

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Curso de Desenho Industrial

Projeto de Produto

Relatório de Projeto de Graduação

MADÁ - Subindo nas Tamancas!



Gabriela Ferreira e Larissa Monçores

Escola de Belas Artes

Departamento de Desenho Industrial

MADÁ - Subindo nas Tamancas!

Gabriela Ferreira e Larissa Monçores

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:

Profa. Jeanine Geammal

Orientadora - UFRJ/BAI

Prof. Anael Alves

UFRJ/BAI

Prof. Gerson Lessa

UFRJ/BAI

Rio de Janeiro

Abril de 2016

FERREIRA, Gabriela Reis Fialho Serra
LIMA, Larissa Monçores.

MADÁ - Subindo nas Tamancas! [Rio de Janeiro] 2016.

Ix, 113 p.; 21 x 29,7 cm. (EBA/UFRJ, Bacharelado em Desenho Industrial -
Habilitação em Projeto de Produto, 2016)

Relatório técnico - Universidade Federal do Rio de Janeiro, EBA.

1. Calçado.

I. D.I. EBA/UFRJ.

AGRADECIMENTOS

Esse Projeto de Graduação foi o maior desafio da minha experiência acadêmica dentro da UFRJ, mesmo quando comparado às dificuldades de se estudar na Escola de Belas Artes de uma universidade pública, ele superou todas as adversidades. Por isso, inicio esses agradecimentos dando a devida importância à essa experiência: obrigado pelos ensinamentos conquistados.

Entretanto, essa trajetória seria impossível sem Paulo e Sabra, meus pais, que sempre apoiaram meus sonhos e me incentivaram a correr atrás dos meus objetivos, quaisquer que fossem eles, sem medir esforços. À vocês, eu devoto minha eterna gratidão, não só pela presença constante e ajuda em cada etapa desse projeto, mas por confiarem na minha capacidade, mesmo quando eu duvidei.

Agradeço também aos meus amigos que me acompanharam desde o início, mesmo que à distância (por vezes sem entender muito bem do que se tratava o projeto, ou a minha profissão no geral), mantiveram-se presentes. Vocês me ensinaram a desconstruir e reconstruir meus conceitos e, principalmente, a apreciar as diferenças, muito disso está presente aqui.

À nossa orientadora, Jeanine Geammal, me faltam palavras. Sua crença em nossas propostas, e questionamentos das mesmas foram fundamentais para este projeto ser o que é. Você é uma inspiração, obrigada!

Por fim, e talvez o mais importante agradecimento, eu dedico à minha companheira de aventuras, Larissa. Pela cumplicidade, paciência e parceria que nos trouxeram até aqui, mas principalmente pela incrível amizade, sou muito grata. Compartilhar tudo isso com você foi assustador, extraordinário e enriquecedor.

Gabriela Reis Fialho Serra Ferreira

AGRADECIMENTOS

Costumo dizer que estudar na Escola de Belas Artes da Universidade Federal do Rio de Janeiro me tornou uma pessoa melhor. Em diversos momentos, ao longo da graduação, me questionei se havia feito a escolha certa, pois sabemos que não é fácil cursar uma universidade pública em nosso país. Felizmente, quanto mais avançava no curso, mais eu aprendia sobre o ser humano e suas necessidades, sejam elas básicas ou não, e compreendi que o Design é uma ferramenta poderosa de transformação socioambiental, que nossas ideias podem fazer a diferença e impactar positivamente a vida de muitas pessoas. Hoje, encerro este ciclo ciente de que estou no caminho certo e de que ainda há muito a ser feito e muito a aprender.

Dedico, então, este projeto aos meus pais, Edison e Maria Rita, que nunca mediram esforços para me ajudar a realizar meus sonhos, estando sempre presentes, me incentivando e apoiando. À vocês, todo o amor do mundo!

Gostaria de agradecer à minha família e, especialmente, à minha irmã Luana, que viu em mim uma veia criativa pulsante e, por isso, me apresentou ao Design. Você me inspira todos os dias com a sua inteligência e com sua mente brilhante.

Agradeço também àquele que me acompanhou em todos os momentos dessa jornada: meu melhor amigo, companheiro e designer favorito, Erlan Carvalho. Você faz com que eu sempre busque ser melhor. Seu apoio, paciência e amor foram fundamentais para que eu chegasse onde cheguei.

Aos meus amigos, antigos e novos, obrigada pela eterna troca, crises eternas de risos e compreensão nos momentos ausentes. Vocês são incríveis e fazem a vida ser mais alegre e bonita!

À nossa orientadora, Jeanine Geammal, minha eterna gratidão. Obrigada por comprar nossa ideia e por nos instigar a sempre olhar além, questionando os “comos” e os “porquês”. Você é uma inspiração!

Por último, mas não menos importante, queria agradecer à minha cúmplice Gabi, por essa amizade tão bonita. Você é uma pessoa maravilhosa e espero que essa parceria vá muito além. Dividir este momento importante com você significou muito para mim, te amo.

Larissa Monçores de Lima

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.

MADÁ - Subindo nas Tamancas!
Gabriela Ferreira e Larissa Monçores
Abril de 2016

Orientadora: Profa. Jeanine Geammal

Departamento de Desenho Industrial / Projeto de Produto

Resumo

O relatório a seguir descreve o processo de desenvolvimento e as motivações que nos levaram a propor uma coleção de calçados baseada na releitura do tamanco de madeira, buscando novos olhares em relação a seus materiais, estética e processos de fabricação. Escolhemos o tamanco por ser um objeto com forte carga simbólica e histórica, caracterizado pela sua rigidez, a qual contornamos ao focar nossa pesquisa em uma forma de flexibilizá-lo. Este projeto relata o nosso desejo de atuar no meio moda, de continuar a experimentar novas tecnologias e a descoberta de uma linguagem própria.

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.

MADÁ - Subindo nas Tamancas! (Brazilian popular expression for 'rise up your voice')
Gabriela Ferreira e Larissa Monçores
April of 2016

Advisor: Prof. Jeanine Geammal

Department: Industrial Design / Project of Product

Abstract

The following report describes the development process and the motivations that led us to propose a collection of shoes based on the reinterpretation of wooden clogs, seeking new perspectives regarding their materials, aesthetics and manufacturing processes. We chose the clog for being an object with strong symbolic and historical load, characterized by its rigidity, which we solved by focusing our research in a way to make it more flexible. This project reports our desire to act in fashion business, to continue on experimenting with new technologies and the discovery of our own design language.

Lista de Figuras

- Figura 1 Homo Neanderthalensis (Fonte:<<http://arthursclipart.org>> Acesso em: 26/10/2015)
- Figura 2 Calçado do período paleolítico (Fonte:<<http://blogs.plos.org>> Acesso em: 26/10/2015)
- Figura 3 Sandália Egípcia de Palha (Fonte:< <https://vivielaalondon.wordpress.com>> Acessado em: 26/10/2015)
- Figura 4 Sandália Egípcia com ornamentos em ouro (Fonte:< <https://pinterest.com>> Acessado em: 26/10/2015)
- Figura 5 Calçados da Roma Antiga (Fonte:<<http://http://disciplina-de-historia.blogspot.com.br>> Acesso em: 26/10/2015)
- Figura 6 Calçados medievais de bico fino (Fonte:<<http://picnicvitorianocwb.com>> Acesso em: 26/10/2015)
- Figura 7 Calçados medievais de bico redondo (Fonte:< <https://bibliobelas.wordpress.com>> Acesso em: 26/10/2015)
- Figura 8 Modelo Chopine, século XV (Fonte:< <http://www.brconfidencial.com>> Acesso em: 27/10/2015)
- Figura 9 Fábrica de calçados (Fonte:< <http://www.itaberabanoticias.com.br>> Acesso em: 27/10/2015)
- Figura 10 Tamanco Holandês (Fonte:< <http://www.news.com.au>> Acesso em: 27/10/2015)
- Figura 11 Tamanco Japonês Geta (Fonte:< <http://www.blog.chefsarmoury.com>> Acesso em: 28/10/2015)
- Figura 12 Tamanco Português (Fonte:<<http://www.trajesdeportugal.blogspot.com>> Acesso em: 28/10/2015)
- Figura 13 Tamanco Chinês(Fonte:<<http://www.flickrhivemind.net>> Acesso em: 28/10/2015)
- Figura 14 Tamanco Nº 6 Store, 2015 (Fonte:< <http://www.localmilkblog.com>> Acesso em: 28/10/2015)
- Figura 15 Tamanco Jeffrey Campbell, 2015 (Fonte:< <http://www.findoo.com.au>> Acesso em: 28/10/2015)
- Figura 16 Imigrantes italianos em Caxias do Sul (Fonte:<<http://www.rhbn.com.br> > Acesso em: 15/10/2015)
- Figura 17 Sandália Japonesa Zori (Fonte:<<http://www.thesamuraiworkshop.com>> Acesso em: 10/10/2015)
- Figura 18 Havaianas originais (Fonte:<<http://www.cidademarketing.com.br>> Acesso em: 10/10/2015)
- Figura 19 Bolsas de mão Havaianas (Fonte:<<http://www.havaianas.com.br>> Acesso em: 10/10/2015)
- Figura 20 Alpargatas Havaianas (Fonte:<<http://www.mercadolivre.com.br>> Acesso em: 10/10/2015)
- Figura 21 Melissa Aranha original (Fonte:<<http://www.meusosfashion.blogspot.com>> Acesso em: 12/10/2015)
- Figura 22 Melissa 'Barroca' - Irmãos Campana (Fonte:<<http://www.mocafresca.com>> Acesso em: 12/10/2015)
- Figura 23 Melissa 'Magda' - Jason Wu (Fonte:<<http://www.youtube.com>> Acesso em: 12/10/2015)
- Figura 24 Anabela Arezzo verão 2014 (Fonte: <<http://www.digoporai.com>> Acessado em 12/10/2015)
- Figura 25 Catálogo Schutz - verão 2015 (Fonte:<<http://www.giovannibianco.com>> Acesso em: 12/10/2015)
- Figura 26 Catálogo Schutz - verão 2015 (Fonte:<<http://www.giovannibianco.com>> Acesso em: 12/10/2015)
- Figura 27 Modelo Papilio - Insecta Shoes (Fonte:<<http://www.insectashoes.com>> Acesso em: 12/10/2015)
- Figura 28 Coturno Espedito Seleiro(Fonte:<<http://www.joaoalberto.com>> Acesso em: 14/10/2015)
- Figura 30 Sandália Jailson Marcos (Fonte:<<http://blogdalojafridda.blogspot.com>> Acesso em: 14/10/2015)
- Figura 29 Sandália Espedito Seleiro(Fonte:< <http://glamurama.uol.com.br>> Acesso em: 14/10/2015)
- Figura 31 Sandália Jailson Marcos (Fonte:<<http://www.joaoalberto.com>> Acesso em: 14/10/2015)
- Figura 32 Mahabis Calçado (Fonte:< <http://design-milk.com>> Acesso em: 12/09/2015)
- Figura 33 Mahabis Desmontado (Fonte:<<http://stylejuicer.com>> Acesso em: 12/09/2015)
- Figura 34 Pikkpack (Fonte:< <http://design-milk.com>> Acesso em: 12/09/2015)
- Figura 35 Nike Zvezdochka by Marc Newson (Fonte:< <http://news.nike.com>> Acesso em: 15/09/2015)
- Figura 36 One Moment Shoes (Fonte:< <http://design-milk.com>> Acesso em: 12/09/2015)
- Figura 37 Embalagem One Moment Shoes (Fonte:< <http://design-milk.com>> Acesso em: 12/09/2015)
- Figura 38 Woolings Slip On (Fonte:< <http://design-milk.com>> Acesso em: 12/09/2015)
- Figura 39 Woolings Coturno (Fonte:< <http://design-milk.com>> Acesso em: 12/09/2015)

Figura 40 Retropé, Mediopé e Antepé (Fonte: Ilustração das autoras)

Figura 41 Faces - Dorsal e Plantar (Fonte: Ilustração das autoras)

Figura 42 Arquitetura do pé - Arcos (Fonte: Ilustração das autoras)

Figura 43 Fases da Marcha (Fonte: Ilustração das autoras)

Figura 44 Angulação Interna do pé (Fonte: Ilustração das autoras)

Figura 45 Distribuição do peso corporal (Fonte: Ilustração das autoras)

Figura 46 Distribuição do peso corporal com salto de 2 cm (Fonte: Ilustração das autoras)

Figura 47 Componentes de um calçado (Fonte: Ilustração das autoras)

Figura 48 Medidas de acordo com o calcanhar (Fonte: Ilustração das autoras)

Figura 49 Alturas do pé (Fonte: Ilustração das autoras)

Figura 50 Larguras do pé (Fonte: Ilustração das autoras)

Figura 51 Perímetro do pé (Fonte: Ilustração das autoras)

Figura 52 Jaqueta por Gareth Pugh (2011) (Fonte:<<http://runwayward.com>> Acesso em 20/03/2015)

Figura 53 Visual Dose (Fonte:<<http://bloglovin.com>> Acesso em 15/07/2015)

Figura 54 Maquiagem geométrica minimalista (Fonte:<<http://newgrids.fr>> Acesso em 25/05/2015)

Figura 55 Arquitetura assimétrica (Fonte:<<http://lemanooosh.tumblr.com>> Acesso em 03/10/2015)

Figura 56 Geometric Fashion (Fonte:<<http://milkmade.com>> Acesso em 16/06/2015)

Figura 57 Who are you?(Fonte:< <http://playbuzz.com>> Acesso em 03/10/2015)

Figura 58 Rod Mireau (Fonte:<<http://flickr.com>> Acesso em 15/07/2015)

Figura 59 Chema Madoz (Fonte:<<http://topito.com>> Acesso em 05/11/2015)

Figura 60 Joseph Stitch Detail Blouse(Fonte:<<http://farfetch.com>> Acesso em 08/12/2015)

Figura 61 Katherine Roberts-Wood (Fonte:<<http://dezeen.com>> Acesso em 06/11/2015)

Figura 62 Littala vs Issey Miyake (Fonte:<<http://behance.com>> Acesso em 24/11/2015)

Figura 63 Net Linz installation by Numen (Fonte:<<http://dezeen.com>> Acesso em 28/11/2015)

Figura 64 Art by Andreas Lie (Fonte:<<http://society6.com>> Acesso em 26/01/2015)

Figura 65 The 'Nhykor in Bloom' Editorial (Fonte:<<http://trendhunter.com>> Acesso em 26/01/2015)

Figura 66 Photo by Gonzalo Martin (Fonte:<<http://flickr.com>> Acesso em 11/04/2015)

Figura 67 Formas utilizadas durante o projeto (Fonte: Acervo das autoras)

Figura 68 Formato da sola extraído da forma (Fonte: Acervo das autoras)

Figura 69 Formato da sola vetorizado (Fonte: Acervo das autoras)

Figura 70 Padrões de corte (Fonte:<<http://instructables.com>> Acesso em: 07/09/2015)

Figura 71 Padrões de corte aplicados em MDF de 3mm (Acervo das autoras)

Figura 72 Padrões de corte aplicados e cortados a laser em MDF de 3mm (Acervo das autoras)

Figura 73 Padrões de corte aplicados e cortados a laser em MDF de 3mm (Acervo das autoras)

Figura 74 Estudo de solas geométricas (Acervo das autoras)

Figura 75 Estudo de volume em papel pluma (Acervo das autoras)

Figura 76 Estudo de aplicação de padrão de corte (Acervo das autoras)

Figura 77 Ponto de quebra (Acervo das autoras)

Figura 78 Estudo de aplicação de padrão de corte (Acervo das autoras)

Figura 79 Estudo de aplicação de padrão de corte (Acervo das autoras)

Figura 80 Estudo de aplicação de padrão de corte reto (Acervo das autoras)

Figura 81 Estudo de aplicação de padrão de corte onda (Acervo das autoras)

Figura 82 Estudo de modelo orgânico em E.V.A (Acervo das autoras)

Figura 83 Estudo de modelo geométrico em E.V.A (Acervo das autoras)

Figura 84 Estudo de modelo em feltro (Acervo das autoras)

Figura 85 Estudo de modelo em neoprene (Acervo das autoras)

Figura 86 Confeção de molde do neoprene para o papel duplex (Acervo das autoras)

Figura 87 Modelo de teste sem borracha (Acervo das autoras)

Figura 88 Resina sendo passada para o E.V.A (Acervo das autoras)

Figura 89 Removendo excessos com espátula (Acervo das autoras)

Figura 90 Corte do E.V.A excedente (Acervo das autoras)

Figura 91 Colando todas as partes com o auxílio de sargentos (Acervo das autoras)

Figura 92 Peça piloto em teste de usabilidade (Acervo das autoras)

Figura 93 Peça piloto que descolou em teste de usabilidade (Acervo das autoras)

Figura 94 Peça piloto com cabedal manchado de resina em teste de usabilidade (Acervo das autoras)

Figura 95 Modelo 01 (Acervo das autoras)

Figura 96 Modelo 01 lateral (Acervo das autoras)

Figura 97 Modelo 01 de frente (Acervo das autoras)

Figura 98 Modelo 02 (Acervo das autoras)

Figura 99 Modelo 02 na fôrma (Acervo das autoras)

Figura 100 Modelo 03 (Acervo das autoras)

Figura 101 Modelo 03 lateral (Acervo das autoras)

Figura 102 Modelo 03 perspectiva (Acervo das autoras)

Figura 103 Modelo 04 (Acervo das autoras)

Figura 104 Modelo 04 Lateral (Acervo das autoras)

Figura 105 Modelo 04 perspectiva (Acervo das autoras)

Figura 106 Flexibilidade da sola (Acervo das autoras)

Figura 107 Amostra de neoprene 2,0mm (Acervo das autoras)

Figura 108 Amostra de corte e flexibilidade (Acervo das autoras)

Figura 109 Amostra de E.V.A (Acervo das autoras)

Figura 110 Moldes e componentes do modelo 01 (Acervo das autoras)

Figura 111 Moldes e componentes do modelo 02 (Acervo das autoras)

Figura 112 Moldes e componentes do modelo 03 (Acervo das autoras)

Figura 113 Logotipo Madá(Acervo das autoras)

Figura 114 Moldes e componentes do modelo 04 (Acervo das autoras)

Figura 115 Usabilidade: modelos 3 e 4(Acervo das autoras)

Figura 116 Usabilidade: modelo 1 (Acervo das autoras)

Figura 117 Usabilidade: modelo 2 (Acervo das autoras)

Figura 118 Usabilidade de todos os modelos (Acervo das autoras)

Figura 119 Testes com refugo de couro sem pressão, sob pressão e resina pura(Acervo das autoras)

Lista de Tabelas

Tabela 1 Cronograma

Tabela 2 Análise de similares - Mahabis

Tabela 3 Análise de similares - Pikkpack

Tabela 4 Análise de similares - Nike Zvezdochka by Marc Newson

Tabela 5 Análise de similares - 01 One Moment Shoes

Tabela 6 Análise de similares - Woolings

Tabela 7 Movimentos dos pés

Tabela 8 Medidas de acordo com o calcanhar

Tabela 9 Alturas do pé

Tabela 10 Larguras do pé

Tabela 11 Perímetro do pé, utilizado para altura e largura

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
I. CAPÍTULO I: PROPOSTA E DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	3
I.1 Apresentação do tema	3
I.2 Justificativa	4
I.3 Objetivos	4
I.3.1 Objetivos Específicos do Projeto	4
I.3.2 Objetivos Específicos da Marca	5
I.4 Público Alvo	5
I.5 Metodologia	5
I.6 Cronograma	6
II. CAPÍTULO II: LEVANTAMENTO, ANÁLISE E SÍNTESE DE DADOS	8
II.1 O Calçado Através dos Tempos	8
II.2 O Tamanco e suas origens	11
II.3 Panorama da indústria calçadista no Brasil	13
II.4 Empresas de calçados brasileiras e suas contribuições	14
II.4.1 Marcas de grande porte	14
II.4.2 Designers e pequenas empresas brasileiras que nos inspiram	18
II.5 As tendências de moda na indústria calçadista	20
II.6 Análise de Similares	20
II.7 Ergonomia	25
II.7.1 O Pé	25
II.7.2 Anatomia	26
II.7.3 Biomecânica	27
II.7.4 Marcha	29
II.8 O calçado	31
II.8.1 Medidas utilizadas na construção de um calçado	32
II.8.2 Construção de um calçado	34
II.8.2.1 Fôrma para Calçados	34
II.8.2.2 Moldes	34
II.8.2.3 A numeração	35
II.9 Materiais e Processos	36
III. CAPÍTULO III - CONCEITUAÇÃO FORMAL DO PROJETO	44
III.1 Desenvolvimento do Conceito	44
III.2 Desenvolvimento de Alternativas	46
III.2.1 Alternativas para a Sola	47

III.2.2 Alternativas para o Cabedal	54
III.2.3 União do cabedal com a sola	57
IV. CAPÍTULO IV: DESENVOLVIMENTO E RESULTADO DO PROJETO	61
IV.1 Modelos Finais	61
IV.2 Materiais e Processos escolhidos	68
IV.3 Ajustes finais	70
IV.4 Moldes e componentes	71
IV.5 Esboço de Marca	74
IV.6 Usabilidade	76
CONCLUSÃO	78
BIBLIOGRAFIA	79
ANEXOS	83
Anexo 1: Desenho Técnico	83
Anexo 2: Desventuras	98
Anexo 3: Catálogo	100

INTRODUÇÃO

Nos tornamos próximas no decorrer da faculdade por descobrir, uma na outra, personalidades e experiências de vida semelhantes. Viemos de áreas periféricas do Rio de Janeiro - se considerarmos a Zona Sul como referência central de moda, arte e comportamento - crescendo com os mesmos parâmetros socioculturais. Entretanto, apesar de cada uma ter absorvido esses parâmetros à sua própria maneira, criamos um laço através desta origem, no qual nossas ideias e forma de pensar se complementam, tornando-se fácil e agradável trabalhar em conjunto.

Logo que decidimos encerrar este ciclo juntas, começamos a pensar no tipo de projeto que gostaríamos de desenvolver e nos nichos de mercado que gostaríamos de nos aproximar depois de formadas. A partir desta reflexão, percebemos que a moda, sempre tão presente na nossa vida profissional e pessoal, não havia sido explorada como gostaríamos, uma vez que o foco do curso de Design de Produtos da Universidade Federal do Rio de Janeiro é pouco voltado para este universo. Por isso, encaramos como um desafio a possibilidade de investigar e nos inserir em um mercado até então pouco conhecido para nós, propondo inovações em formas e materiais.

Vemos na moda mais do que sua superfície efêmera. Ela é, acima de tudo, uma expressão social do indivíduo. A forma como nos vestimos, e adornamos, expressa quem somos e nossas origens, acabando por nos distinguir. Propomos, então, reduzir as distâncias centro-periferia, através da eleição de um objeto símbolo de uma determinada periferia como elemento deflagrador do projeto. Decisão que fala um pouco de nossa própria história pessoal.

Dentro do universo da moda existem diversos segmentos que nos atraem tanto como designers quanto consumidoras. Porém, decidimos focar em uma paixão pessoal em comum, **o calçado**, para aprender tudo o que pudéssemos sobre o mesmo: como é produzido, a relevância de cada componente, a dinâmica do mercado, etc.

Começamos o desenvolvimento enxergando na sola do calçado potencial para inovação, se trabalhado com diferentes materiais. Isso nos possibilitou trazê-lo de um contexto industrial para a oficina, espaço que pautou todo o nosso percurso dentro da universidade. Fizemos diversos experimentos ao longo do projeto: alguns promissores, mas que tivemos que deixar de lado devido à falta de recursos e infraestrutura; outros esclarecedores, por nos levarem a reflexões e decisões importantes que nos conduziram ao resultado final.

Este projeto, portanto, sintetiza nossa busca por uma voz ativa e própria, conhecimento e inovação em formas e materiais, em uma coleção de calçados que traduz quem somos e para onde queremos ir.

Capítulo I:

Proposta e Desenvolvimento do Projeto

I. CAPÍTULO I: PROPOSTA E DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

I.1 Apresentação do tema

A moda enquanto instituição social é democrática, estando ao alcance de todos. Entretanto, sua influência na vida coletiva deve ser abordada reflexivamente, uma vez que dá liberdade de expressão e escolha às pessoas, ao passo que também, por vezes, de forma inconsciente, expõe suas origens e contextualiza seu meio social. Concordamos com Lipovetsky, (1989), quando diz que “a moda é a rainha do aspecto exterior, pois é instrumento privilegiado da expressão da singularidade pessoal” (p. 43). Ou seja, ela nos ajuda a afirmar quem somos e a externar nossa personalidade, porém acaba por nos revelar, mesmo quando não gostaríamos.

Caracterizada por uma temporalidade particularmente breve, a moda é cíclica, sempre renovando conceitos e referências passados. Neste verão, por exemplo, os anos 70 foram um dos temas explorados pela indústria da moda, englobando vestuário, acessórios e calçados. Trouxeram para nossa realidade contemporânea diversos elementos bem característicos da época, como saltos quadrados, franjas, solados de madeira e plataformas.

O tamanco de madeira, item indispensável na década de 1970, é um desses modelos recorrentes que nunca saem de circulação, ganhando sempre um novo aspecto mais atual. Porém, se pensarmos na sua origem, percebemos como se transformou ao longo do tempo.

Os primeiros tamancos de madeira surgiram ainda na Idade Média, entre os séculos V e XV, e representavam o campesinato. Sem poder aquisitivo para adquirir modelos sofisticados, os camponeses protegiam os pés da lama, frio e umidade com tamancos feitos a partir de um único bloco de madeira. E é importante pensar que o modelo, hoje elegantemente trabalhado com materiais considerados nobres e design assinado, já foi, um dia, o símbolo do trabalhador rural.

Pensamos em participar desse ciclo reinventando esse objeto, que tem origens tão periféricas quanto as nossas. Com isso em mente, esperamos, visual e conceitualmente, flexibilizar a rigidez de pré conceitos e julgamentos com uma releitura do tamanco de madeira.

Além disso, unimos nossa paixão por calçados à nossa preocupação com o modelo industrial vigente, que gira em torno de uma produção em massa. Para questionar este tipo produtivo, decidimos investir em um setor da moda calçadista que está expandindo a cada dia, o de marcas que tenham em vista um público específico e selecionado, que busca desenvolver um estilo próprio e não de massa, com pequenas tiragens, modelos e estampas limitadas, produzidos de forma consciente e manufaturada. Para nós, é importante que uma marca preze pelas relações que possui com seus clientes e também com quem produz suas peças.

I.2 Justificativa

Identidade é um conjunto de singularidades que fazem o indivíduo ser como é. Crescemos recebendo diversas referências, sejam elas visuais, de comportamento ou linguagem, que influenciam a forma como nos vemos e vivemos em sociedade. O processo de construção da identidade é dinâmico e flexível, pois a todo tempo nossas relações sociais estão mudando, nos fazendo mudar junto.

A moda entra nesse contexto como signo de expressão pessoal, pois ela mostra como gostaríamos de ser vistos, dizendo por e sobre nós, através de vestimentas e adornos. A moda tem esse poder de nos distinguir, ao passo que também nos transmite uma sensação de pertencimento, uma vez que tendemos a nos unir à nossos semelhantes dentro de um universo coletivo repleto de diferenças.

Portanto, devido a uma vontade pessoal de atuar no meio moda, mais especificamente com calçados, vimos que este projeto nos daria uma oportunidade de explorar, dentro de uma perspectiva do design de produto, um mercado pouco conhecido, porém estimado por nós; utilizando de pesquisas e experimentos, a fim de flexibilizar o tamanco de madeira, objeto caracterizado por sua rigidez e escolhido como tema deste projeto.

I.3 Objetivos

O projeto tem como objetivo criar uma coleção de tamancos que apresente uma nova proposta de sola e construção do cabedal¹, utilizando-se de tecnologias atuais aliadas à uma produção manual, e de materiais que condizem com a realidade climática do carioca, levando em consideração seu estilo de vida. Além disso, pretende também refletir sobre uma marca que traduza nosso estilo pessoal e que inspire as pessoas a serem elas mesmas, livres de julgamentos e preconceitos.

I.3.1 Objetivos Específicos do Projeto

- Propor uma releitura de um tamanco de madeira;
- Desenvolver calçados com modelagens que se adaptem ao pé ao serem calçados;
- Ser confortável;
- Encantar e seduzir esteticamente;
- Ser eclético: combinar com diferentes estilos/roupas;
- Preço justo (bom custo-benefício);
- Desenvolver um produto de qualidade e durável;
- Produzir de forma eficiente, evitando desperdícios;
- Utilizar de tecnologias atuais e de baixo impacto ambiental;
- Utilizar materiais que não impactem negativamente o meio ambiente após o descarte;

1 Parte de cima do calçado.

Utilizar matéria-prima produzida no Brasil;
Que os tamancos sejam produzidos em território nacional.

I.3.2 Objetivos Específicos da Marca

Traduzir nosso estilo pessoal;
Ser carioca;
Moderna;
Inspirar pessoas.

I.4 Público Alvo

Nosso público alvo é inspirado em pessoas de alma jovem e mente aberta, independente de gênero e idade, que se preocupem em consumir de forma consciente, levando em consideração a forma de produção, a origem dos materiais e da mão de obra, que apreciem produtos feitos em tiragens limitadas.

I.5 Metodologia

Como estudantes de Design de Produto, internalizamos ao longo da graduação diversas metodologias que facilitam a organização e o desenvolvimento dos projetos, o que nos leva a amadurecer a forma como lidamos com as particularidades de cada um. Concordamos com Bruno Munari, em seu livro “Das coisas nascem coisas”, quando diz que:

“o método de projeto não é mais do que uma série de operações necessárias, dispostas em ordem lógica, ditada pela experiência [...], para o designer, não é absoluto nem definitivo; pode ser modificado caso ele encontre outros valores objetivos que melhorem o processo”. (Munari, 1998, pg.10 e 11)

Por isso, para este projeto, nosso método foi menos linear, levando em consideração algumas das etapas projetuais sugeridas por Munari, que propõe uma metodologia baseada na definição de um problema através da investigação, definição e decomposição do mesmo, além da coleta e análise de dados, criação de alternativas, investigação de materiais e tecnologias, experimentação, modelo, verificação desse modelo, desenho de construção e solução.

Nosso projeto teve como protagonistas as etapas de investigação de materiais e tecnologias, e de experimentação, que permearam todo o desenvolvimento do mesmo. Isso nos permitiu investigar possibilidades, testar e analisar cada resultado, a fim de aprender com os erros e transformá-los em soluções. A forma como trabalhamos foi essencial para enxergarmos o projeto como um todo, de forma a cobrir todos os detalhes necessários sem comprometer o cronograma, uma vez que assumimos o risco de mudar o rumo do projeto ao longo do caminho.

I.6 Cronograma

Nosso cronograma foi ajustado à realidade de execução do projeto, ilustrado abaixo:

Março 2015	Abril - Junho	Julho - Agosto
Definição do problema; Investigação de materiais.	Experimentação; Investigação de materiais; Coleta de dados	Curso de calçados - Senai Cetiqt; Mudança de abordagem; Redefinição do problema.
Setembro - Outubro	Novembro - Janeiro	Fevereiro 2016
Coleta de dados referentes à redefinição do problema; Experimentação.	Investigação de materiais; Desenvolvimento de alternativas.	Finalização de modelos.
Março	Abril	Maio
Finalização de modelos; Esboço de marca; Esboço de apresentação.	Apresentação; Entrega de relatório; Modelos.	Entrega do relatório final corrigido pela banca; Entrega de cd com relatório, apresentação, desenho técnico e banner.

Tabela 1 Cronograma

Capítulo II:

Levantamento, Análise e Síntese de Dados

II. CAPÍTULO II: LEVANTAMENTO, ANÁLISE E SÍNTESE DE DADOS

II.1 O Calçado Através dos Tempos

Nossa história com o calçado começa há mais de 10 mil anos, **no final do período Paleolítico**, quando o homem primitivo começou a utilizar suas ferramentas para a confecção de vestes em pele. Os primeiros calçados eram feitos de couro cru e palha, o que indica que já havia certa preocupação com conforto e isolamento térmico para os pés.



Figura 1 Homo Neanderthalensis (Fonte:<<http://arthursclipart.org>> Acesso em: 26/10/2015)



Figura 2 Calçado do período paleolítico (Fonte:<<http://blogs.plos.org>> Acesso em: 26/10/2015)

No antigo Egito, de puramente funcional, o calçado passou a ser um fator de distinção social, pois apenas os nobres tinham acesso à sandálias mais luxuosas. O Faraó Tutankhamon, por exemplo, possuía sandálias simples feitas de couro, palha, papiro e folhas de palmeira trançadas, mas ornadas com pedras preciosas e ouro.

Anos mais tarde, com as escavações das tumbas, foi possível encontrar vestígios da relação do calçado com o sagrado, pois o Faraó e seus súditos removiam suas sandálias na entrada dos santuários em sinal de respeito, um costume adotado posteriormente por outras culturas, como a muçulmana. Além disso, também possuíam o hábito de ilustrar seus calçados na parte interna dos sarcófagos, quando não eram enterrados com os mesmos. Acreditava-se que, desta forma, os mortos caminhariam entre os abençoados na próxima vida.



Figura 3 Sandália Egípcia de Palha (Fonte: <<https://vivielaondon.wordpress.com>> Acessado em: 26/10/2015)



Figura 4 Sandália Egípcia com ornamentos em ouro (Fonte: <<https://pinterest.com>> Acessado em: 26/10/2015)

Na Roma Antiga, o uso do calçado como símbolo social se intensificou, sendo possível distinguir os grupos pelo modelo e cor que usavam, por exemplo:

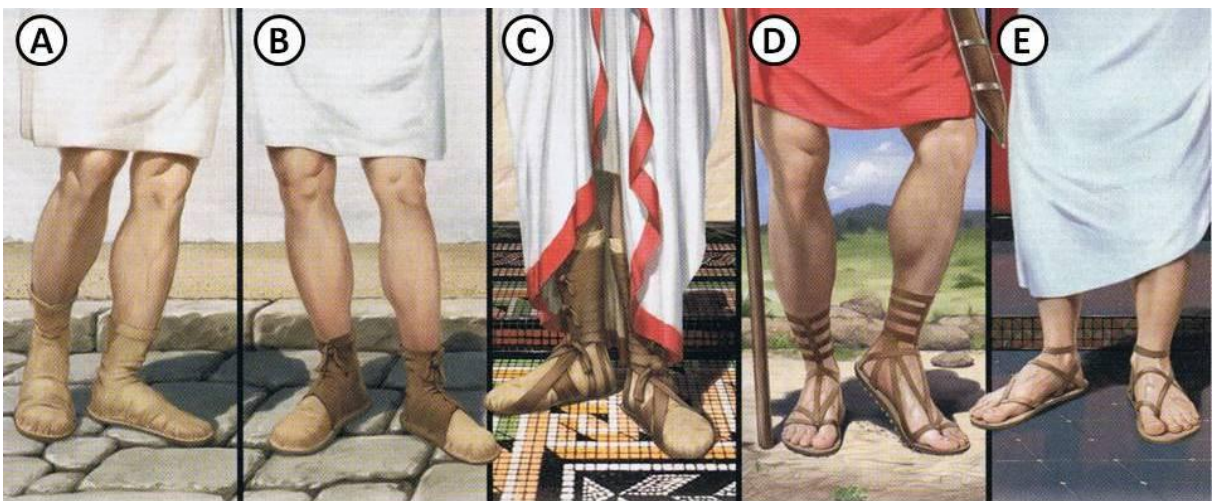


Figura 5 Calçados da Roma Antiga (Fonte: <<http://http://disciplina-de-historia.blogspot.com.br>> Acesso em: 26/10/2015)

- A) Pero: Usado pela plebe, era um calçado sem tacão¹, que cobria o tornozelo.
- B) Calceus: Era o calçado formal dos romanos para usar com a toga. Usava-se fora de casa.
- C) Calceus patricius: Calçado fechado, que subia até à barriga da perna e se atava com tiras cruzadas.
- D) Caligae: Usadas pelo exército. A sola era reforçada com cravos de ferro ou cobre.
- E) Soleae: Uma simples sola atada sobre o peito do pé com duas correias. Usado principalmente em casa.

¹ parte da sola do calçado a que se prende o salto, na altura do calcanhar.

Foi na **Idade Média**, período histórico europeu situado entre os séculos V e XV, que os calçados fechados ganharam força devido à crescente religiosidade, fazendo com que as pessoas vissem a nudez dos pés com maus olhos. A classe abastada começa então a valorizá-los com fivelas, cadarços e bicos proeminentes, enquanto os camponeses usavam tamancos feitos de madeira, que eram baratos e duráveis, além de excelentes isolantes térmicos.

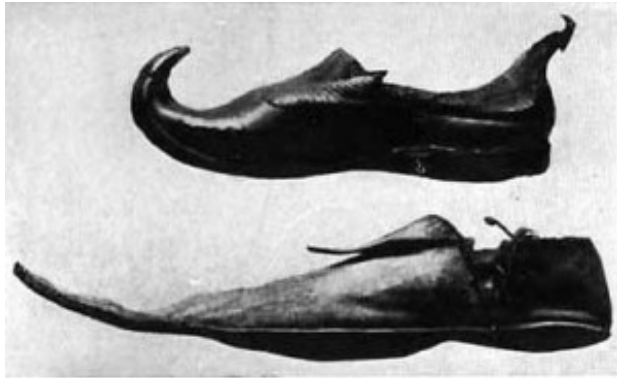


Figura 6 Calçados medievais de bico fino (Fonte:<<http://picnicvitorianocwb.com>> Acesso em: 26/10/2015)



Figura 7 Calçados medievais de bico redondo (Fonte:< <https://bibliobelas.wordpress.com>> Acesso em: 26/10/2015)

Ainda no período medieval, as Cruzadas, e o conseqüente contato com a cultura do oriente, trouxeram influências importantes para a moda europeia, como calçados mais decorados e saltos altos. É nesta época que também surgem os primeiros sapateiros, termo derivado do francês *cordonnier*, artesãos que dominavam o trabalho com couro e, por isso, estavam autorizados a confeccionar calçados para a aristocracia.



Figura 8 Modelo Chopine, século XV (Fonte:< <http://www.brconfidencial.com>> Acesso em: 27/10/2015)

Com o aprimoramento das técnicas e do ferramental ao longo dos anos, aliado à Revolução Industrial que ocorreu **no século XVIII**, os calçados começaram a ser produzidos em larga escala. Foi a partir deste momento que surgiu a necessidade de se padronizar a produção, bem como as medidas e a estética da moda vigente. Esta produção, mais eficiente, pôde democratizar a comercialização, com calçados a preços mais acessíveis.



Figura 9 Fábrica de calçados (Fonte:< <http://www.itaberabanoticias.com.br>> Acesso em: 27/10/2015)

Ao mesmo tempo em que a transição do artesanal, sob medida, para o manufaturado ou para o industrial trouxe mudanças positivas, como a democratização dos calçados, teve também, como consequência, o aumento da padronização destes itens, deixando por muitas vezes o conforto e qualidade de lado.

II.2 O Tamanco e suas origens

Do campo às passarelas, o tamanco inicialmente era esculpido em madeira e utilizado pelos camponeses europeus durante a Idade Média. A madeira protegia os pés da umidade e do frio e, quando já estava gasta, era utilizada como lenha. Um produto com ciclo de vida completo e bem pensado, porém, como se pode imaginar, muito desconfortável. Um exemplo desse tamanco é o tradicional modelo holandês.



Figura 10 Tamanco Holandês (Fonte:< <http://www.news.com.au>> Acesso em: 27/10/2015)

Outro modelo com valor histórico-cultural forte é o tamanco japonês Geta, do Período Heian (794 - 1192), também feito de madeira. Por possuir uma base elevada por duas ripas, chamadas de ha ou dentes, a 4 ou 5 cm do chão era muito utilizado durante o verão, pois além de ser fresco, protegia os pés da lama.



Figura 11 Tamanco Japonês Geta (Fonte:<<http://www.blog.chefsarmoury.com>> Acesso em: 28/10/2015)

O tamanco tradicional português, também conhecido como Soco ou Tarouco, era utilizado desde o século XIII, tanto para o trabalho como para eventos festivos. Já os tamancos chineses mais atuais, por sua vez, possuem o cabedal de plástico, sempre em cores vibrantes, sendo utilizados no dia a dia.



Figura 12 Tamanco Português (Fonte:<<http://www.trajesde-portugal.blogspot.com>> Acesso em: 28/10/2015)



Figura 13 Tamanco Chinês (Fonte:<<http://www.flickrhive-mind.net>> Acesso em: 28/10/2015)

Na década de 1970, o espírito livre e descontraído da época trouxe para a moda sapatos com plataformas, peças de lurex e poliéster. Os tamancos e suas muitas variações se tornaram populares e, desde então, fazem parte do nosso cotidiano.



Figura 14 Tamanco Nº 6 Store, 2015 (Fonte:< <http://www.localmilkblog.com>> Acesso em: 28/10/2015)



Figura 15 Tamanco Jeffrey Campbell, 2015 (Fonte:< <http://www.findoo.com.au>> Acesso em: 28/10/2015)

II.3 Panorama da indústria calçadista no Brasil

Comparado com países Europeus e da América do Norte, o Brasil ainda é muito jovem. Nosso processo de industrialização começou de forma tímida no final do século XIX, com o investimento de parte dos lucros da exportação do café em pequenas indústrias, principalmente nas regiões Sul e Sudeste. Eram fábricas de tecido, calçados e produtos que não exigiam muito de um maquinário mais simples. Esse desenvolvimento deve-se muito à chegada de imigrantes alemães e italianos, que possuíam certa habilidade no tratamento do couro.



Figura 16 Imigrantes italianos em Caxias do Sul (Fonte:<<http://www.rhbn.com.br>> Acesso em: 15/10/2015)

A partir da década de 1960, a indústria calçadista brasileira se tornou mais dinâmica, devido ao aumento da exportação de calçados para os Estados Unidos, principal importador até os dias de hoje. Na década de 1990, com a produção crescendo cada vez mais e se tornando mais moderna através de novas tecnologias, deu-se início ao processo de migração de grande parte das fábricas, concentradas pelo sul e sudeste, para o nordeste, em busca de incentivos estaduais e mão-de-obra barata.

Apesar de automatizada, a indústria calçadista ainda possui um processo produtivo artesanal e segmentado, estimulando as aglomerações geográficas com a produção localizada. O Brasil, atualmente, é o terceiro maior produtor de calçados do mundo, superado apenas pela China e pela Índia.²

O setor calçadista, além de relevante economicamente para o país, também apresenta forte impacto social. Em 2013, de acordo com o Instituto de Estudos e Marketing Industrial (IEMI), empregou cerca de 353 mil pessoas.

Em outubro de 2015, apesar do crescimento apresentado em anos anteriores, houve uma queda de 12,4%³ na exportação de calçados, se comparado ao mesmo período em 2014. Porém, o dólar elevado devido à crise financeira vigente no país, além de tornar o produto brasileiro mais competitivo no exterior, torna o calçado importado mais caro, melhorando o desempenho das produtoras nacionais no varejo brasileiro.

II. 4 Empresas de calçados brasileiras e suas contribuições

As empresas citadas abaixo foram escolhidas por nós para ilustrar como a indústria calçadista brasileira é forte, nacional e internacionalmente. Mostrando como inovaram e mudaram o mercado, além de suas contribuições para a construção da identidade do brasileiro ao longo dos anos.

II.4.1 Marcas de grande porte

Havaianas

O primeiro chinelo de dedo de borracha, inventado pela Alpargatas S.A em 1962, foi inspirado na tradicional sandália de dedo japonesa Zori, feita com tiras de tecido e sola de palha de arroz. O nome Havaianas foi inspirado no “lugar dos sonhos” projetado por Hollywood à época, o Havaí.

2 Fonte: <http://www.bndes.gov.br>

3 Fonte: <http://www.abicalcados.com.br>



Figura 17 Sandália Japonesa Zori (Fonte:<<http://www.thesamurai-workshop.com>> Acesso em: 10/10/2015)



Figura 18 Havaianas originais (Fonte:<<http://www.cidade-marketing.com.br>> Acesso em:

Antes de serem mundialmente famosas, as sandálias Havaianas chegavam nas cidades de Kombi, através de vendedores ambulantes. Não demorou para que o chinelo de dedo caísse nas graças do público, onde permanece até hoje possuindo forte valor cultural e de identidade para o brasileiro.

Os chinelos viraram itens de moda com o auxílio do movimento *hippie*, que pregava por uma vida mais simples e sem excessos. Internacionalmente, as Havaianas ficaram famosas devido a artistas, jogadores e celebridades brasileiras que frequentemente eram fotografados com as sandálias.

A partir do final da década de 1990, as Havaianas começaram a serem distribuídas oficialmente na Espanha, Portugal, Itália, França, Inglaterra, Estados Unidos, República Dominicana e Japão, possuindo escritórios próprios na maioria desses países. Seu portfólio de produtos também aumentou, com a criação de alpargatas com o clássico solado de borracha, além de bolsas e acessórios.⁴



Figura 19 Bolsas de mão Havaianas (Fonte:<<http://www.havaianas.com.br>> Acesso em: 10/10/2015)



Figura 20 Alpargatas Havaianas (Fonte:<<http://www.mercadolivre.com.br>> Acesso em: 10/10/2015)

No Final de 2015, a Alpargatas passou a fazer parte do conglomerado da J&F Investimentos, sendo vendida por cerca de 2,6 bilhões de reais⁵. Segundo a Bovespa, seu valor de mercado é de aproximadamente 3,9 bilhões⁶.

4 Fonte: <http://www.havaianas.com.br>

5 Fonte: <http://exame.abril.com.br/negocios/noticias/j-f-compra-alpargatas-por-r-2-67-bilhoes>

6 Fonte: <http://www.google.com>, em 18/01/15

Grendene

A Grendene foi fundada pelos irmãos Pedro e Alexandre Grendene Bartelle em 1971, em Farroupilha, Rio Grande do Sul. Começaram produzindo embalagens plásticas para garrações de vinho, porém foram mudando, ao longo dos anos, o foco da empresa para o setor calçadista, sendo pioneiros na utilização da poliamida (nylon) na confecção de solados e saltos para calçados.



Figura 21 Melissa Aranha original (Fonte:<<http://www.meusosfashion.blogspot.com>> Acesso em: 12/10/2015)

Em 1979, a Grendene lançou a coleção de sandálias plásticas com a marca Melissa, inspirada nos calçados utilizados por pescadores franceses.

A marca Melissa inovou a indústria de plástico e calçadista brasileira, mostrando que é possível criar um produto de maior valor agregado que não utiliza materiais considerados nobres, como o couro. Ainda hoje, a Melissa continua inovando e trazendo para o mercado brasileiro (e internacional) calçados lúdicos, irreverentes, atemporais e acessíveis, assinados ou não por grandes ícones da moda, como Vivienne Westwood, Jason Wu, Irmãos Campana, etc.



Figura 22 Melissa 'Barroca' - Irmãos Campana (Fonte:<<http://www.mocafresca.com>> Acesso em: 12/10/2015)



Figura 23 Melissa 'Magda' - Jason Wu (Fonte:<<http://www.youtube.com>> Acesso em: 12/10/2015)

Atualmente, a Grendene comercializa os seus produtos para o mercado interno e externo, conta com mais de 24 mil funcionários e seis unidades, distribuídas pelas regiões Sul e Nordeste.⁷ Em 2013 foi a maior exportadora de calçados do Brasil e, segundo a Bovespa, seu valor de mercado é de cerca de 4,8 bilhões⁸.

Grupo Arezzo&Co

A Arezzo&Co, que hoje engloba as marcas Arezzo, Ana Capri, Schutz e Alexandre Birman, foi fundada em 1972 pela família Birman, em Belo Horizonte, Minas Gerais. Influenciada pela moda europeia, principalmente a italiana, a Arezzo se consolidou no mercado brasileiro de calçados femininos no final da década de 1979, com o lançamento da sandália anabela revestida de juta. O modelo se tornou sucesso de vendas e ajudou a promover a marca.



Figura 24 Anabela Arezzo verão 2014 (Fonte: <<http://www.digoporai.com>> Acessado em 12/10/2015)

Após a verticalização da produção, que possibilitou um maior controle e qualidade dos processos desde o couro até o produto final, a companhia passou a focar cada vez mais em pesquisa e desenvolvimento de novos modelos e tendências, além de investir em ações nos pontos de venda e fortalecer as operações do canal de franquias, fazendo com que seus produtos fossem vendidos por todo o território nacional.



Figura 25 Catálogo Schutz - verão 2015 (Fonte:<<http://www.giovanbianco.com>> Acesso em: 12/10/2015)



Figura 26 Catálogo Schutz - verão 2015 (Fonte:<<http://www.giovanbianco.com>> Acesso em: 12/10/2015)

7 Fonte: <http://www.grendene.com.br>

8 Fonte: <http://www.google.com> em 18/01/2016

A Schutz, incorporada ao grupo em 2007, é atualmente a marca que responde mais rapidamente às mudanças e tendências do mercado, fazendo todo o processo, do desenvolvimento de coleção à loja, em apenas seis meses.⁹ O grupo Arezzo, atualmente, possui valor de mercado avaliado em cerca de 1,7 bilhões¹⁰, de acordo com a Bovespa.

II.4.2 Designers e pequenas empresas brasileiras que nos inspiram

Insecta Shoes - Sapatos veganos

A Insecta é uma marca de sapatos veganos, ecológicos e produzidos no Brasil, nascida em janeiro de 2014 em Porto Alegre, RS, fundada por Pam Magpali e Babi Mattivy. A marca produz com consciência e possui iniciativas importantes para nosso cenário atual, como, por exemplo, fazer entregas de bicicleta em Porto Alegre, e calcular quanto seus servidores consomem de energia para que possam plantar o número de árvores necessárias a fim de neutralizar a emissão de CO2 gerada pelos mesmos.

Seus sapatos são todos unissex. A coleção é pensada mensalmente, de acordo com o garimpo vintage daquilo que encontram no momento. Procuram por peças com modelagens defasadas, que provavelmente não serão mais usadas, estampadas e tecidos adequados para se transformar em sapato. O processo criativo começa sempre levando em conta o que elas mesmas gostariam de vestir, e não segue temporada ou tendência.¹¹



Figura 27 Modelo Papilio - Insecta Shoes (Fonte: <<http://www.insectashoes.com>> Acesso em: 12/10/2015)

Espedito Seleiro

Espedito Velozo de Carvalho cresceu ouvindo as histórias de seu pai, que era seleiro e vaqueiro, enquanto o ajudava em sua oficina. A história mais marcante é a que conta que as célebres sandálias de solado retangular de Lampião (Capitão Virgulino) foram criadas por ele.

9 Fonte: <http://www.arezoco.com.br/>

10 Fonte: <http://www.google.com> em 18/01/2016

11 Fonte: <http://www.insectashoes.com>

Anos depois, um amigo o pediu que recriasse o modelo para ele, e além do de Lampião, Espedito também recriou o sapato de Maria Bonita, através de fotos e lembranças. Os calçados fizeram tanto sucesso que foram utilizados no desfile de primavera-verão 2005/06 da marca Cavaleira. Desde então, seu trabalho é reconhecido na moda brasileira e em outras áreas, pois também participou de diversos projetos, como a parceria em uma coleção de móveis com os designers Irmãos Campana.

Espedito nem sempre trabalhou com calçados e bolsas. Quando abriu sua oficina na década de 1960, fazia selas, gibões e outras peças muito presentes na cultura do sertão nordestino. Sua origem não se deu no meio da moda, e sim na herança do trabalho de seu pai. Ainda assim, hoje seu trabalho já foi reconhecido com a Ordem do Mérito Cultural em 2011 e é representativo da estética tradicional e característica do Nordeste Brasileiro.



Figura 28 Coturno Espedito Seleiro(Fonte:<<http://www.joaoalberto.com>> Acesso em: 14/10/2015)



Figura 29 Sandália Espedito Seleiro(Fonte:< <http://glamurama.uol.com.br>> Acesso em: 14/10/2015)

Jailson Marcos

Jailson Marcos é um designer potiguar radicado em Pernambuco. Suas peças possuem um forte estilo próprio. Sua primeira referência foram as sandálias calçadas pelos sertanejos e imortalizadas por Lampião.



Figura 30 Sandália Jailson Marcos (Fonte:<<http://blogdalojafridda.blogspot.com>> Acesso em: 14/10/2015)

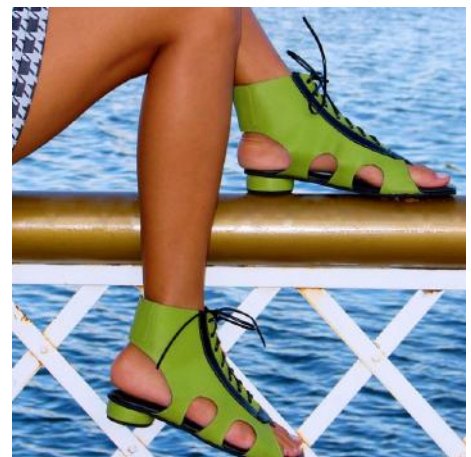


Figura 31 Sandália Jailson Marcos (Fonte:<<http://www.joaoalberto.com>> Acesso em: 14/10/2015)

Trabalha com pespontos, vazados e outras delicadezas do fazer manual, que são recompostos com conceitos da arquitetura, da aerodinâmica e do sportswear. Seu estilo é marcante e cada vez mais reconhecido, sendo visto em novelas, desfiles na São Paulo Fashion Week e shows de vários artistas, como o músico Carlinhos Brown, embaixador da marca¹².

II.5 As tendências de moda na indústria calçadista

Segundo a designer de calçados Verônica Passos (2015), as tendências de moda são fundamentais para a indústria calçadista, uma vez que elas ajudam a identificar diversos perfis de consumidores, além de contribuir com a operação e o investimento das empresas.

Para Verônica, há uma diferença na forma de trabalhar tendências de moda no vestuário e na indústria calçadista, não trata-se apenas de texturas, cores, estampas e ferragens, a empresa também precisa estar atenta às novidades em formas, modelagens e tecnologias de produção. Na indústria têxtil, trabalha-se com o manequim, onde não há alteração da forma do corpo, apenas de tamanho. Já na indústria calçadista, atua-se com formas, nas quais há variação de altura, bico e tamanhos, o que implica, muitas vezes, no investimento de novas formas por temporada, para que sejam adequadas às novas modelagens apresentadas como tendência.

A designer aponta que a coleção deve estar pronta e bem definida para ser apresentada aos compradores, principalmente os das empresas varejistas, entre seis e doze meses antes do produto chegar ao consumidor final¹³.

II.6 Análise de Similares

Para esta análise, reconhecemos como similares os projetos que apresentam uma proposta de construção e/ou materiais considerados não convencionais para a indústria calçadista, e que de alguma forma nos inspiraram a realizar e desenvolver este projeto. Com isso em mente, levamos em consideração alguns pontos, tais como:

1 - Proposta do produto: Neste ponto vamos analisar se o produto possui alguma proposta que gere questionamentos sobre o papel da indústria calçadista no cenário econômico atual e sobre formas de consumo mais consciente.

2 - Usabilidade: Analisar se o calçado possui fácil manuseio, se é personalizável e como é a interação com o usuário.

12 Fonte: <http://www.jailsonmarcos.com>

13 <http://couromoda.com/noticias/ler/as-tendencias-em-calcados-e-bolsas-para-o-verao-2016>

3 - Produção: Analisar se o calçado foi produzido por máquinas automatizadas, máquinas que trabalham com o auxílio de força humana, ou se foi produzido apenas de forma manual, observando de que forma o calçado foi construído: se foi injetado, colado, dobrado, etc. Além de levar em consideração se é uma produção de pequena, média ou larga escala.

4 - Materiais: Análise dos materiais que foram utilizados para a confecção do calçado e seu papel na configuração do mesmo.

5 - Preço: Avaliar a relação custo-benefício do calçado, bem como se possui valor agregado ou não.

Mahabis

Empresa Inglesa que produz em Portugal. Preza muito pelo conforto e pela simplicidade das peças.



Figura 32 Mahabis Calçado (Fonte:< <http://design-milk.com>> Acesso em: 12/09/2015



Figura 33 Mahabis Desmontado (Fonte:<<http://stylejuicer.com>> Acesso em: 12/09/2015

1

Mahabis é um slipper feito para andar em casa como se estivesse usando meias, podendo ser acoplado a uma sola plástica para usá-lo na rua. Parece ser muito confortável e sua estética, inspirada no design escandinavo, limpo e minimalista, nos encantou. Além disso, não faz distinção de gênero.

2

Achamos muito bacana o fato de não utilizarem cola para unir as duas partes: O cabedal, que veste como uma meia, possui um botão de pressão no calcanhar, que se fecha através de um furo coincidente na sola.

3

Empresa de pequeno porte que vende apenas através de sua loja virtual. Possui um modelo para primavera/verão e outro para outono/inverno, mudando apenas o material do cabedal. Os calçados são produzidos industrialmente: costurados, conformados (cabedal) e injetados (sola).

4	Feito de lã de ovelha, neoprene e poliuretano termoplástico (TPU)
5	£59 (Libras)

Tabela 2 Análise de similares - Mahabis

Pikkpack

Criado pela designer húngara, Sara Gulyas, especialista em couro, para um projeto acadêmico. O modelo foi inspirado em um calçado típico da Hungria chamado Bocskor, que era feito a partir de um único pedaço de couro.



Figura 34 Pikkpack (Fonte:< <http://design-milk.com>> Acesso em: 12/09/2015)

1	A proposta de ter um calçado “faça você mesmo” é bem bacana, ainda mais por ser uma peça única. você tira da embalagem planejado e monta. Além de não fazer distinção de gênero.
2	Achamos esse projeto interessante pois necessita de apenas uma placa de couro para sua confecção. Esse corte planejado é costurado e colado á uma sola de borracha ou couro e, para montá-lo, basta “costurar” o cadarço pelos furos nas laterais. Simples, prático e com aproveitamento de material. Na loja online você pode escolher a cor de todos os elementos, além de escolher entre três modelos distintos, porém com a mesma lógica de construção.
3	A produção é feita exclusivamente na Hungria e mescla o manual com o industrial: o couro do cabedal é cortado a laser e o da sola por prensa, a sola de borracha é injetada. Para unir as duas partes utiliza-se uma máquina de costura própria para o couro operada humanamente.
4	Couro e borracha.
5	\$99 (Dólares)

Tabela 3 Análise de similares - Pikkpack

Nike Zvezdochka by Marc Newson

Projeto que completou mais de uma década e ainda aparenta ser à frente de seu tempo. Inspirado por astronautas russos, tendo em mente um ambiente com gravidade zero.



Figura 35 Nike Zvezdochka by Marc Newson (Fonte:< <http://news.nike.com>> Acesso em: 15/09/2015)

1	O que achamos bacana na proposta deste projeto foi o fato dele possuir quatro partes independentes que podem ser combinadas e utilizadas de formas diferentes, além de ter questionado, na época, os métodos tradicionais da indústria calçadista, ao utilizar moldes de injeção para a produção das peças.
2	Para calçar o Zvezdochka completo basta apenas inserir uma peça de cada vez na sapatilha maior, que forma uma espécie de segunda pele, colocando primeiro a sola, que possui relevos que encaixam perfeitamente na base da sapatilha. Depois é só inserir a palmilha e uma espécie de meia. Bem simples e de fácil manutenção.
3	Fabricado na China e na Coreia, foi um dos primeiros projetos sustentáveis da empresa, pois além de ser totalmente modelado digitalmente, utiliza os materiais de forma inteligente para evitar desperdícios e ainda reduziu o uso de cola. As partes emborrachadas foram injetadas, a palmilha conformada à quente e a “meia” costurada.
4	Borracha, plástico e malha sintética (não especificada).
5	\$300,00 (Dólares)

Tabela 4 Análise de similares - Nike Zvezdochka by Marc Newson

01M - One Moment Shoes

Empresa espanhola que, após algumas viagens para a América do Sul, decidiu criar calçados ecológicos baseados em um processo antigo de proteção dos pés dos amazonenses, que durante a temporada de chuvas cobriam os pés com látex.



Figura 36 One Moment Shoes (Fonte:< <http://design-milk.com>> Acesso em: 12/09/2015)



Figura 37 Embalagem One Moment Shoes (Fonte:< <http://design-milk.com>> Acesso em: 12/09/2015)

1	Achamos a proposta bacana, pois a empresa desenvolveu um biopolímero 100% biodegradável, além de se preocupar com todo o ciclo de vida do produto.
2	One Moment é fácil de manusear e de manter, para calçá-lo basta deslizar o pé para dentro. Devido à espessura de apenas 2mm da sola, aparenta dar a sensação de que se está descalço, o que pode ser bom ou ruim dependendo de onde se está. Se ficar sujo, é só jogá-lo na máquina de lavar e quando achar que não te servem mais, deve cortá-los e jogá-los no lixo, e em seis meses, aproximadamente, estarão totalmente decompostos.
3	A produção possui apenas nove passos da matéria-prima até embalagem, sendo todos produzidos localmente, com o auxílio de máquinas eficientes em termos energéticos (a empresa não especifica quais). O processo utilizado é o de injeção.
4	É feito de um polímero 100% biodegradável que oferece resistência e elasticidade. Pelo material ser de célula fechada ele é impermeável, porém o pé não respira dentro dele. (A empresa não especifica o polímero, mas diz que possui base vegetal)
5	€10 (Euros)

Tabela 5 Análise de similares - 01 One Moment Shoes

Woolings

Empresa situada em Riga, capital da Letônia. Inspirou-se nas botas de feltro Valenki, típicas da Rússia, para desenvolver as Woolings.



Figura 38 Woolings Slip On (Fonte:< <http://design-milk.com>> Acesso em: 12/09/2015)



Figura 39 Woolings Coturno (Fonte:< <http://design-milk.com>> Acesso em: 12/09/2015)

1	Achamos este projeto incrível por abordar uma produção inteiramente manual, na qual preocupa-se com a origem e a qualidade dos materiais utilizados. Também é customizável: o consumidor pode escolher desde a cor da lã, até a sola.
2	O Wooling promete aquecer os pés, além de ser leve, suave, impermeável, antiderrapante e confortável de usar. O que deixa a lã impermeável é uma espécie de resina (não especificada) que passam por cima do cabedal.
3	Feito à mão em um processo metódico e artesanal que dura, aproximadamente, 10 horas.
4	Lã australiana e borracha vegana. (não especificada)
5	Entre €150 e €350 (Euros)

Tabela 6 Análise de similares - Woolings

II.7 Ergonomia

II.7.1 O Pé

Segundo o Manual de Adaptações de Palmilhas e Calçados do Ministério da Saúde, “o pé é uma unidade complexa, cuja função é o suporte do peso corporal na posição ‘de pé’ (bipedestação), durante a marcha e também na sua adaptação ao terreno” (Ministério da Saúde, 2002).

II.7.2 Anatomia

O pé é constituído de duas faces, dorsal e plantar, e duas bordas, lateral e medial. Além disso, pode ser dividido em antepé, mediopé e retropé (Fig.). Sua estrutura é composta por um conjunto de músculos e ossos que juntos permitem grande variedade de movimentos, adaptabilidade do pé ao terreno e sustentação do peso corporal, além disso, a pele mais grossa da face plantar funciona como amortecimento e proteção dessas estruturas internas.¹⁴

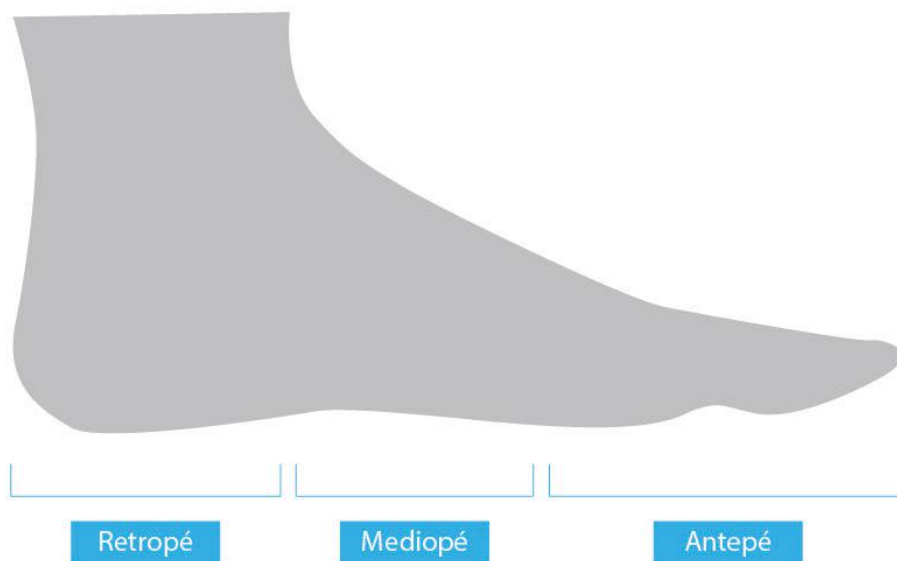


Figura 40 Retropé, Mediopé e Antepé (Fonte: Ilustração das autoras)

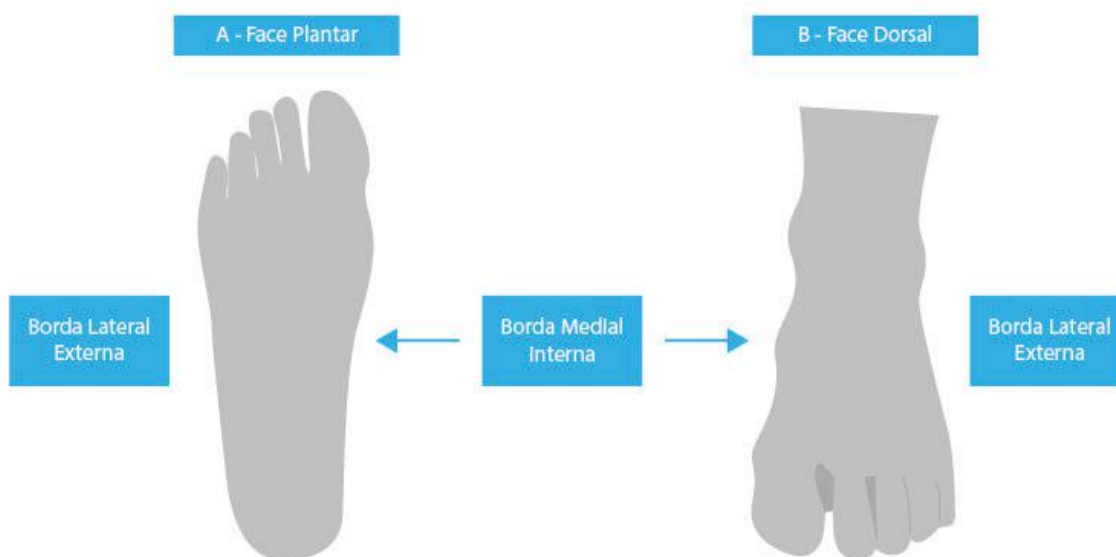


Figura 41 Faces - Dorsal e Plantar (Fonte: Ilustração das autoras)

14 Todas as ilustrações e tabelas foram baseadas no “Manual de adaptações de palmilha e calçados”, Ministério da Saúde, 2002; e no livro “Modelagem técnica de calçados”, Senai, 1995

A arquitetura do pé é composta por arcos cuja função é tornar o pé flexível ou rígido conforme a necessidade, auxiliando na transmissão de forças que permitem a marcha. A disposição dos ossos do pé dá uma forma de semi-cúpula para a região plantar, que é constituída por três arcos: dois longitudinais e um transverso.



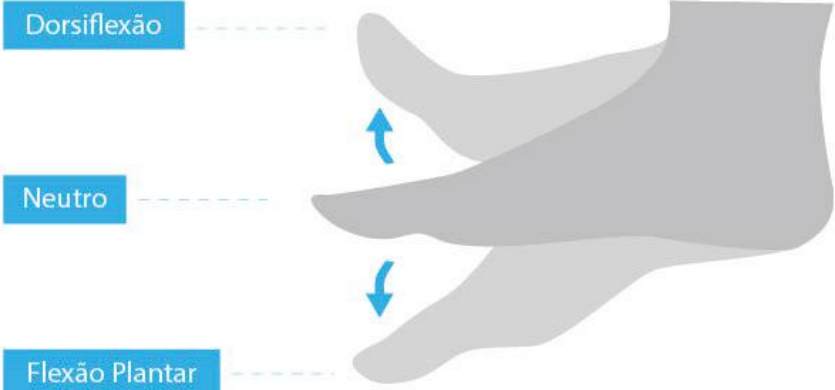
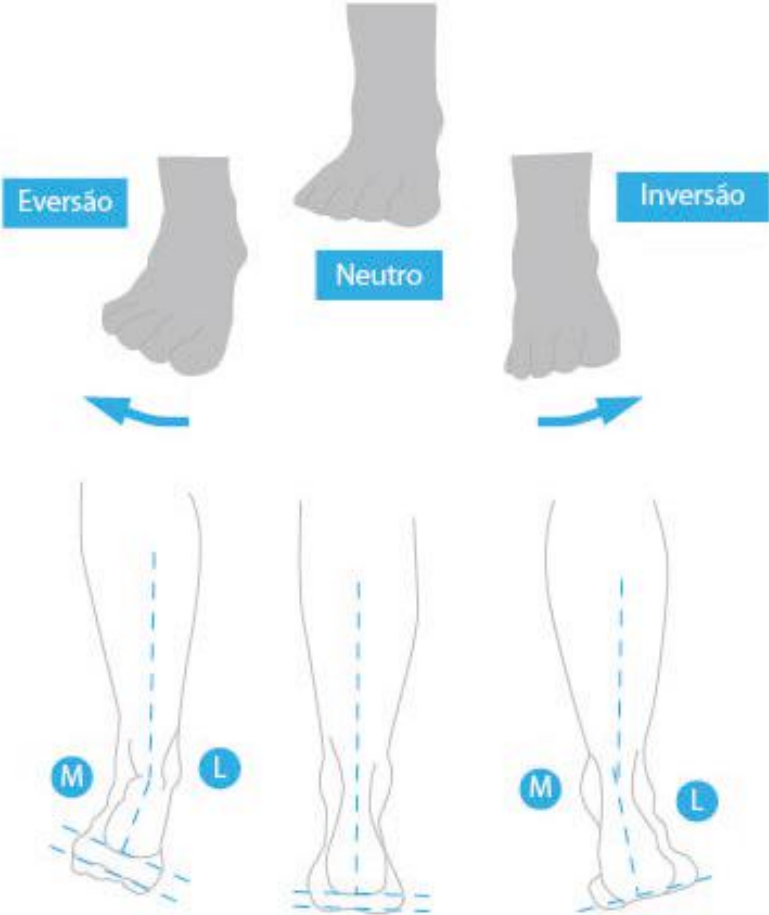
Figura 42 Arquitetura do pé - Arcos (Fonte: Ilustração das autoras)

O arco longitudinal interno é mais alto e é denominado arco de movimento, pois durante a marcha dá maior elasticidade ao pé e o permite ser lançado para frente. Já o arco longitudinal externo é mais baixo e denomina-se arco de apoio, por suportar a maior parte do peso corporal na posição de pé.

Devido ao peso que suportam e às forças que agem sobre ele, o pé é mais suscetível a fadiga e dores depois de longos períodos andando ou na posição “de pé”. Calçados muito rígidos, apertados ou que não se adaptam muito bem às movimentações dos pés podem intensificar esses fatores de incômodo.

II.7.3 Biomecânica

A Biomecânica estuda os movimentos do corpo humano aplicando os princípios mecânicos. Estes princípios são fundamentais para entender a função da perna junto ao pé na sustentação do peso, como alavanca, absorção de choque (impacto), equilíbrio, e proteção.

Movimento	Desenho
<p>Dorsiflexão: O movimento do pé para cima.</p> <p>Flexão Plantar: O movimento do pé para baixo.</p>	 <p>The diagram illustrates three foot positions from a lateral view. The top position is labeled 'Dorsiflexão' with a blue arrow pointing upwards. The middle position is labeled 'Neutro' and shows a neutral foot. The bottom position is labeled 'Flexão Plantar' with a blue arrow pointing downwards.</p>
<p>Eversão: O movimento de elevação do bordo externo do pé para fora.</p> <p>Inversão: O movimento de elevação do bordo interno do pé para dentro</p> <p>Movimento de Eversão, Neutro e Inversão vistos por trás e sem apoio.</p>	 <p>The diagram illustrates three foot positions from a posterior view. The top row shows three foot silhouettes: 'Eversão' (labeled with a blue box and a blue arrow pointing left), 'Neutro' (labeled with a blue box), and 'Inversão' (labeled with a blue box and a blue arrow pointing right). The bottom row shows three line drawings of the lower leg and foot, with a vertical dashed line representing the midline. The left drawing is labeled 'M' and 'L' and shows the foot tilted to the left. The middle drawing is labeled 'M' and 'L' and shows the foot in a neutral position. The right drawing is labeled 'M' and 'L' and shows the foot tilted to the right.</p>

<p>Abdução: O movimento do antepé para fora.</p> <p>Adução: O movimento do antepé para dentro.</p>	<p>The diagram shows three line drawings of a foot from a top-down perspective. The first drawing on the left is labeled 'Abdução' and has a blue arrow pointing to the left above it. The middle drawing is labeled 'Neutro'. The third drawing on the right is labeled 'Adução' and has a blue arrow pointing to the right above it.</p>
<p>Pronação</p>	<p>A composição dos movimentos de abdução, eversão e dorsiflexão.</p>
<p>Supinação</p>	<p>A composição dos movimentos de adução, inversão e flexão plantar.</p>
<p>Extensão dos dedos: Movimento dos dedos para cima.</p> <p>Flexão dos dedos: Movimento dos dedos para baixo.</p>	<p>The diagram shows a line drawing of a foot from a side perspective. A blue arrow points upwards from the toes, labeled 'Extensão'. Another blue arrow points downwards from the toes, labeled 'Flexão'.</p>

Tabela 7 Movimentos dos pés

II.7.4 Marcha

Segundo o livro Modelagem Técnica de Calçados do SENAI, a marcha é o movimento mais característico do ser humano e foi definido como “uma sucessão de passos, ou um movimento

por sucessão alternante de apoio de um pé ou dos dois”. No pé, inicia-se com o apoio do calcanhar sobre o solo, cujo peso vai se distribuindo pela borda externa do pé até chegar na parte anterior, terminando nos dedos. Repetindo-se o ciclo com o outro pé.

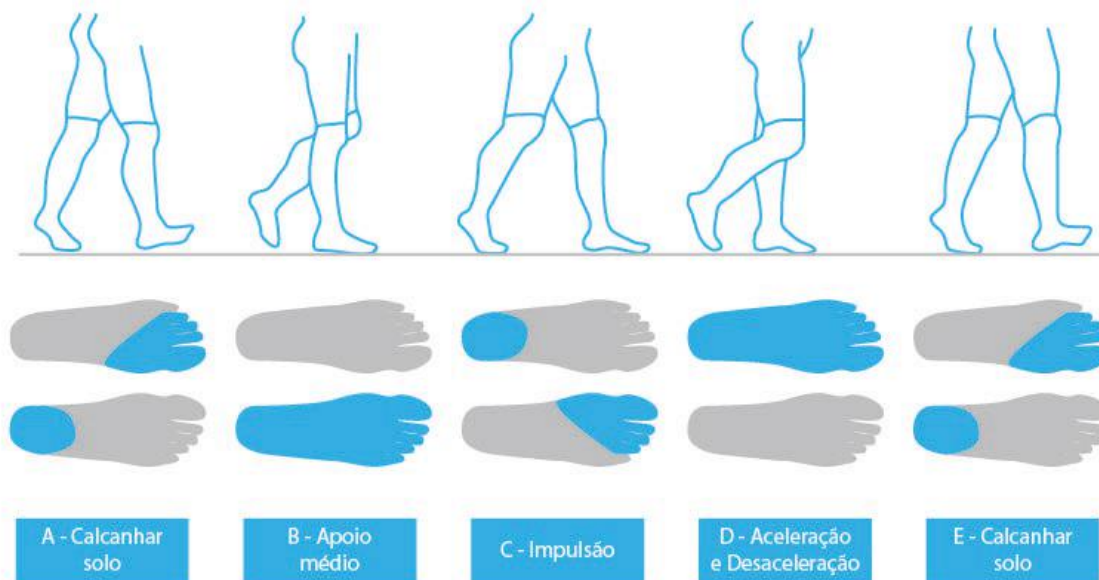


Figura 43 Fases da Marcha (Fonte: Ilustração das autoras)

Durante a marcha, os pés sofrem forças de pressão, tração, fricção e torção, alternando-se segundo a fase em que se encontra o pé. A pressão no pé é diferente quando ele está em movimento ou estático. Em posição estática cada um dos pés suporta a metade do peso corporal, que será distribuído entre o calcâneo¹⁵ (57% do peso) e as cabeças do 1º e 5º metatarsiano¹⁶(43%).

Com um salto de 2 cm, por exemplo, há um equilíbrio de 50% em cada um dos vetores. Já no pé em movimento, o peso corporal se concentra, em certo momento, em um só pé e/ou em áreas localizadas em ambos os pés.

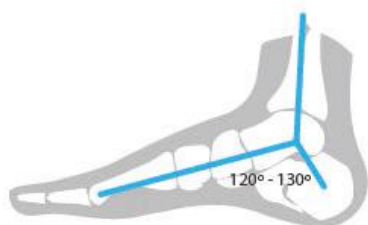


Figura 44 Angulação Interna do pé (Fonte: Ilustração das autoras)

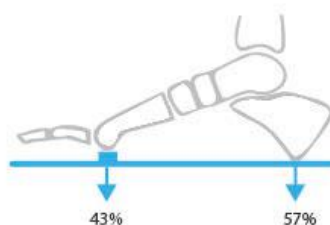


Figura 45 Distribuição do peso corporal (Fonte: Ilustração das autoras)

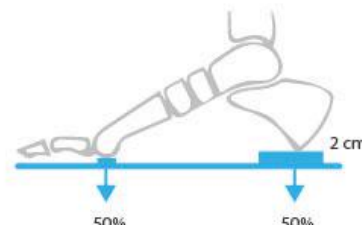


Figura 46 Distribuição do peso corporal com salto de 2 cm (Fonte: Ilustração das autoras)

15 Osso localizado no calcanhar.

16 Ossos que compõem o antepé e estão diretamente ligados aos ossos dos dedos.

II.8 O calçado

Atualmente, um calçado pode assumir infinitas formas, variando modelos, materiais, cores, etc. Porém, a maioria é composta de partes que exercem funções específicas relacionadas ao pé, ou à maneira como ele é construído. Dependendo do modelo, ou da forma que esse calçado é produzido, o mesmo pode ter mais ou menos partes. Sendo assim, listaremos aqui as mais comuns nos modelos em geral:

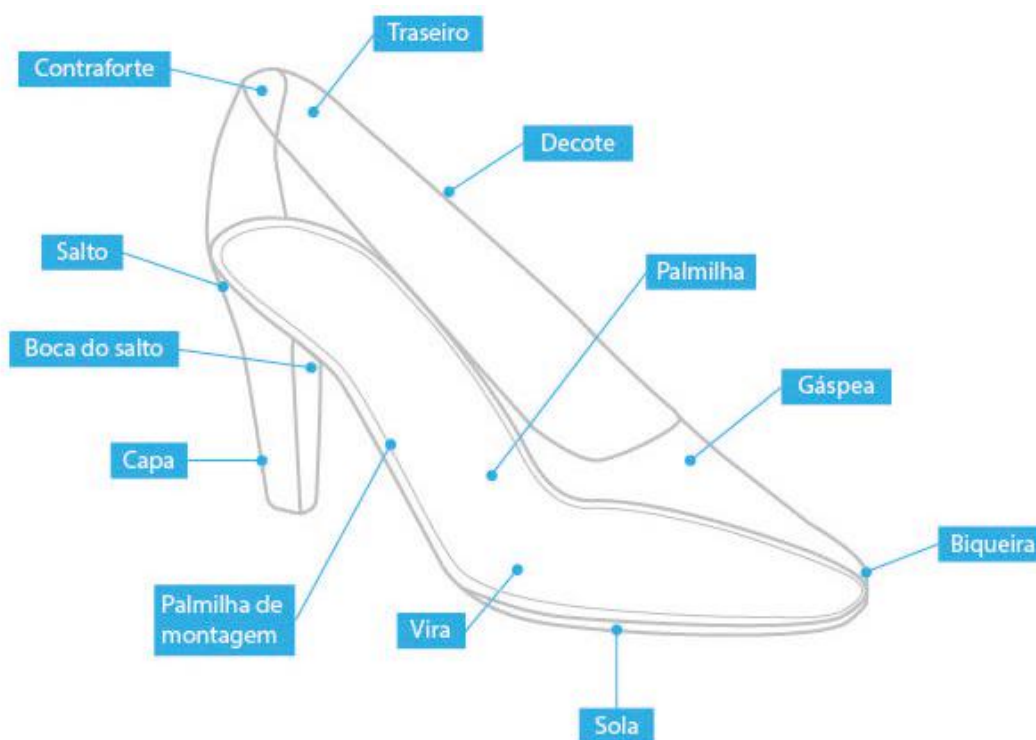


Figura 47 Componentes de um calçado (Fonte: Ilustração das autoras)

- **Cabedal:** Tudo que está acima da sola. Pode ser inteiriço ou composto de partes de um molde, dependendo de como o calçado é construído.
- **Forro:** compõe a parte interna do cabedal, as vezes para auxiliar na união das partes, as vezes apenas para proporcionar maior conforto ao pé.
- **Biqueira:** ajuda na manutenção da forma da altura da extremidade frontal do calçado, por isso costuma ser mais rígida que o restante do calçado e, por vezes, de material diferente.
- **Contraforte:** assim como a biqueira, ajuda a preservar a forma do calçado e a manter o calcanhar no lugar durante a marcha. Também por vezes de material mais rígido que o restante do calçado.
- **Calcanheira:** ela fica em contato com a parte inferior do pé e pode ser conhecida popularmente como palmilha. Sua função é dar conforto à sola do pé.
- **Alma:** funciona como um apoio e auxilia na estruturação do calçado. na maioria das vezes é uma tira de aço localizada entre o alto e o metatarso, porém nem todos os calçados possuem alma.

- **Palmilha:** confere estrutura e forma ao calçado, também conhecida como palmilha de montagem, é nela que o cabedal fica atrelado. É o elemento entre a sola e o pé, composto de entressola e alma.
- **Sola:** é a parte do calçado que fica diretamente em contato com o chão. Dependendo do preço e do uso final do mesmo, pode ser de couro, resina emborrachada, poliuretano, borracha vulcanizada, entre outros materiais.
- **Salto:** funciona para elevar o calcanhar do chão. Fica posicionado logo abaixo do mesmo grudado à sola.

II.8.1 Medidas utilizadas na construção de um calçado

Para a construção de um calçado leva-se em consideração diferentes comprimentos do pé, utilizados também para a confecção das fôrmas, como:

Comprimento: Sempre levando em consideração a parte mais proeminente do calcanhar em direção às outras extremidades do pé.

1-26= comprimento do calcanhar ao 1º dedo
1-25= comprimento do calcanhar ao 2º dedo
1-24= comprimento do calcanhar ao 3º dedo
1-23= comprimento do calcanhar ao 4º dedo
1-22= comprimento do calcanhar ao 5º dedo
1-20= comprimento do calcanhar à articulação externa
1-14= comprimento do calcanhar à articulação interna
1-13= comprimento do calcanhar à saliência dos dedos
1-12= comprimento do calcanhar ao peito do pé
1-10= comprimento do calcanhar ao maléolo externo
1-8= comprimento do calcanhar ao maléolo interno
1-7= comprimento do calcanhar à entrada do pé

Tabela 8 Medidas de acordo com o calcanhar

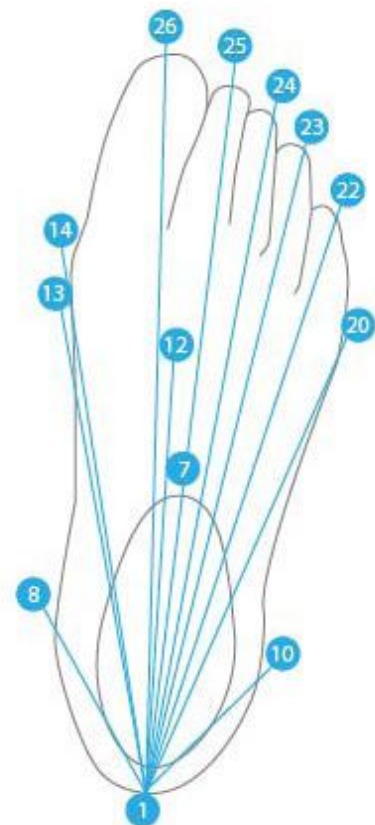


Figura 48 Medidas de acordo com o calcanhar (Fonte: Ilustração das autoras)

Altura: Sempre levando em consideração a sola do pé como ponto de partida, porém são medidas contornando certas regiões do pé e perna.

1	Altura do ponto traseiro (mais proeminente na ponta do calcanhar)
4	Altura abaixo do joelho
5	Altura da barriga da perna
6	Altura do tornozelo
8	Altura do maléolo interno
9	Altura sob o maléolo interno
10	Altura do maléolo externo
11	Altura sob o maléolo externo
12	Altura do peito do pé
16	Altura na extremidade do 1º dedo
17	Altura na articulação do 1º dedo
18	Altura máxima dos dedos (2º, 3º, ou 4º)
19	Altura do 5º dedo

Tabela 9 Alturas do pé

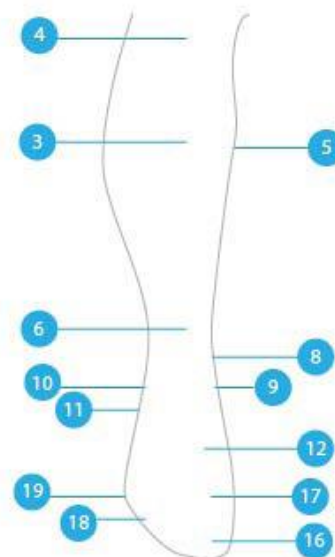


Figura 49 Alturas do pé
(Fonte: Ilustração das autoras)

Largura: São cinco medidas principais a partir da parte mais proeminente do calcanhar e do lado interno do pé. Também leva-se em consideração o perímetro de algumas regiões do pé.

2-3 = Largura da cama do salto
8-8A = Largura do maléolo interno - eixo do pé
8-10 = Largura dos maléolos
10-10A = Largura do maléolo externo - eixo do pé
14-20 = Largura da articulação metatarso - falangiana

Tabela 10 Larguras do pé

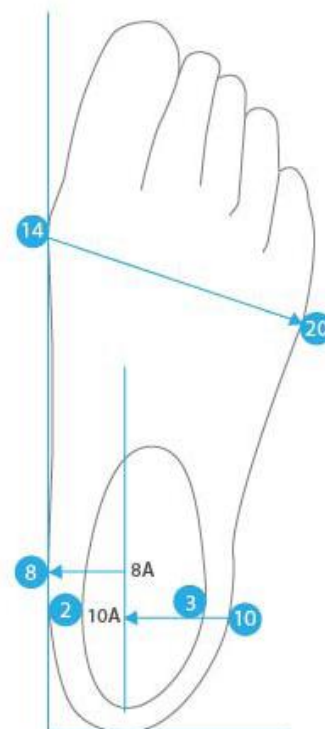


Figura 50 Larguras do pé
(Fonte: Ilustração das autoras)

P.A	Perímetro nas articulações metatarso-falangianas
P.R	Perímetro na zona de retenção do calçado no pé
P.C	Perímetro no peito do pé
P.E	Perímetro na entrada do pé
P.B	Perímetro no tornozelo
P.M	Perímetro na barriga da perna
P.G	Perímetro na região abaixo do joelho

Tabela 11 Perímetro do pé, utilizado para altura e largura

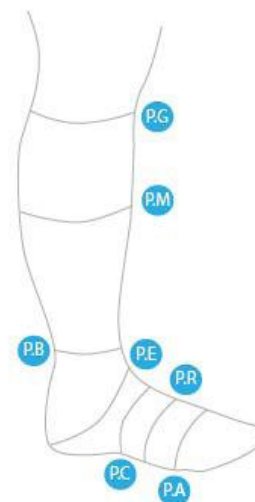


Figura 51 Perímetro do pé (Fonte: Ilustração das autoras)

II.8.2 Construção de um calçado

II.8.2.1 Fôrma para Calçados

A fôrma é utilizada na construção de um calçado tanto na etapa de desenvolvimento de moldes, quanto na produção do produto final, simulando formato, medidas e, por vezes, os movimentos dos pés. Devido a isso, possui formato e padronização que levam em consideração a anatomia do pé, além de aspectos estéticos e técnicos de um calçado.

Suas principais funções são reproduzir as características e dimensões de um pé humano, determinar o formato de um calçado e servir de base para montagem e acabamento do mesmo, assim como o dimensionamento das peças que o compõem.

De modo geral, as fôrmas são produzidas levando em consideração medidas antropométricas da população, o formato e calce do modelo a ser construído, e a técnica utilizada na fabricação do calçado.

II.8.2.2 Moldes

Tradicionalmente, os moldes utilizados na indústria calçadista são desenvolvidos por modelistas, que utilizam de conhecimentos técnicos específicos e linhas básicas preliminares para garantir o melhor calce de acordo com cada modelo, além de levar em consideração o desenho final do calçado e a forma como ele será produzido.

II.8.2.3 A numeração

A origem da numeração dos calçados está na Inglaterra do século XIII, quando o rei Eduardo I decreta um método de medição que padronizava o tamanho dos pés, chamado de Polegada, no qual uma polegada era equivalente a três grãos de cevada enfileirados. Portanto, se um pé, por exemplo, fosse equivalente a treze grãos de cevada, a pessoa calçaria o número treze. Este método, conhecido na indústria calçadista como ponto inglês, é utilizado até os dias atuais.

Além do **Ponto Inglês**, as indústrias calçadistas ao redor do mundo utilizam outros sistemas de medidas que determinam o número técnico e comercial dos calçados, levando principalmente em consideração duas medidas: o comprimento do pé e o perímetro da articulação metatarso-falangiana (Figura 51 - P.A.)

Sistema de Ponto Francês:

Desenvolvido no sistema metro, o comprimento do Ponto Francês equivale a $\frac{1}{3}$ (um terço) de 20mm, aproximadamente 6,66mm. Devido a sua facilidade de aplicação, é utilizado amplamente pela Europa, Rússia e América Latina, incluindo o Brasil, com algumas variações levando em consideração os diferentes biotipos de cada população.

No Brasil, a variação utilizada segue as seguintes padronizações:

Progressão de comprimento: 6,66mm

Progressão no perímetro: 5mm

Larguras referenciais: 4-5-6-7-8-9-10-11

Medidas de fôrma base nº 35

Portanto, as medidas são calculadas da seguinte forma:

Comprimento Mínimo = nº da fôrma (numeração correspondente ao calçado) x 6,66

Perímetro = $\frac{\text{nº da fôrma} + \text{Largura Referencial}}{2}$

2

Sistema de Ponto Americano:

O sistema de Ponto Americano é baseado no sistema inglês. Sua maior inovação foi diferenciar a numeração para masculino e feminino e, posteriormente, a numeração infantil. Os calçados americanos ainda possuem uma numeração de meio ponto, para possibilitar um melhor ajuste do calçado ao pé.

Sistema de Ponto Centímetro:

Este sistema é baseado no sistema métrico de medidas e suas numerações seguem exatamente o comprimento do pé em centímetros, é utilizado atualmente no Japão e em países africanos.

Sistema Contramarca:

O sistema Contramarca é uma remarcação do sistema Francês europeu, que atua como agente psicológico utilizando numerações que começam do zero, pois para algumas pessoas, por exemplo, é mais agradável calçar o número 7 ao 40, embora ambos possuam a mesma medida.

Sistema Mondopoint:

Este sistema também é baseado no métrico. Na década de 1960, foi realizado um estudo com vários países a fim de unificar a numeração dos sistemas produtivos de calçados. Deste estudo, a ISO - Organização Internacional de Standardização instituiu a primeira norma sobre o Sistema Mondopoint, na qual fica estabelecido que “O princípio fundamental é a referência ao pé e não à forma. O calçado deverá indicar o comprimento e a largura do pé médio que deverá utilizá-lo em condições normais de conforto.”

Tabela de conversão de numeração

Medida da fôrma em Cm	Americana	Francesa	Brasileira
23,5 cm	6,0	36	34
23,8 cm	6,5	37	35
24,5 cm	7,5	38	36
25,1 cm	8,5	39	37
25,4 cm	9,0	40	38
25,7 cm	10,0	41	39
26 cm	11,0	42	40
26,7 cm	11,5	43	41
27,3 cm	12,5	44	42
27,9 cm	13,0	45	43
28,6 cm	14,0	46	44

II.9 Materiais e Processos

Atualmente uma variedade de materiais de diversas origens é utilizada na fabricação de calçados, sendo mais comuns: o couro, materiais têxteis, laminados sintéticos, materiais injetados

e os materiais vulcanizados (borracha natural e borracha sintética)¹⁷. Portanto, incluímos aqui os materiais típicos da indústria calçadista e outros pesquisados especialmente para o projeto.

Couro

O couro é a pele curtida de origem animal. O curtimento é feito através de um processo físico-químico, que transforma a pele, uma matéria prima perecível, em um material nobre, estável, com diferentes características e que permite diversas possibilidades de uso. Pode ser feito de três formas diferentes: Mineral, Vegetal e Sintética¹⁸.

O curtimento mineral é o processo mais utilizado mundialmente, por ser relativamente rápido e conferir qualidade ao couro em suas principais aplicações, porém é a base de Cromo, elemento que possui impacto negativo ambientalmente, podendo gerar infertilidade do solo e contaminar lençóis freáticos, além de causar problemas respiratórios e infecções naqueles que o manipulam.

O curtimento vegetal utiliza taninos¹⁹ naturais, provenientes de extratos vegetais. É comumente utilizado em solas e combinados a outros processos de curtimento. Devido ao seu alto custo, e à uma grande variedade de solas sintéticas, o curtimento vegetal do couro para este fim diminuiu de forma significativa.

O curtimento sintético possui um custo elevado e por isso é utilizado como auxiliar. Emprega, geralmente, curtentes orgânicos, como resinas e taninos sintéticos, que ajudam a deixar o curtimento uniforme, gerando posteriormente, por exemplo, um melhor tingimento do couro²⁰.

Tipos de couro:

Vacum: couro de origem bovina (boi, vaca, touro, bezerro, terneiro, etc).

Suíno: couro de origem suína (porco, leitão, etc).

Caprina: couro de origem caprina (cabra, cabrito, bode).

Ovina: couro que vem da ovelha, carneiro, cordeiro, etc.

Exóticos: couro obtido de pele de peixes, crocodilos, pés de galinha, rãs, cobras, coelhos e outros pequenos animais.

Nonato: couro do terneiro encontrado no ventre da vaca carneada, é mais macio que os demais e não apresenta problemas de marcas e defeitos de qualquer espécie.

Napa: pele fina e macia, preparada com couro de carneiro ou de cabra por meio de um curtimento especial.

Atanado: couro curtido com extratos vegetais (tanino).

17 Fonte: <http://www.bndes.gov.br>

18 Fonte: <http://www.crq4.org.br>

19 Polifenóis de origem vegetal.

20 Fonte: <http://gizmodo.uol.com.br/couro-giz-explica>

Mestiço: pele bruta de diversas espécies de carneiro, cuja porção de pele é constituída de pelos que apresentam similaridade com os da cabra (pelica)²¹.

Características:

- Permeável;
- Elástico e flexível;
- Resistente à tração e abrasão;
- Possui porosidade;
- Mantém a sua forma original;
- Resiste ao processo de envelhecimento;
- Durável.

Poliuretano

O Poliuretano é um polímero formado por unidades orgânicas unidas por ligações uretânicas, podendo ser um material termoplástico ou termofixo. É amplamente usado em espumas rígidas e flexíveis, em elastômeros duráveis, adesivos de alto desempenho, selantes, fibras, vedações, gaxetas, preservativos, carpetes, peças de plástico rígido, tintas e tecidos sintéticos.

O PU pode ser moldado por RIM (Moldagem por Injeção e Reação) ou por Injeção. Mesmo que muito semelhantes, a grande diferença entre ambos os processos é que a técnica RIM utiliza polímeros termofixos líquidos de baixa viscosidade, e não termoplásticos.

Estes polímeros expandem, engrossam e endurecem através de uma variedade de reações químicas, e somente depois são injetados no molde aquecido. Isto torna possível produzir peças mais leves e com desenhos mais complexos do que por injeção normal²².

Características dos poliuretanos em geral²³:

- Aumento de dureza através da adição de cargas como fibra de vidro, talco, etc;
- Boa resistência à óleos, solventes, oxidação e ozônio;
- Resistente à ação de microorganismos;
- Boa resistência à hidrólise;
- Enfraquecimento de propriedades em temperaturas baixas e altas;
- Pode ser rígido ou flexível, termorrígido ou termoplástico.

21 Fonte: <http://www.portaisdamoda.com.br>

22 Fonte: <http://www.reactioninjectionmolding.com>

23 Fonte: <http://www.tudosobreplasticos.com>

Borracha SBR (Butadieno Estireno)

A borracha SBR é um elastômero, um copolímero de Butadieno e Estireno que possui baixo custo e bom desempenho geral quando protegido de intempéries. Pode ser usada para a produção de pneus, calçados/solados, perfis, etc.

Seu nível de elasticidade pode aumentar quando empregado em composição com outros polímeros. Pode ser processada através de extrusão, laminação, calandragem, moldagem por compressão, injeção e vulcanização²⁴.

Características:

- Apresenta excelente resistência dielétrica;
- Boa resistência à tração e flexão;
- Temperatura de trabalho entre -25º e 100ºC;
- Resistência regular à deformação permanente, ozônio e à impermeabilização aos gases;
- Resiliência²⁵ regular.

Silicone

Silicones são polímeros semi orgânicos de alto peso molecular formados por cadeias longas de átomos alternados de silício e oxigênio. São inodoros, atóxicos, inertes e, normalmente, processados com algum tipo de carga de reforço. Podem ser processados por extrusão, laminação, calandragem e injeção.

Características:

- Excelente resistência a temperatura, até 200ºC contínua ou intermitente;
- Permanece flexível a baixas temperaturas – 60ºC;
- Resistente a raios ultravioletas, ozônio e intempéries;
- Exibe baixa flamabilidade e baixa toxicidade;
- Boas propriedades de isolamento elétrico;
- Comparativamente com outras borrachas possui baixas propriedades mecânicas;
- Resistência a produtos químicos – resistência limitada a óleos e hidrocarbonetos da mesma forma que os lençóis de neoprene. Razoável resistência a ácidos, álcalis, éteres e cetonas²⁶.

24 Introdução aos Materiais e Processos para designers, pg 173-174

25 Resiliência é a capacidade do material de devolver uma energia recebida.

26 Introdução aos Materiais e Processos para designers, pg 176

PVC - Policloreto de Vinila

O PVC é o segundo termoplástico mais consumido no mundo, atrás apenas do polietileno. É obtido a partir de 57% de insumos provenientes do sal marinho ou da terra (salgema), e somente 43% de insumos provenientes de fontes não renováveis como o petróleo e o gás natural. Sua polimerização é conseguida através da reação de radicais livres de cloreto de vinila, onde pode ser empregada a técnica de polimerização por suspensão, emulsão, solução ou em massa. O PVC pode ser processado por sopro, extrusão de diversas formas, injeção, compressão, calandragem, termoformagem, entre outros²⁷.

Características físico-mecânicas:

- Disponível em ampla gama de propriedades, do PVC flexível ao rígido;
- Alta resistência química;
- Atóxico e inerte;
- Resistente a ação de fungos, bactérias, insetos e roedores;
- Bom isolante térmico, elétrico e acústico;
- Impermeável a gases e líquidos;
- Longa vida útil;
- Não propaga chamas.

Neoprene - Policloropreno

Neoprene é o nome comercial do elastômero sintético policloropreno, polímero do cloropreno. Foi o primeiro composto de borracha sintética a ser produzido em massa. Hoje é aplicado de diversas formas, como: roupas de surf, mergulho, isolante térmico, peças para indústria automobilística e até em materiais promocionais.

A manta de neoprene é a combinação de uma fatia de borracha expandida sob alta pressão e temperatura que, quando vulcanizada, é revestida de tecido de um ou dos dois lados²⁸.

Características:

- Alto índice de maleabilidade;
- Alta resistência contra flexão, torção e impactos;
- Impermeável: possui células fechadas, não absorve água e seca rapidamente;
- Resistência à fungos e bactérias;
- Possui propriedade anti-degenerativa (não se degenera com o passar do tempo);
- Resiste à degradação do sol, poluentes e mudanças climáticas;
- Oferece proteção contra vários tipos de produtos químicos;
- Resiste à temperaturas elevadas.

27 Fonte: <http://www.tudosobreplasticos.com>

28 Fonte: <http://www.neoprene.com.br>

Compensado Naval

O compensado é um material derivado da madeira maciça. Consiste na sobreposição de diversas chapas de madeira, na qual suas fibras são dispostas perpendicularmente umas às outras. A maneira mais comum de produzi-lo consiste em impregnar com cola ou resina essas lâminas e sobrepô-las, para depois prensá-las a frio ou quente e, finalmente, lixá-las para dar acabamento. No caso do compensado naval, utiliza-se a resina fenólica WBP prensada a altas temperaturas, que combinada à secagem correta da madeira e à aplicação de imunizantes contra fungos e cupins, torna o compensado naval mais durável em relação a outras chapas.

Características:

- Menor grau de deformação em relação às madeiras comuns em estado plano;
- Rígido;
- Estabilidade dimensional;
- Elevada resistência mecânica geral;
- Resistência à água, intempéries e chama;
- Chapas de 2200x1100 mm ou 2440x1220mm.

MDF (Medium Density Fiberboard)

O MDF é um aglomerado de fibras de madeira, que são unidas por uma resina termofixa e parafina, e depois submetidas a ação de pressão e calor, sendo, por isso, um material importante no reaproveitamento e redução da utilização de madeiras maciças.

Características:

- Excelente estabilidade dimensional;
- Tende a inchar bastante em ambiente de umidade excessiva;
- Ótimo acabamento depois de trabalhado;
- Excelente em trabalhos de usinagem, com melhor desempenho que madeira ou derivados;
- Chapas de espessuras de 2 a 30mm.

Resina de Poliuretano Vegetal

A Resina pesquisada para este projeto, e utilizada nos testes realizados, é a IMPERVEG UG 132 A, da fabricante Imperveg. Ela é uma resina impermeabilizante bi-componente à base de poliuretano vegetal originado do óleo de mamona, isenta de solventes, utilizada para impermeabilizar superfícies porosas, formando uma membrana semi-flexível²⁹.

29 Fonte: <http://imperveg.com.br>

Características:

- Estabilidade físico-química;
- Elasticidade;
- Impermeabilidade e aderência em materiais porosos;
- Resistência à ação do intemperismo e águas contendo substâncias agressivas como sais, ácidos e álcalis;
- Alta durabilidade;
- Grande resistência aos raios ultravioleta e à abrasão;
- Estanqueidade³⁰ a líquidos e gases;
- Excelente penetração nos poros da superfície, garantindo uma boa aderência;
- Não apresenta retração volumétrica após a cura.

Corte a LASER

O corte a laser³¹ é um avançado processo tecnológico de corte térmico, no qual utiliza-se um potente feixe de luz para alterar a composição molecular de uma superfície estável, promovendo a fusão e evaporação do material a ser cortado, em regiões muito localizadas. A máquina que realiza esse tipo de corte é de alta tecnologia e funciona integrada a um sistema CAD/CAM, no qual desenvolve-se um desenho de projeto a ser cortado.

Os materiais mais utilizados nesse processo são, Aços Carbono, Aços Galvanizados, Aços Inoxidáveis, Alumínio e suas ligas, Titânio, Plásticos, Acrílicos, Borrachas, Compósitos, Madeira, Papel, Couro, Tecidos, Vidros e Quartzo³².

Suas principais vantagens são:

- Alta precisão;
- Excelente qualidade da superfície cortada;
- Níveis mínimos de deformação, emissões de fumos e ruídos;
- Mínima Zona Termicamente Afetada (ZTA);
- Sangria estreita (Kerf), reduzindo perda de material;
- Alta velocidade de corte;
- Extrema versatilidade ao processar uma imensa variedade de materiais;
- Sistema automatizado que possibilita o corte de figuras geométricas complexas com 2 ou 3 dimensões.

30 Qualidade de algo estanque, hermético, sem vazamentos.

31 Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation , ou Amplificação da Luz por Emissão Estimulada de Radiação

32 Fonte: <http://www.industriahoje.com.br>

Capítulo III:

Conceituação Formal do Projeto

III. CAPÍTULO III - CONCEITUAÇÃO FORMAL DO PROJETO

III.1 Desenvolvimento do Conceito

A partir de nossas pesquisas e de muitas referências visuais, definimos o **tamanco de madeira** como objeto desse projeto, por ser um calçado simbólico e marcante historicamente. Sua sola, apesar de apresentar benefícios como isolamento térmica e impermeabilidade, pode ser desconfortável devido a sua rigidez. Dessa forma, nesse projeto, buscamos a flexibilização desta sola, além de uma releitura estética do tamanco.

Buscamos referências visuais para nos conduzir no desenvolvimento da coleção em diversos universos, da arte à arquitetura, exemplificadas pelas imagens a seguir:



Figura 52 Jaqueta por Gareth Pugh (2011) (Fonte:<<http://runwayward.com>> Acesso em 20/03/2015)



Figura 53 Visual Dose (Fonte:<<http://bloglovin.com>> Acesso em 15/07/2015)



Figura 54 Maquiagem geométrica minimalista (Fonte:<<http://newgrids.fr>> Acesso em 25/05/2015)



Figura 55 Arquitetura assimétrica (Fonte:<<http://lemanooosh.tumblr.com>> Acesso em 03/10/2015)



Figura 56 Geometric Fashion (Fonte:<<http://milkmade.com>> Acesso em 16/06/2015)



Figura 57 Who are you?(Fonte:<<http://playbuzz.com>> Acesso em 03/10/2015)



Figura 58 Rod Mireau
(Fonte:<<http://flickr.com>>
Acesso em 15/07/2015



Figura 59 Chema Madoz
(Fonte:<<http://topito.com>>
Acesso em 05/11/2015

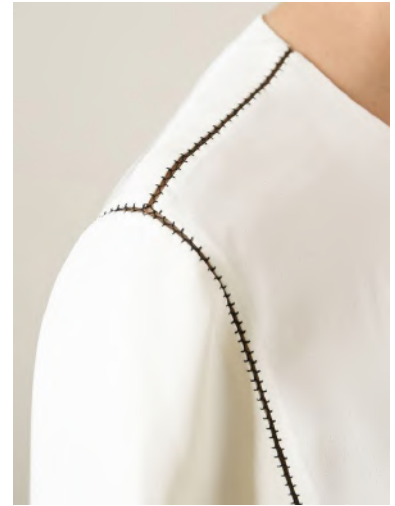


Figura 60 Joseph Stitch Detail
Blouse(Fonte:<<http://farfetch.com>>
Acesso em 08/12/2015



Figura 61 Katherine Roberts-Wood
(Fonte:<<http://dezeen.com>>
Acesso em 06/11/2015



Figura 62 Littala vs Issey Miyake
(Fonte:<<http://behance.com>>
Acesso em 24/11/2015



Figura 63 Net Linz installation
by Numen (Fonte:<<http://dezeen.com>>
Acesso em 28/11/2015



Figura 64 Art by Andreas Lie
(Fonte:<<http://society6.com>>
Acesso em 26/01/2015



Figura 65 The 'Nhykor in Bloom'
Editorial (Fonte:<<http://trendhunter.com>>
Acesso em 26/01/2015



Figura 66 Photo by Gonzalo Martin
(Fonte:<<http://flickr.com>>
Acesso em 11/04/2015

III.1.1 Conceito do Projeto

Subindo nas Tamancas

Subir nas Tamancas significa doer-se com algo que lhe parece incorreto, injusto, inadequado, e que lhe afeta direta ou indiretamente; e agir, gritar, rebelar-se contra essa ofensa e/ou injustiça. Pode tratar-se de uma ofensa íntima e individualizada ou que atravessa grupos em diferentes escalas. Pode se referir à uma injustiça pessoal, local ou universal, mas a ideia que realmente se vincula à expressão é a reação à esse fato. Uma reação associada a um modo feminino de responder às injustiças e ofensas, dada através do verbo, da voz e do discurso. Significa ter voz ativa.

Fazendo uma analogia com as vozes do verbo em uma oração - ativa, passiva ou reflexiva - vemos que o comportamento do sujeito está diretamente ligado ao papel que cada uma dessas vozes representa. Portanto, uma voz ativa significa que o sujeito é o agente da ação. Ele faz, fala e age, além de, simbolicamente, poder representar muitas vozes.

Nosso meio social, e as experiências de vida pelas quais passamos, contribuem para a construção de uma voz reativa, que pode ser mais polida, e de fala mansa, ou agressiva e inflamada. A voz elevada e o discurso exaltado estão associados, muitas vezes, à falta de educação e polidez. Uma educação de elite, que fala baixo, pausada e polidamente, que não se exalta ou inflama, porque essas reações explosivas não teriam espaço nesse cenário de lapidada contensão. Nos contextos onde não se extirpou essa possibilidade reativa, contextos considerados de pouca “educação”, a voz reativa ganha altura e perde a compostura contida.

Este projeto tem uma voz própria e ela é feminina, forte e de periferia. Reagente a tantos limites impostos, como atribuições de papel e função de acordo com gênero e classe social. Acreditamos no poder do verbo, do discurso e falamos através de ações, formas e materiais, mostrando a todos de que maneira traduzimos o que nos é pessoal. Com isso, pretendemos inspirar demais pessoas a também erguerem sua voz.

III.2 Desenvolvimento de Alternativas

Para a releitura do tamanco de madeira, dividimos o calçado em dois componentes principais - Sola e Cabedal - que foram progredindo simultaneamente. Fazer esta divisão nos ajudou a gerenciar melhor o andamento do projeto, além de possibilitar combinações diferentes entre ambas as partes. Isso foi fundamental para mantermos o caráter explorador de formas e materiais que é a alma do nosso projeto.

Neste capítulo, apresentaremos o desenvolvimento das alternativas de ambos separadamente, para melhor entendimento do processo de criação.

Para realizar as modelagens necessárias, utilizamos uma fôrma tamanho 35, que conseguimos emprestada com a professora do Curso de Inverno de Design de Calçados do Senai Cetiqt, Virgínia Assanti.



Figura 67 Formas utilizadas durante o projeto (Fonte: Acervo das autoras)

III.2.1 Alternativas para a Sola

Antes de tudo, fizemos um procedimento à mão para extrair o desenho da sola da fôrma, passando para o computador com o auxílio de um software de ilustração vetorial. Este desenho foi a base para os nossos testes preliminares e para o desenvolvimento da sola como um todo.

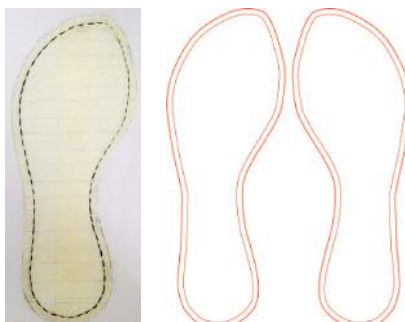


Figura 68 Formato da sola extraído da forma (Fonte: Acervo das autoras)

Figura 69 Formato da sola vetorizado (Fonte: Acervo das autoras)

Tendo este formato base definido, a principal questão que decidimos abordar na releitura de um tamanco foi a rigidez característica de sua sola de madeira, e como subvertê-la, principalmente para fins ergonômicos. Para tal, buscamos maneiras já existentes de flexibilizar/dobrar a madeira e encontramos módulos experimentais do coletivo *open source Instructables*¹, no qual padrões de corte Kerf² são disponibilizados para quem desejasse usá-los.



Figura 70 Padrões de corte (Fonte: <<http://instructables.com>> Acesso em: 07/09/2015)

1 Fonte: <http://www.instructables.com>
2 Fenda, entalhe ou largura de um corte.

Escolhemos alguns destes padrões de corte para testar, a fim de encontrar o que melhor atenderia às nossas expectativas de flexibilização. Aplicamos no formato da sola original e cortamos a laser no laboratório Lamo, da FAU-UFRJ, em uma placa de MDF³ de 3mm, fazendo algumas modificações com relação ao tamanho, espaçamento e angulação do módulo.

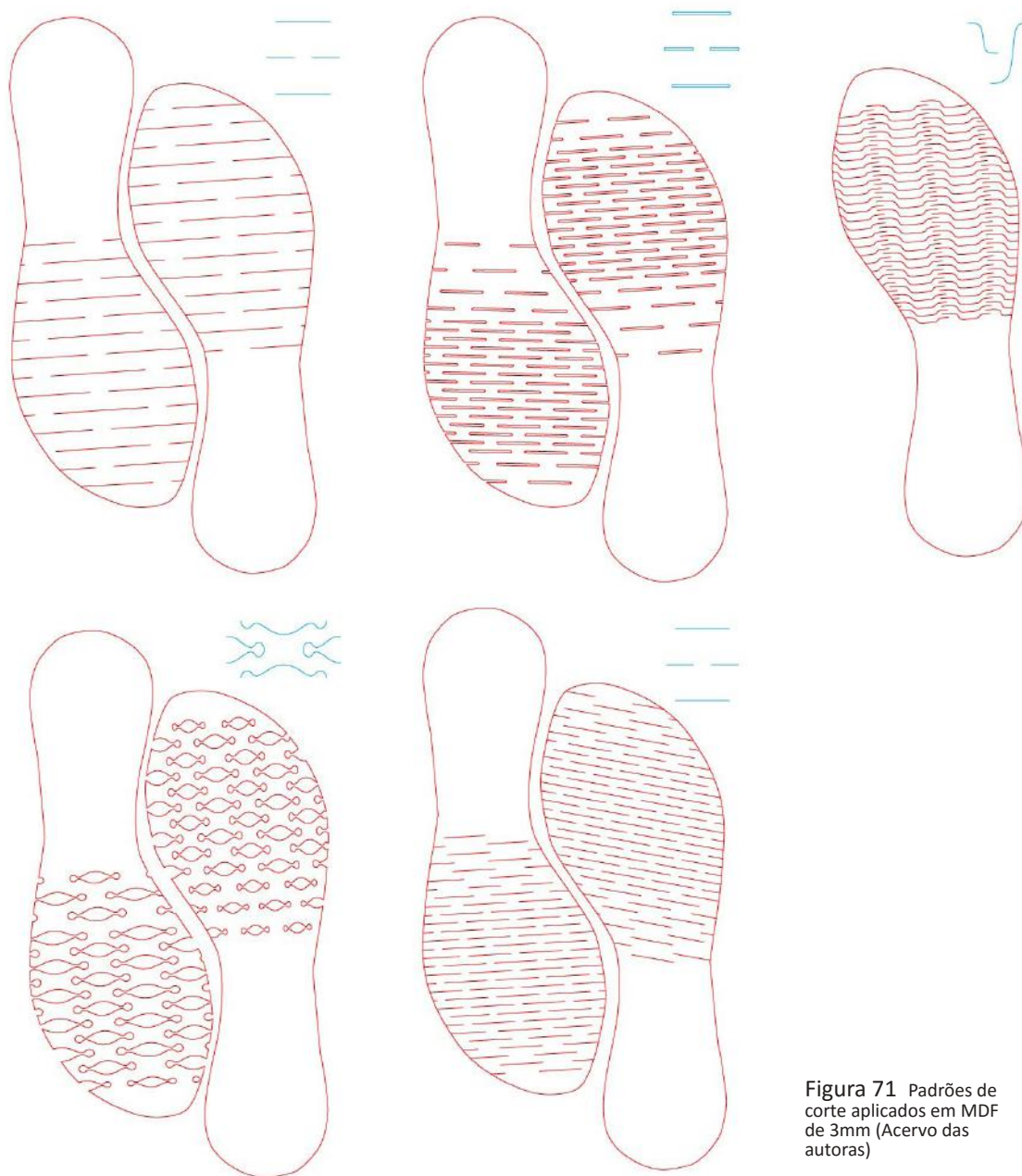


Figura 71 Padrões de corte aplicados em MDF de 3mm (Acervo das autoras)

3 O MDF foi utilizado neste caso devido às limitações do maquinário, além de ser mais barato e acessível, porém ainda assim simulava bem a rigidez da madeira e seus derivados.



Figura 72 Padrões de corte aplicados e cortados a laser em MDF de 3mm (Acervo das autoras)



Figura 73 Padrões de corte aplicados e cortados a laser em MDF de 3mm (Acervo das autoras)

Simultaneamente aos testes de flexibilização, experimentamos diversos formatos e variações para a sola. Decidimos trabalhar com formas mais geométricas para esse componente, pois o cabedal foi assumindo formas mais orgânicas ao longo do seu desenvolvimento. Esse contraste se mostrou interessante por destacar os limites bem definidos e as linhas retas do geométrico, contra a fluidez e leveza do orgânico.

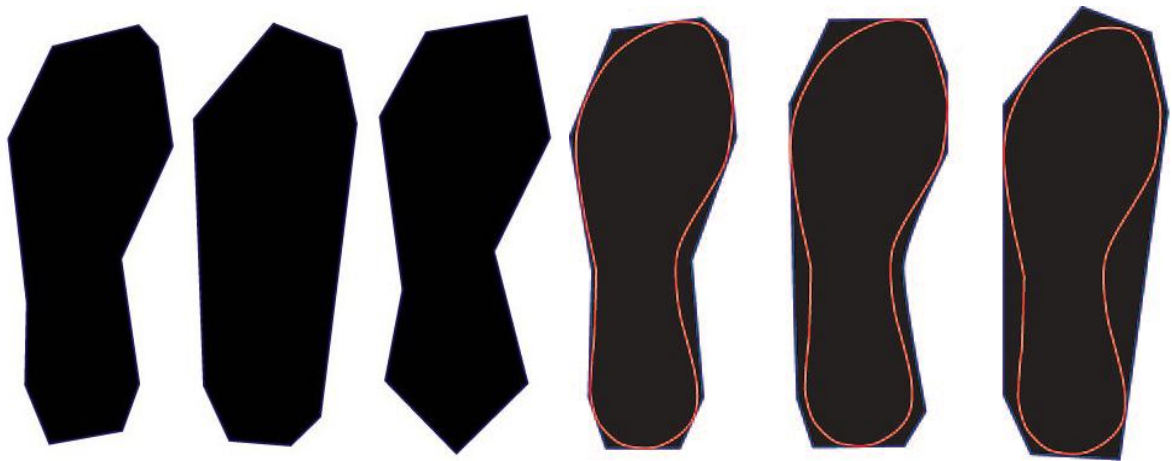


Figura 74 Estudo de solas geométricas (Acervo das autoras)

Cortamos os formatos que mais nos agradaram esteticamente em um foam board de poliestireno, para podermos visualizar tridimensionalmente e fazer os ajustes necessários.



Figura 75 Estudo de volume em papel pluma (Acervo das autoras)

Após escolhermos os formatos da sola que mais nos agradaram, e o padrão de corte que se mostrou mais promissor, unimos os dois para continuarmos os testes.

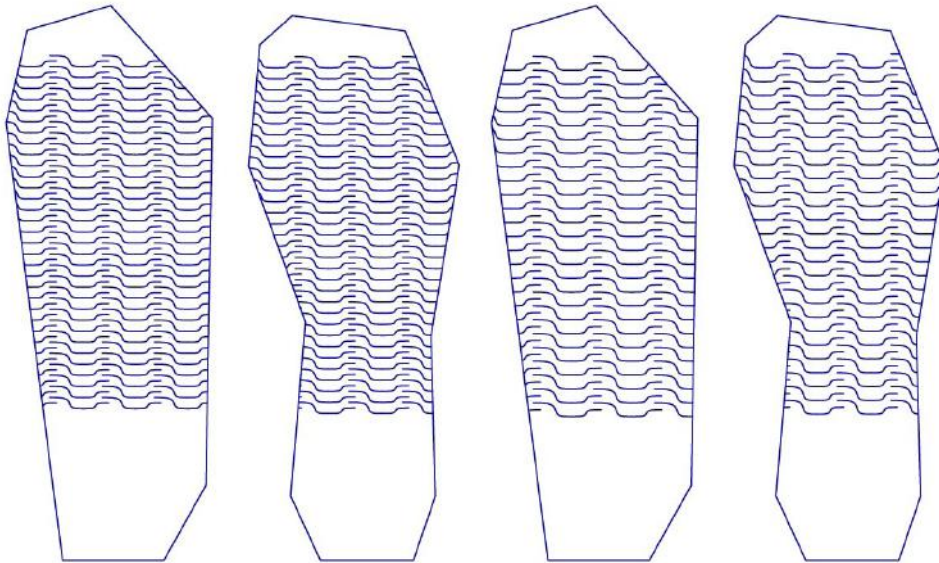


Figura 76 Estudo de aplicação de padrão de corte (Acervo das autoras)

Depois dessa simulação, notamos que as entradas na lateral do desenho eram um ponto muito frágil e que faziam com que a sola quebrasse, o que aconteceu com alguns dos testes em MDF.



Figura 77 Ponto de quebra (Acervo das autoras)

Descartamos esse detalhe das entradas laterais pelo mesmo não oferecer resistência ao material, pois era um ponto frágil. Com o desenho mais reto, além do corte ficar distribuído de forma mais homogênea, também ganha mais destaque, ao exceder-se pelas laterais da palmilha. Unimos o que funcionavam bem em ambos os desenhos, e cortamos as solas em diversas espessuras de MDF.

Além disso, fizemos alterações nos espaçamentos e proporções do padrão escolhido levando em consideração as recomendações encontradas no *Instructables*, seguindo a lógica de que os cortes com intervalos entre si menores que a espessura do material, são pontos críticos de ruptura. Nestes testes, o padrão de corte escolhido nos decepcionou, pois não flexibilizava maiores espessuras tão bem quanto o MDF de 3mm sem fragilizar a sola a ponto de rompimento do material.



Figura 78 Estudo de aplicação de padrão de corte (Acervo das autoras)



Figura 79 Estudo de aplicação de padrão de corte (Acervo das autoras)

Desistimos desse padrão e escolhemos outro com linhas mais retas, pois constatamos, através de pesquisas e aplicações em demais projetos, que este tipo de desenho funciona para diversas espessuras, devido a sua lógica de construção baseada nas margens e proporções da peça a ser cortada. Fizemos o teste em MDF de 3mm, 6mm e 10mm, e compensado naval de 10mm, com uma variação mais curvilínea do desenho reto.



Figura 80 Estudo de aplicação de padrão de corte reto (Acervo das autoras)



Figura 81 Estudo de aplicação de padrão de corte onda (Acervo das autoras)

Estes testes finais apresentaram boa flexibilidade e resistência a quebras, especialmente o de compensado naval, devido a disposição das fibras da madeira.

III.2.2 Alternativas para o Cabedal

Para o desenvolvimento do Cabedal, nossas primeiras experimentações foram feitas em EVA - Acetato de Etileno-Vinila, através do método de *draping*, no qual você cria diretamente na fôrma, sem desenhar antes. A partir disso, possuímos uma melhor compreensão sobre o modelo tridimensional e sua interação com o pé.

Neste primeiro momento, o exercício de criação foi feito separadamente entre nós, o que resultou em uma divisão entre formas mais orgânicas e outras geométricas.



Figura 82 Estudo de modelo orgânico em E.V.A (Acervo das autoras)



Figura 83 Estudo de modelo geométrico em E.V.A (Acervo das autoras)

Em um segundo momento, mesclamos aspectos das duas linhas de pensamento, evoluindo os modelos de EVA para Feltro, que também foram construídos diretamente na fôrma, experimentando a interação dos recortes e formas com o pé. Nesse momento, já tínhamos em mente que o material que gostaríamos de utilizar para o cabedal e palmilha seriam o mesmo, para melhor aproveitamento.



Figura 84 Estudo de modelo em feltro (Acervo das autoras)

Escolhemos os modelos de feltro que mais nos agradaram e ainda desenvolvemos outros para testá-los em neoprene, material que decidimos utilizar por ser resistente e ter propriedades físico-químicas que muito nos interessam, como impermeabilidade e elasticidade. Esses testes em neoprene também serviram para estudarmos melhor a forma de construção do cabedal e como eles se comportariam nesse material com propriedades elásticas.

Continuamos aplicando aqui a lógica de utilizar o mesmo material para palmilha e cabedal, unindo ambos com costura manual e depois na máquina, para simular como seria a construção do modelo final. Nesse momento, observamos que essa costura poderia ficar do lado externo do cabedal, evitando pontos de atrito entre o pé e a mesma, além de proporcionar melhor fixação na sola.



Figura 85 Estudo de modelo em neoprene (Acervo das autoras)

Para tirarmos o molde de cada modelo, desfizemos os de feltro e passamos o desenho para um papel duplex. Do papel duplex passamos para o neoprene e após todos os ajustes, voltamos para o papel duplex com todas as modificações que observamos serem necessárias e, dessa forma, guardar o molde.



Figura 86 Confecção de molde do neoprene para o papel duplex (Acervo das

III.2.3 União do cabedal com a sola

Em um primeiro momento, costuramos o cabedal na sola para podermos andar com a peça inteira, a fim de testar peso, ergonomia, conforto, estética, pontos frágeis, etc. Com isso, observamos a necessidade de utilizar outro material para ficar em contato direto com o solo, pois o espaço entre os cortes na madeira poderiam fazê-la se desgastar mais rápido ao se caminhar na rua. Possibilitando, também, a entrada de pedras e lama nas frestas do padrão cortado. Para isso, testamos diferentes tipos de borrachas recicladas ou recicláveis.



Figura 87 Modelo de teste sem borracha (Acervo das autoras)

Escolhemos o EVA como a base da sola para este teste, pois é um material poroso e que imita bem o tipo de borracha que gostaríamos de utilizar no modelo final.

Outro aspecto importante para a construção desse calçado, para nós, era eliminar a cola de sapateiro, por ser muito tóxica. Testamos, então, a resina de poliuretano vegetal como cola, já que é utilizada como impermeabilizante de superfícies porosas. O resultado dessa união foi satisfatório, tanto do cabedal com a sola, quanto dos dois componentes da mesma - EVA e MDF.



Figura 88 Resina sendo passada para o E.V.A (Acervo das autoras)



Figura 89 Removendo excessos com espátula (Acervo das autoras)

Preparamos a resina e a jogamos por cima do EVA, espalhando-a com um pincel. Em seguida, colocamos a sola de MDF por cima, pressionando-a levemente por uns instantes. Tiramos o excesso dos cortes internos e das laterais com uma espátula. Quando a resina catalisou completamente, cortamos o excedente do EVA e começamos o processo para colar o cabedal, também utilizando a resina.



Figura 90 Corte do E.V.A excedente (Acervo das autoras)



Figura 91 Colando todas as partes com o auxílio de sargentos (Acervo das autoras)

Com algumas peças piloto prontas, as calçamos e ficamos andando com elas, para estudar a usabilidade. O EVA, o padrão de corte e o neoprene juntos deixaram o modelo bastante confortável e leve, sem perder a flexibilidade.



Figura 92 Peça piloto em teste de usabilidade (Acervo das autoras)

Notamos que era extremamente necessário espalhar a resina de forma homogênea sobre a sola, pois alguns modelos acabavam por descolar nos pontos de maior pressão. Além disso, também era preciso tomar cuidado com o excesso de resina, para o mesmo não escorrer pela lateral e acabar manchando o cabedal.



Figura 93 Peça piloto que descolou em teste de usabilidade (Acervo das autoras)



Figura 94 Peça piloto com cabedal manchado de resina em teste de usabilidade (Acervo das autoras)

Capítulo IV:

Finalização e detalhamento do Projeto

IV. CAPÍTULO IV: DESENVOLVIMENTO E RESULTADO DO PROJETO

IV.1 Modelos Finais

A coleção que desenvolvemos para este projeto apresenta três modelos de calçados que seguem o conceito 'Subindo nas Tamancas'. Ela também traduz muito do nosso gosto pessoal, além de estar impregnada com as referências visuais que fomos absorvendo no decorrer do projeto. Esses são os modelos que a compõem:

Modelo 01



Figura 95 Modelo 01 (Acervo das autoras)



Figura 96 Modelo 01 lateral (Acervo das autoras)



Figura 97 Modelo 01 de frente (Acervo das autoras)

Modelo 02

Este modelo está presente no catálogo e possui desenho técnico, mas ainda está em fase de teste.



Figura 98 Modelo 02 (Acervo das autoras)



Figura 99 Modelo 02 na fôrma (Acervo das autoras)

Modelo 03



Figura 100 Modelo 03 (Acervo das autoras)



Figura 101 Modelo 03 lateral (Acervo das autoras)



Figura 102 Modelo 03 perspectiva (Acervo das autoras)

Modelo 04



Figura 103 Modelo 04 (Acervo das autoras)



Figura 104 Modelo 04 Lateral (Acervo das autoras)



Figura 105 Modelo 04 perspectiva (Acervo das autoras)

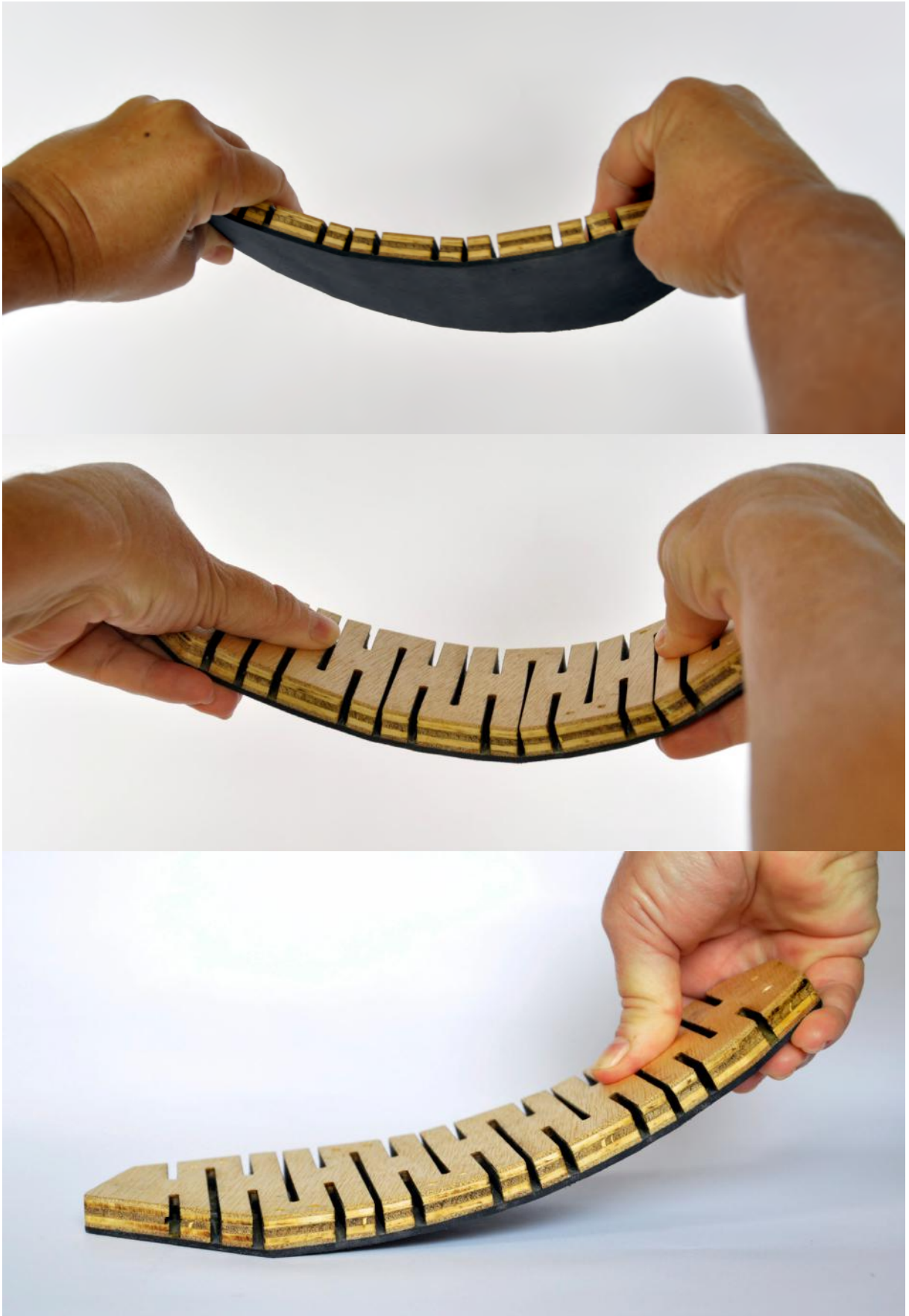


Figura 106 Flexibilidade da sola (Acervo das autoras)

IV.2 Materiais e Processos escolhidos

Cabedal

Decidimos trabalhar com o Neoprene no cabedal e na palmilha de todos os modelos. Suas características físico-químicas atendem às nossas necessidades de modelagem, além de contribuir com a saúde dos pés, pois não acumula o suor. Durante os testes também observamos que o material proporciona sensação de conforto, tanto na posição “de pé”, quanto andando.

Para a confecção dos modelos finais e dos testes compramos uma placa de referência NB 131 - Preto/Grafite, de 1,30m x 3,00m x 0,2mm da empresa INNEO Brasil® por R\$267,00 (sendo R\$45,00 de frete incluído), indicada por amigos e por colegas de trabalho. Antes de fecharmos com esta empresa, pesquisamos outras e comparamos a qualidade do material e o preço, que se mostraram, de fato, melhores na INNEO Brasil®. Gostamos muito do atendimento e agora também recomendamos à todos.

Devido à característica de dupla face do Neoprene, optamos por usar ambos os lados na confecção dos modelos para termos mais variedade na paleta de cores.

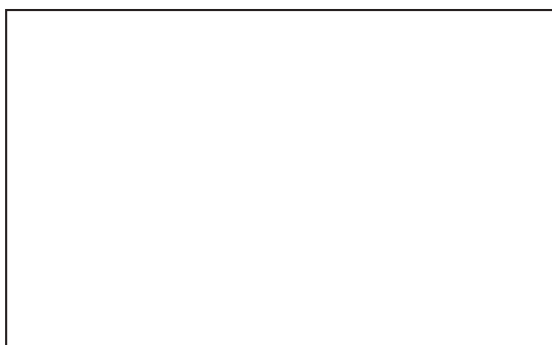


Figura 107 Amostra de neoprene 2,0mm (Acervo das autoras)

Costura

Na costura dos modelos finais, usamos a Linha 100% Poliéster 120 da fabricante Setta Ltda, nas cores preta e vermelha, pois esse é o tipo de linha que melhor se ajusta à máquina de costura à qual temos acesso. Porém, para o projeto, recomendamos a utilização do Fio de Alta Tenacidade 100% Poliamida, normalmente utilizado na confecção de peças em couro, pois possui maior resistência e durabilidade. Mantivemos as costuras pelo lado de fora do cabedal, já que evita a fricção da mesma com a pele, além de adicionar um detalhe estético interessante ao conjunto.

Sola

Para a sola optamos pelo compensado naval, que se mostrou mais resistente à flexão que o MDF devido à disposição de suas fibras, além de ser mais durável devido ao seu processo de fabricação. Notamos também que ele é mais leve que o MDF.

Foi complicado encontrar uma empresa que prestasse serviços de corte a laser com preço acessível. Procuramos diversos locais e os orçamentos feitos estavam muito além do que podíamos bancar. Além disso, algumas exigiam CNPJ e outras demoravam a responder aos emails, dificultando a execução do nosso projeto. Felizmente, um colega nosso nos indicou a Makers Manufatura, que prestou um serviço impecável, permitindo que fizéssemos diversos testes de material e corte, com qualidade e preço que podíamos arcar. Abaixo segue uma amostra do padrão de corte utilizado na sola que demonstra um pouco da flexibilidade que atingimos.

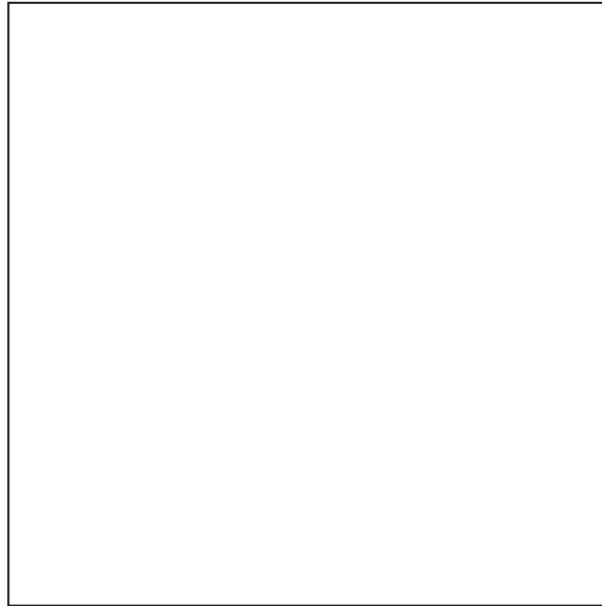


Figura 108 Amostra de corte e flexibilidade (Acervo das autoras)

Além do compensado naval, também decidimos que a **Borracha SBR microporosa** seria a mais indicada para a produção dos nossos calçados, pois além de ser reciclável e proteger a parte inferior da sola, também proporciona atrito com o chão devido à textura de uma de suas faces, tornando o calçado mais aderente ao solo.

Para os modelos finais, utilizamos o EVA para reproduzir a borracha, pois possui flexibilidade e porosidade próximas à da borracha

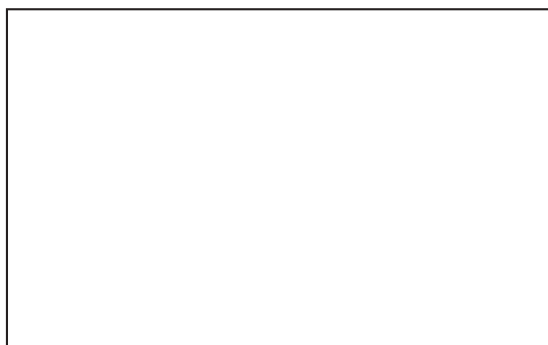


Figura 109 Amostra de E.V.A (Acervo das autoras)

União dos componentes

Por fim, para a união dos componentes da sola, e da mesma com o cabedal, usamos a Resina de poliuretano vegetal semi flexível IMPERVEG UG 132A, cujas características impermeabilizantes e maleabilidade se ajustam de forma satisfatória a esse projeto, além de cumprir muito bem sua função de “cola” entre os componentes, pois penetra em superfícies porosas. Ela também faz com que a madeira fique resistente à fungos e bactérias.

IV.3 Ajustes finais

Algumas questões importantes foram observadas durante os testes e essas foram resolvidas, para a construção dos modelos finais, da seguinte maneira:

O excesso de resina nos intervalos de corte da sola, e nas laterais da mesma, interferia na flexibilidade e criava bolhas. Resolvemos este problema espalhando uma pequena quantidade de resina na face da sola com uma espátula, o que agilizou todo o processo de colagem, e resultou em menos bolhas e rebarbas de resina.

Tivemos dificuldades em ajustar a sola e o cabedal no momento de uní-los, o que causava sobras de neoprene em certos pontos. Por isso, aumentamos alguns milímetros as laterais da sola, para que ela as suportasse.

Percebemos alguns pontos de tensão em certos modelos ao longo do uso, acarretando na separação entre sola e cabedal. Resolvemos esse problema aplicando pequenas quantidades de resina nesses pontos críticos, depois do cabedal colado na sola, permitindo melhor fixação, porém evitando excessos que causariam bolhas. Esse problema também poderia ser resolvido com uma contraplaca no formato exato da palmilha, de material rígido, que pudesse ser utilizado para aplicar pressão nessas áreas no processo de colagem.

Para não correr o risco do cabedal descosturar da palmilha e abrir, reforçamos a costura com uma segunda volta, que além desse reforço também atribuiu um detalhe estético.

Invertemos a ordem de colagem e corte da sola no EVA(SBR), para já colá-las depois de cortadas, tornando o processo de montagem mais rápido e facilitando a retirada de excessos de resina

Considerações finais

Nosso processo de produção foi, basicamente, artesanal. Cada modelo levou tempo e dedicação para ficar pronto. Em um ambiente ideal, teríamos máquinas apropriadas para costurar e cortar o neoprene, além da borracha SBR e o compensado, pois agilizaria todo o processo produtivo, permitindo a confecção de um maior número de pares, com mais precisão e rapidez.

O processo de colagem continuaria sendo manual e a resina ainda demoraria no mínimo oito horas para secar, porém disporíamos de ferramentas como prensas e fôrmas específicas para que esse processo fosse mais otimizado.

IV.4 Moldes e componentes

Segue abaixo imagens de todos os componentes dos modelos planejados: Sola de borracha, sola de madeira, palmilha e cabedal de neoprene.

Modelo 01



Figura 110 Moldes e componentes do modelo 01 (Acervo das autoras)

Modelo 02



Figura 111 Moldes e componentes do modelo 02 (Acervo das autoras)

Modelo 03



Figura 112 Moldes e componentes do modelo 03 (Acervo das autoras)

Modelo 04



Figura 114 Moldes e componentes do modelo 04 (Acervo das autoras)

IV.5 Esboço de Marca

Achamos que seria interessante o exercício de criar uma marca para nossas criações. Portanto, fizemos um esboço, ainda em desenvolvimento, do que gostaríamos que esta marca representasse.



Figura 113 Logotipo Madá(Acervo das autoras)

Nome da marca

MADÁ é uma justaposição de alma + dar. Simples e de fácil memorização. Uma brincadeira feita com a forma como construímos cada modelo da coleção, e com a nossa doação à esse projeto. Queríamos mostrar que tudo o que fizemos é honesto e verdadeiro com a nossa essência.

Logotipo

Escolhemos linhas geométricas por passarem a ideia de solidez e praticidade. Gostaríamos que atrelassem à nossa marca modernidade, versatilidade, qualidade e atitude. Os 'A's invertidos fazem alusão às nossas solas espelhadas. Optamos por criar um ícone para auxiliar diferentes aplicações, podendo ser utilizado sozinho ou acompanhado do nome.

Essência da marca

Toda marca vai muito além de um grafismo, de aplicações em embalagens e etiquetas. Ela tem personalidade e comunica valores, que devem ser tangíveis de uma forma não verbal, traduzindo para uma linguagem visual todos estes atributos abstratos. Quando a marca tem presença de mercado, sintetiza os valores e os produtos mesmo quando estes não estão presentes. Para tal, é importante que os valores e os arquétipos estejam alinhados e coerentes, pois são os guias da essência de uma marca.

A MADÁ preza pela experimentação de novas tecnologias, formas e materiais, produzindo peças com tiragens limitadas e de qualidade. Acredita que um bom relacionamento com fornecedores e clientes ajuda na construção da imagem de uma marca séria e responsável, melhorando a receptividade para novas ideias e propostas por ambos. Além disso, é urbana, cosmopolita e contemporânea.

A marca tem uma alma jovem, que usa uma linguagem direta e informal para se comunicar. Sente-se confortável em um contexto urbano, porque ama a cidade e tudo o que ela tem para oferecer.

Público alvo

Nosso público alvo tende a ser cosmopolita, de mente aberta, alma jovem, confiante e de forte personalidade. Pessoas que vivem a plenitude da cidade e te levam com elas para explorar espaços ainda desconhecidos. Além disso, valorizam o design autoral e pequenos produtores.

Posicionamento de mercado

MADÁ estaria inserida no cenário carioca de marcas independentes, participando, em um primeiro momento, de feiras e eventos voltados para pequenas produções, como O Cluster e O Mercado. Também teria forte presença nas redes sociais, a fim de se tornar mais próxima do consumidor, podendo, no futuro, desenvolver uma loja online.

IV.6 Usabilidade



Figura 115 Usabilidade: modelos 3 e 4(Acervo das autoras)



Figura 116 Usabilidade: modelo 1 (Acervo das autoras)



Figura 117 Usabilidade: modelo 2 (Acervo das autoras)



Figura 118 Usabilidade de todos os modelos (Acervo das autoras)

CONCLUSÃO

Este projeto representou muitas coisas para nós: companheirismo, questionamentos, sentido de busca por aquilo em que se acredita, desafios, etc. Quando começamos o desenvolvimento já sabíamos que teríamos uma estrada longa a percorrer, e que ela não seria nada fácil. Erramos mais do que acertamos e, em diversos momentos, nos encontramos frustradas e desmotivadas com tantos empecilhos. Porém, procuramos sempre manter uma atitude positiva diante das adversidades, e aprendemos muito com isso.

Foram tantas reviravoltas, que se tornou difícil contar a história do nosso projeto de uma forma que faça sentido para aqueles que não acompanharam de perto todo o processo. Desde o início nos baseamos na experimentação de materiais e, por um período considerável, focamos nossas mentes e bolsos nisso. Foi doloroso ver que nossos primeiros objetivos não seriam alcançados por falta de infra estrutura, algo tão básico. Mas como aprendemos desde os primeiros períodos a trabalhar com poucos recursos, deixamos essas ideias para uma próxima oportunidade e focamos no que podia ser realizado com o que tínhamos em mãos.

Se este projeto é feito de alguma coisa, é de pessoas. Somos muito gratas à todos que de alguma forma contribuíram, seja dando uma palavra de apoio ou nos ajudando a enxergar soluções quando só enxergávamos dificuldades. Percebemos que quando se trabalha de forma colaborativa, tudo flui melhor. A empresa que escolhemos para o corte a laser é um exemplo disso. Quando mandamos o primeiro arquivo para orçar, a pessoa que nos atendeu veio conversar com a gente e explicou os motivos de achar que aquele corte, especificamente, não daria certo. Trocamos algumas ideias e eles sugeriram que primeiro fizéssemos alguns testes para o ajuste do corte. Ficamos um mês trabalhando dessa forma até conseguirmos a maleabilidade ideal. Isso nos fez economizar muito, em vista dos outros orçamentos que havíamos feito. Vimos a importância de criar laços e de confiar no serviço prestado, pois estávamos tranquilas de que os prazos seriam respeitados e da qualidade do produto final.

Também temos compreensão de que ainda há muito a ser feito. Os modelos deram trabalho para serem executados e tivemos algumas limitações, como o fato de não termos os equipamentos necessários para costura e corte do neoprene. Com certeza este projeto não acabou por aqui, vamos continuar aperfeiçoando os modelos, materiais e processos de fabricação, pois acreditamos no seu potencial.

Concluimos esta etapa com a certeza de que fizemos o nosso melhor, nos doando de corpo e alma para realizar um projeto que fale por nós e que diga à todos quem somos, como trabalhamos e para onde queremos ir. Temos consciência de que muitos ajustes ainda podem ser feitos, mas estamos satisfeitas com nosso resultado. Esperamos continuar aprendendo sobre o universo da moda e dos calçados e, quem sabe, em um futuro próximo, lançar nossa marca no varejo.

BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE CALÇADOS; BRAZILIAN FOOTWEAR. **Comércio exterior de calçados exportação: Evolução das exportações brasileiras de calçados e os principais países destino. Janeiro a Dezembro de 2014.** Disponível em : <www.abicalcados.com.br>. Acesso em Setembro de 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE CALÇADOS; BRAZILIAN FOOTWEAR. **Sem fronteiras: dados de comércio exterior de calçados.** Janeiro a Outubro de 2015. Disponível em <www.abicalcados.com.br>. Acesso em Setembro de 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE COMPONENTES PARA COURO, CALÇADOS E ARTEFATOS; SEBRAE. **Estudo dos polos calçadistas brasileiros 2011: resumo.** Disponível em <www.assintecal.org.br>. Acesso em Setembro de 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE COMPONENTES PARA COURO, CALÇADOS E ARTEFATOS; UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL; NÚCLEO DE ESTUDOS EM TECNOLOGIA, INDÚSTRIA E ECONOMIA INTERNACIONAL. **Relatório IAPC: índice assintecal de produção calçadista.** Disponível em:<www.assintecal.org.br>. Acesso em Setembro de 2015.

BERTO, Vivian. **Tendências de moda para a indústria de calçados.** Blog Tendere. 2014. Disponível em < <http://www.tendere.com.br/blog/2014/09/30/tendencias-para-calcados>>. Acesso em Outubro de 2015.

BOZANO, Samara ; OLIVEIRA, Rui de. **Ergonomia do calçado: os pés pedem conforto.** Revista da Unifebe, no9, 2011. Disponível em <<https://www.unifebe.edu.br/revistadaunifebe/20112/artigo010.pdf>>. Acesso em Setembro de 2015.

CARDOSO, Carlos Alexandre. **Tamancos e Socos: entre Douro e Minho.** 2008. Disponível em <trajesdepor-tugal.blogspot.com.br/2008/10/tamancos-e-socos-entre-douro-e-minho.html>. Acesso em Outubro de 2015.

CHOKLAT, Aki. **Design de sapatos.** Trad. Ilka Maria de Oliveira Santi. São Paulo: Editora Senac, 2012.

DERRINGER, Jaime. **01M-OneMoment shoes.** Design Milk. 2011. Disponível em < [//design-milk.com/01m-onemoment-shoes](http://design-milk.com/01m-onemoment-shoes)>. Acesso em outubro de 2015.

GERÊNCIA SETORIAL DA ÁREA INDUSTRIAL/DEPARTAMENTO DE BENS DE CONSUMO. **A indústria calçadista no Brasil. Informe Setorial.** BNDES, Área Industrial, Julho, 2006, no 1. Disponível em: <www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/setorial/informe-01AI.pdf>. Acesso em Setembro de 2015.

GUIMARÃES, Maria Eduarda Araújo. **A moda e a rua: a expressão das identidades mediadas pelo consumo**. V ENECULT - Encontro de Estudos Multidisciplinares em Cultura, Maio de 2009, Faculdade de Comunicação/UFBA, Salvador. Disponível em < <http://www.cult.ufba.br/enecult2009/19380.pdf>>. Acesso em Setembro de 2015.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. 2a Edição ver. e ampl. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2005.

IMPERVEG. **Ficha técnica Imperveg UG 132**. Disponível em <imperveg.com.br/wp-content/uploads/2015/04/FICHA_TECNICA_IMPERVEG_UG132_A1.pdf>. Acesso em Julho de 2015.

LIMA, Marco Antônio Magalhães. **Introdução aos Materiais e Processos para Designers**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2006.

LIPOVETSKY, Gille. **O Império do Efêmero: A moda e seu destino nas sociedades modernas**. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

MCDOWELL, Colin. **Shoes: fashion and fantasy**. New York: Thames and Hudson Inc., 1994.

MINISTÉRIO DA SAÚDE; SECRETARIA DE POLÍTICAS DE SAÚDE; DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA. **Manual de adaptações de palmilhas e calçados**. Série J, Cadernos de Reabilitação em Hanseníase, no 1. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas**. Trad. de José Manuel de Vasconcelos. 1a Edição. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1998.

PACCE, Lilian. **Arte em couro, por Espedito Seleiro**. Lilian Pacce. 2013. Disponível em <www.lilianpacce.com.br/e-mais/espedito-seleiro/>. Acesso em Outubro de 2015.

PASSOS, Verônica Thomazini ; KANAMARU, Antônio Takao. **História do Calçado: uma trajetória de design e ergonomia**. In: VIII Colóquio de Moda – 5o Congresso Internacional, 2012, Rio de Janeiro, Anais, Comunicação Oral. Disponível em <http://coloquiomoda.com.br/anais/anais/8-Coloquio-de-Moda_2012/GT05/COMUNICACAO-ORAL/103604_Historia_do_calçado_uma_trajetoria_de_design_e_ergonomia.pdf>. Acesso em Setembro de 2015.

POTERFIELD, Aaron. **Curved laser bent wood**. Instructable. Disponível em <www.instructables.com/id/Curved-laser-bent-wood> . Acesso em Outubro de 2015.

SALOMÃO, Karin. **J&F compra Alpargatas por R\$ 2,67 bilhões**. Exame.com.Negócios, 2015. Disponível em < exame.abril.com.br/negocios/noticias/j-f-compra-alpargatas-por-r-2-67-bilhoes> . Acesso em Outubro de 2015.

SENAI. **Modelagem Técnica de Calçados**. 2a Edição. Porto Alegre: Centro Tecnológico do Calçado SENAI, 1995.

WONG, Nanette. **Customizable wool shoes to fit your personality.** Design Milk. 2014. Disponível em < <http://design-milk.com/woolings-customizable-wool-shoes/>>. Acesso em Outubro de 2015.

WONG, Nanette. **Pikkpack: like Ikea but for your feet.** Design Milk. 2014. Disponível em < <http://design-milk.com/pikkpack-flat-packed-shoes/>>. Acesso em Outubro de 2015.

Sites pesquisados

<http://www.industriahoje.com.br>
<http://pikkpack.com>
<http://mahabis.com>
<http://woolings.com>
<http://4.bp.blogspot.com>
<http://blogs.plos.org>
<https://vivielaondon.files.wordpress.com>
<http://1.bp.blogspot.com>
<https://bibliobelas.files.wordpress.com>
<http://www.brconfidencial.com>
<http://www.itaberabanoticias.com.br>
<http://www.jailsonmarcos.com>
<http://www.bmfbovespa.com.br>
<http://blog.suri-emu.co.jp>
<http://blog.chefsarmoury.com>
http://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/9115/9115_4.PDF
<http://pessoasdoseculopassado.blogspot.com.br>
<http://www.rhbn.com.br>
<http://www.abicalcados.com.br>
<http://mais.sortimentos.com>
<http://www.bndes.gov.br>
<http://www.iemi.com.br>
<http://www.thesamuraiworkshop.com>
<http://www.havaianas.com.br>
<http://exame.abril.com.br>
<http://blog-melissa.s3.amazonaws.com>
<http://hastalaju.com>
<http://cobrasil.com.br>
<http://www.portaisdamoda.com.br>
<http://www.reactioninjectionmolding.com>
<http://www.tudosobreplasticos.com>
<http://www.grendene.com.br>
<http://www.flexpe.com.br>
<http://www.arezoco.com.br>
<http://www.insectashoes.com>
<http://www.joaoalberto.com>
<http://glamurama.uol.com.br>
<http://news.nike.com>
<http://www.wired.com>
<http://design-milk.com>

ANEXOS

Anexo 1: Desenho Técnico

Anexo 2: Desventuras

É difícil achar nos relatórios de projeto de graduação textos e análises sobre tudo o que deu errado durante o processo de desenvolvimento do mesmo. Com isso em mente, achamos didático e importante compartilhar uma série de frustrações, para mostrar que nem tudo são flores, e que devemos sempre buscar soluções e sermos realistas com nosso projeto e cronograma.

Nosso projeto, desde o início, abordaria o tema calçados, focando no desenvolvimento de um novo material para a sola. Começamos uma pesquisa intensa de materiais e, ao trocarmos algumas ideias com a professora de materiais e processos, Ana Karla, chegamos à resina de poliuretano vegetal de mamona. Como queríamos trabalhar com algum tipo de refugo, pensamos que seria interessante usar alguma sobra da indústria calçadista e o couro logo nos veio em mente.

Procuramos a resina pelo Rio de Janeiro, mas não obtivemos sucesso. Sabendo que a Zerezes, empresa carioca que desenvolve óculos a partir de sobras de madeira, utilizava a resina de mamona em seus projetos, entramos em contato explicando nossa situação e eles foram super atenciosos nos passando o email da Imperveg, fabricante da resina.

Conversamos algumas vezes com o engenheiro químico da Imperveg, a fim de escolhermos a resina certa para o nosso projeto, e chegamos à conclusão de que a semi flexível era ideal para o que tínhamos em mente. Enquanto isso, fomos ao centro do rio garimpar sobras de couro para os primeiros experimentos.

Nosso objetivo era moer ou cortar o couro em pedaços bem pequenos, e misturá-los à resina para fazer uma placa a partir dos moldes que construímos, para ver como o material se comportaria. Como não tínhamos um moinho à disposição no momento, cortamos os pedaços com uma tesoura. Isso logo se mostrou uma péssima ideia: o couro era muito rígido e precisávamos fazer muita força para cortá-lo, machucando as mãos.

Conseguimos cortar o suficiente para alguns testes e, depois de cobrir os moldes de madeira com um papel adesivo, os impermeabilizamos com cera automobilística, pois dessa forma seria mais fácil desenformar as placas. Como não sabíamos como os dois materiais se comportariam juntos, o primeiro teste tinha mais resina do que couro e a placa não foi submetida à pressão. Quando a resina começou a catalisar, muitas bolhas foram se formando e, quando totalmente seca, notamos que o material ficava frágil por isso.

Testamos o couro como carga em diferentes quantidades e sob pressão, o que se mostrou pior ainda, pois a resina expandia (dobrava de tamanho e formava bolhas maiores), dando textura e aparência que não nos agradaram. Pela forma como os testes estavam evoluindo, sentimos falta de infra estrutura para realizar os mesmos com qualidade. Como não possuímos um laboratório de materiais no curso de Desenho Industrial, fomos até a Engenharia de Materiais, no Centro de Tecnologia, procurar ajuda, e encontramos a professora Rossana Thiré, que trabalha com eco compósitos.



Figura 119 Testes com refugo de couro sem pressão, sob pressão e resina pura(Acervo das autoras)

Explicamos o nosso projeto e ela concordou em nos ceder algumas horas por semana para usarmos o rolo compressor do laboratório. Também conseguimos um moinho de quatro facas em um laboratório da Engenharia de Bioprocessos para moer o couro. Continuamos os testes com a resina e o couro, mas fomos percebendo que os dois juntos não estavam dando certo.

O laboratório da professora Rossana utiliza a fibra de curauá em suas pesquisas, e ela sugeriu que a usássemos no lugar do couro. Fizemos mais alguns testes e o resultado foi um material interessante esteticamente, mas que não chegava nem perto do que queríamos para a sola. Esse processo todo, de pesquisa do tema, materiais, fornecedores e parcerias à testes, durou cerca de seis meses, porém, nada estava dando certo até então.

Percebemos que essa pesquisa não estava dentro da nossa realidade, e que não seria possível finalizá-la em mais seis meses (nosso cronograma para o projeto era de um ano). Ficamos muito desmotivadas com isso, pois investimos bastante tempo e dinheiro na pesquisa, e parecia que tinha sido tudo em vão.

Como prolongar o projeto não era uma alternativa, juntamos todo o material pesquisado que tínhamos até o momento, e ficamos aproximadamente um mês trabalhando em alternativas que fossem factíveis com nosso cronograma, que mesmo com um “respiro” devido à greve, estava apertado. Chegamos à ideia de dar um novo uso à materiais já existentes e o resultado disso foi narrado ao longo deste relatório.

Anexo 3: Catálogo