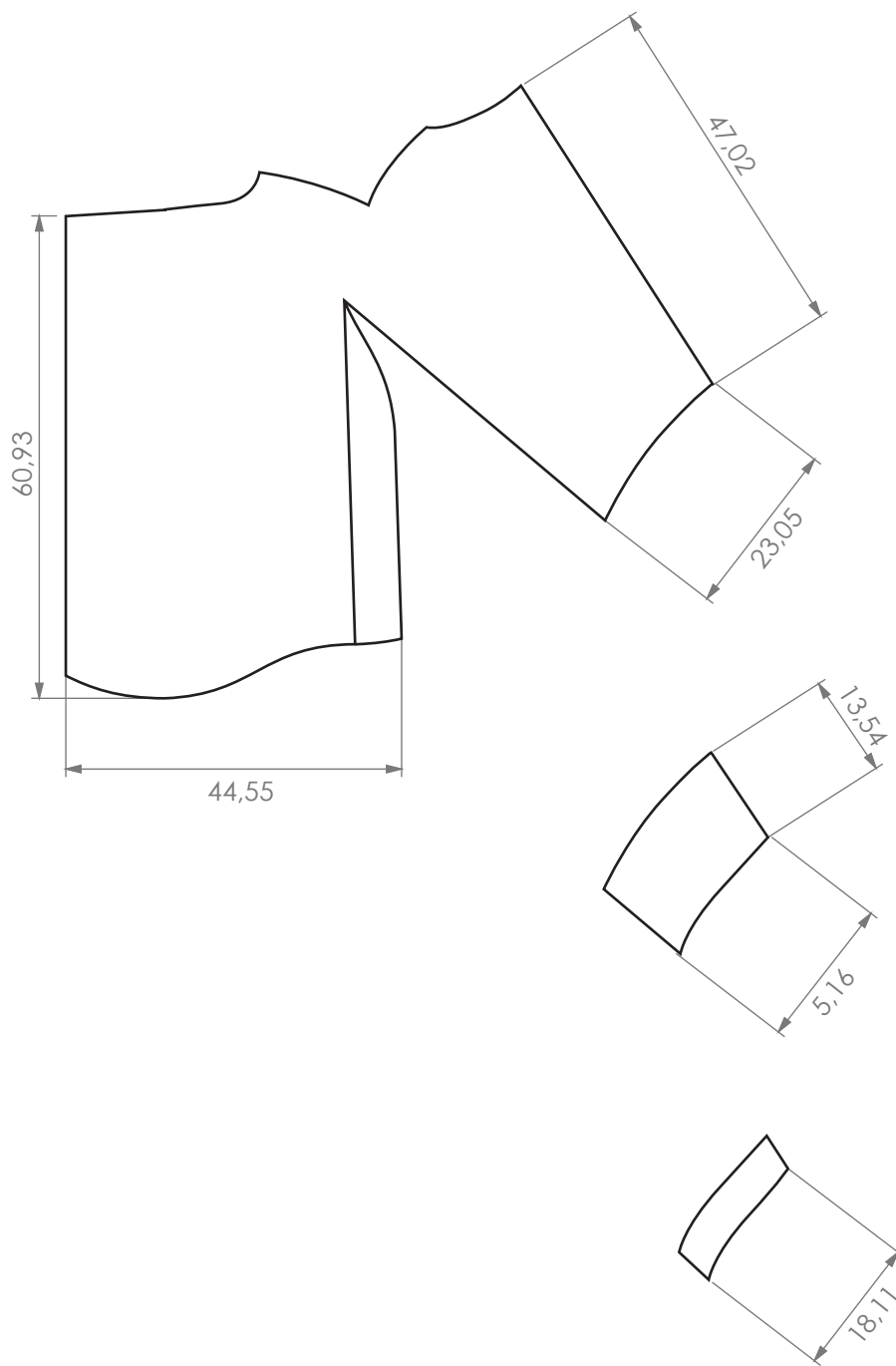
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto <p align="center">2mw</p>	Peça:	Bolso interno objetos	
	Sistema:	Jaqueta	
	Conjunto:		
Autor: Marcio M. Wanick (DRE: 108023972)	Escala: 1:10	Diedro: 	
Orientador: Gerson de Azevedo Lessa	Cotas: mm		
Data: 25/08/2016	Material: Cut-Tex PRO®	Prancha: 10	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

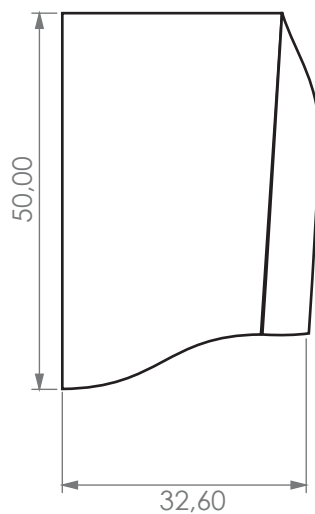
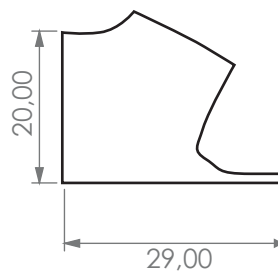
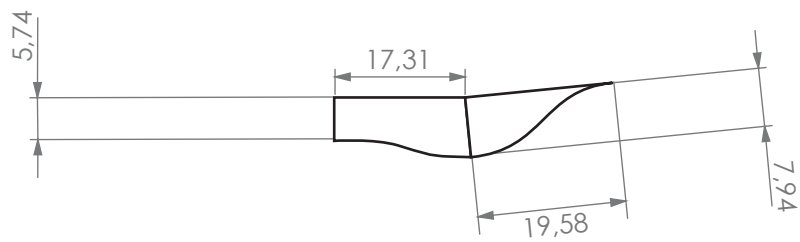
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto 2mw		Peça: Frente e manga	
		Sistema: Jaqueta	
		Conjunto:	
Autor: Marcio M. Wanick (DRE: 108023972)	Escala: 1:10	Diedro: 	
Orientador: Gerson de Azevedo Lessa	Cotas: mm		
Data: 25/08/2016	Material: Cut-Tex PRO®	Prancha: 11	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto 2mw		Peça:	Frente e manga
		Sistema:	Jaqueta
		Conjunto:	
Autor:	Marcio M. Wanick (DRE: 108023972)	Escala:	1:10
Orientador:	Gerson de Azevedo Lessa	Cotas:	mm
Data:	25/08/2016	Material:	Cut-Tex PRO®
		Prancha:	12





2x

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

Título do Projeto

2mw

Peça: Costas e gola

Sistema: Jaqueta

Conjunto:

Autor: **Marcio M. Wanick** (DRE: 108023972)

Escala: **1:10**

Diedro:



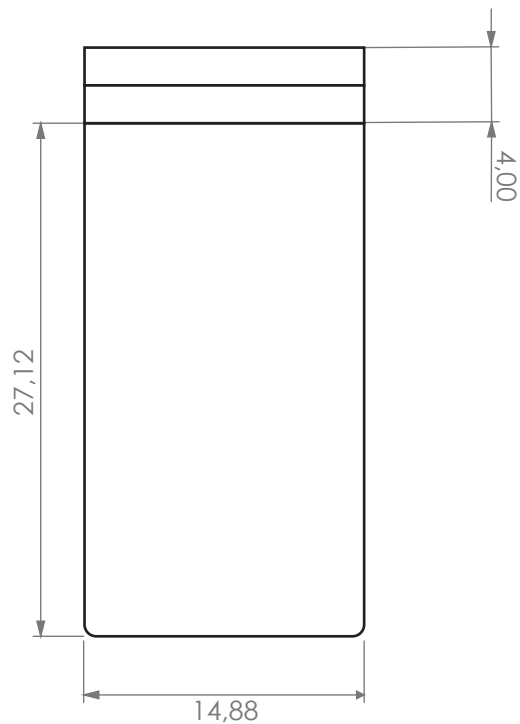
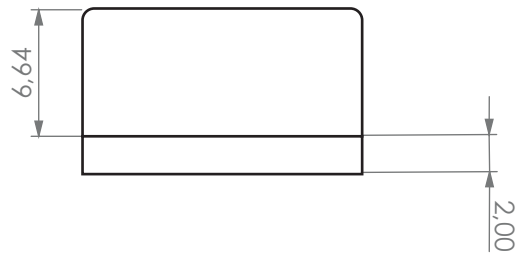
Orientador: **Gerson de Azevedo Lessa**

Cotas: **cm**

Data: **25/08/2016**

Material: **Cut-Tex PRO®**

Prancha: **13**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

Título do Projeto

2mw

Peça:

Bolso D30 Viper Back

Sistema:

Jaqueta

Conjunto:

Autor: **Marcio M. Wanick** (DRE: 108023972)

Escala: **1:25**

Diedro:

Orientador: **Gerson de Azevedo Lessa**

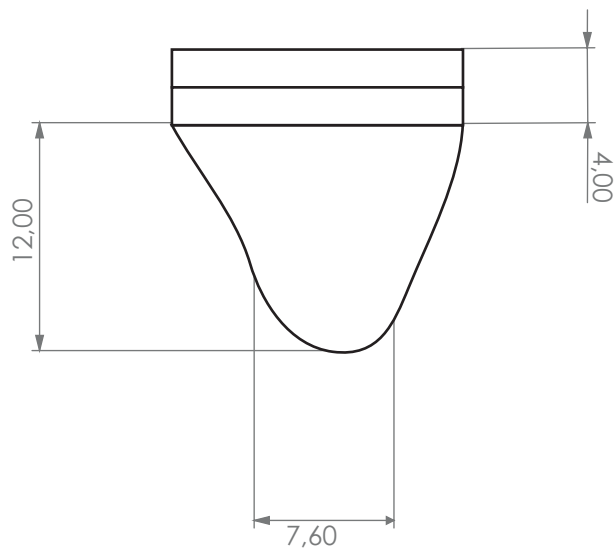
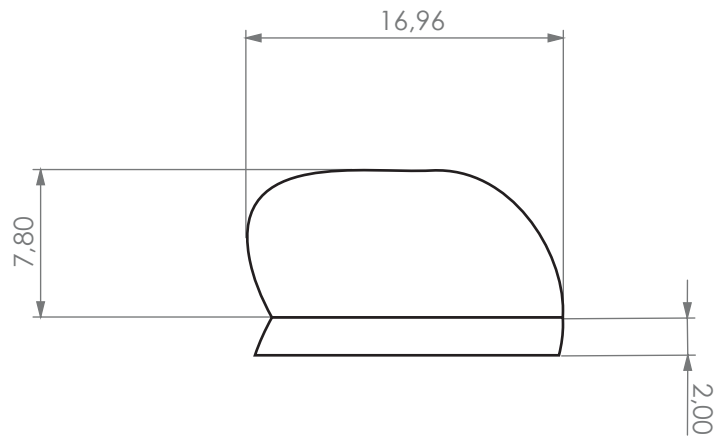
Cotas: **cm**



Data: **25/08/2016**

Material: **Cut-Tex PRO®**

Prancha: **14**



2x

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

Título do Projeto

2mw

Peça: Bolso D30 Xergo Shoulder

Sistema: Jaqueta

Conjunto:

Autor: Marcio M. Wanick (DRE: 108023972)

Escala: 1:25

Diedro:

Orientador: Gerson de Azevedo Lessa

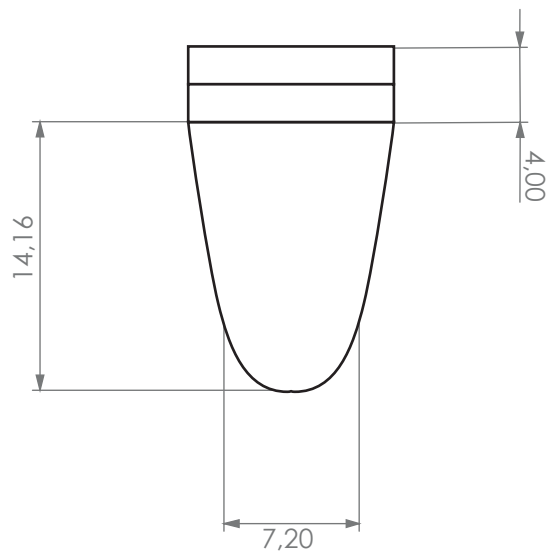
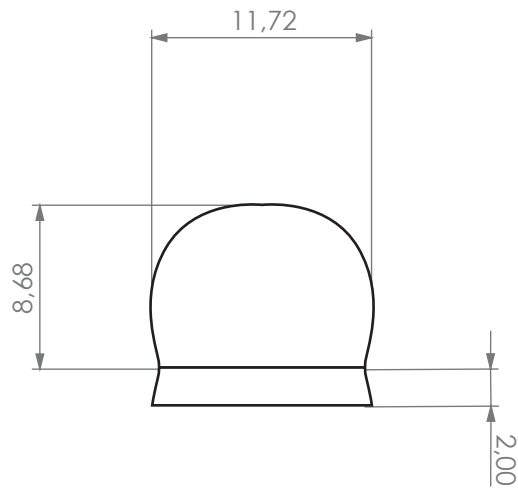
Cotas: cm



Data: 25/08/2016

Material: Cut-Tex PRO®

Prancha: 15



2x

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

Título do Projeto

2mw

Peça: Bolso D30 Xergo Elbow

Sistema: Jaqueta

Conjunto:

Autor: Marcio M. Wanick (DRE: 108023972)

Escala: 1:25

Diedro:

Orientador: Gerson de Azevedo Lessa

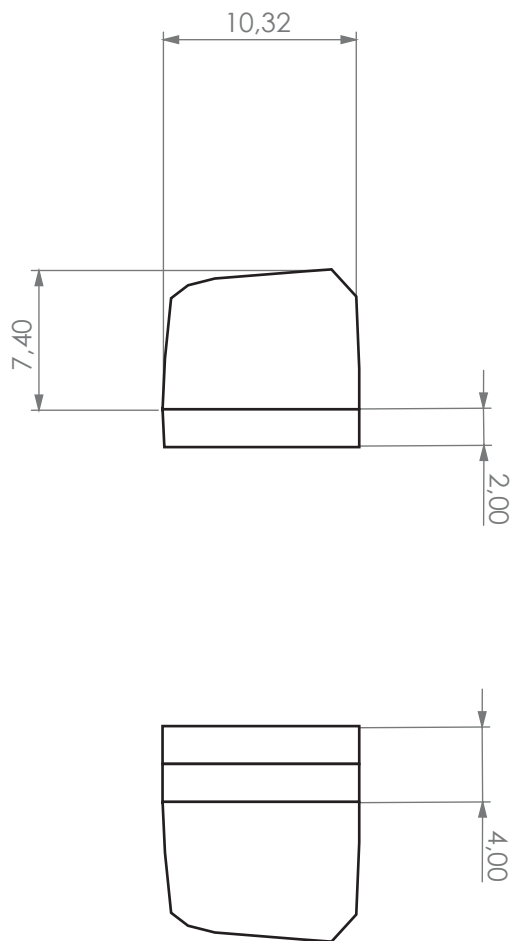
Cotas: cm



Data: 25/08/2016

Material: Cut-Tex PRO®

Prancha: **16**



4x

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

Título do Projeto

2mw

Peça: Bolso D3O T4 Duo

Sistema: Jaqueta

Conjunto:

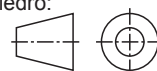
Autor: Marcio M. Wanick (DRE: 108023972)

Escala: 1:25

Diedro:

Orientador: Gerson de Azevedo Lessa

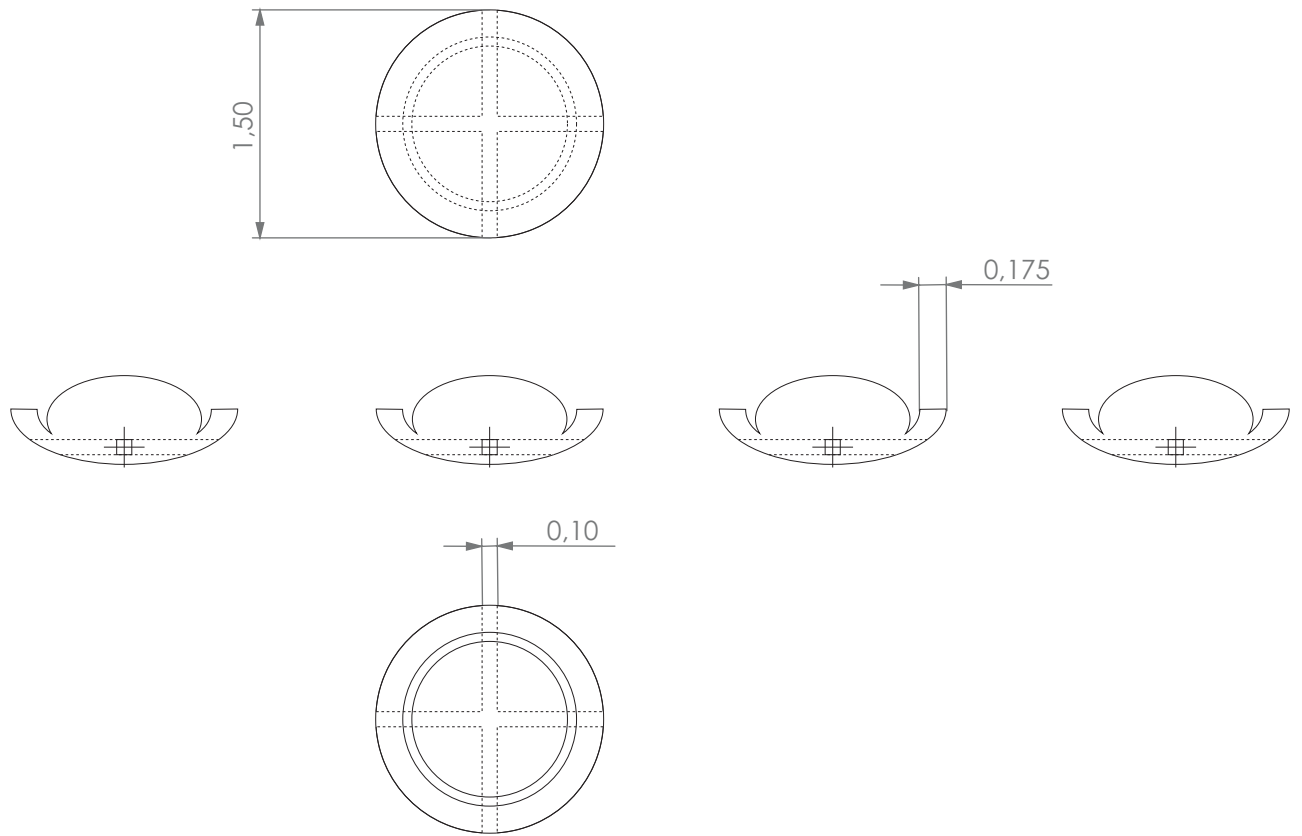
Cotas: cm




Data: 25/08/2016

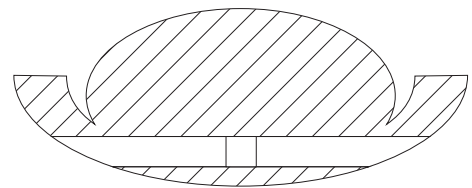
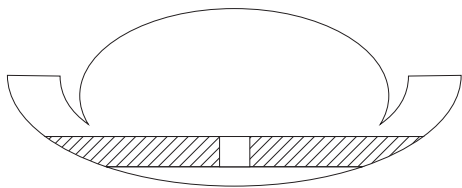
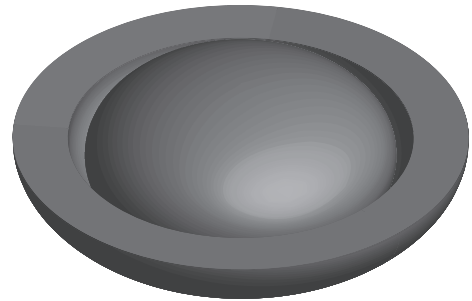
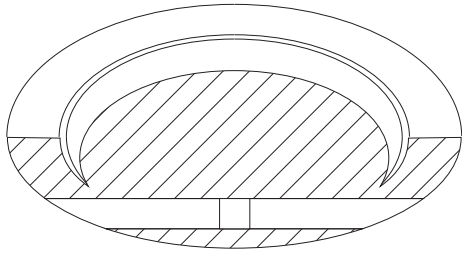
Material: Cut-Tex PRO®

Prancha: **17**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes	Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial	Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto <p align="center">2mw</p>	Peça:	Botão
	Sistema:	Jaqueta
	Conjunto:	Vistas Ortográficas
Autor: Marcio M. Wanick (DRE: 108023972)	Escala: 1:1/2	Diedro: 
Orientador: Gerson de Azevedo Lessa	Cotas: cm	
Data: 25/08/2016	Material: Polietileno	Prancha: 18



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

Título do Projeto

2mw

Peça:

Botão

Sistema:

Jaqueta

Conjunto:

Cortes

Autor: **Marcio M. Wanick** (DRE: 108023972)

Escala: **1:25**

Diedro:

Orientador: **Gerson de Azevedo Lessa**

Cotas: **cm**



Data: **25/08/2016**

Material: **Polietileno**

Prancha: **19**