

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM DESIGN
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

POLIANA PONTES RAMOS

**DESENVOLVIMENTO DE CALÇADO UTILIZANDO A PRÁTICA DO
UPCYCLING**

VOLTA REDONDA

2022

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM DESIGN
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**DESENVOLVIMENTO DE CALÇADO UTILIZANDO A PRÁTICA DO
UPCYCLING**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao curso de Design do
UniFOA como requisito à orientação de
título de bacharel em Design.

Aluna: Poliana Pontes Ramos

Orientador: Marcos Kazuiti Mitsuyasu

VOLTA REDONDA

2022

FOLHA DE APROVAÇÃO



Fundação Oswaldo Aranha



FOLHA DE APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso intitulado DESENVOLVIMENTO DE CALÇADO UTILIZANDO A PRÁTICA DO UPCYCLING. Elaborado por Poliana Pontes Ramos apresentado publicamente perante a Banca Avaliadora, como parte dos requisitos para conclusão do curso de Design.

Aprovada em 30 de maio de 2022

Banca Avaliadora

Marcos Kazuiti Mitsuyasu

Professor Orientador
Doutor UniFOA

Moacyr Ennes Amorim

Professor Avaliador
Mestre - UniFOA

Bruno de Souza Corrêa

Professor Avaliador
Mestre - UniFOA

Campus Universitário Oreste Galotti
Sede Administrativa
Av. Daurio Pezoto Aragão, nº 1.325 -
Três Poços
27240-560 - Volta Redonda - RJ
Tel. (24) 3340-8400

Campus Universitário João Pessoa Fagundes
Rua 28, nº 613 - Fargemul
27262-340 - Volta Redonda - RJ
Tel. (24) 3336-7451 / 3336-7483

Campus Universitário Portino José de Almeida
Av. Lucas Evangelista, nº 362 - Atarrado
27215-247 - Volta Redonda - RJ
Tel. (24) 3344-1412 / 3344-1421

Campus Universitário Colina
Rua Nossa Sra das Graças, nº 273 -
Colina
27253-610 - Volta Redonda - RJ
Tel. (24) 3340-8437

Campus Universitário Leonardo Mollica
Av. Jaraguá, nº 1.084 - Retiro
27277-130 - Volta Redonda - RJ
Tel. (24) 3344-1850

www.unifoa.edu.br

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Aline e Halan
e aos meus avós Anadir,
Orlando e Marli.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus pela oportunidade de poder ter um estudo de qualidade numa instituição bem estruturada, agradecer aos meus pais por todo apoio desde o primeiro dia e por nunca soltarem minha mão, a todo corpo docente pela disponibilidade e atenção necessária a todo momento. Aos amigos que fiz aos longo desses intensos 4 anos e todos os momentos vividos, compartilhados e pelas experiências. A minha avó Anadir por ter se disposto a fazer com que esse projeto se tornasse real, e por último mas não menos importante ao meu orientador Marcos pela paciência e atenção durante esse processo cheio de desafios mas que finalmente chegou ao fim. Para finalizar não poderia deixar de me agradecer pelo esforço, pela dedicação e trajetória até o presente momento, foi de em suma importância para o meu crescimento pessoal e profissional.

RESUMO

Vivemos em uma sociedade em que o consumismo praticamente “dita” as regras de conduta e formas de viver, no mercado da moda isso não é diferente, os apelos midiáticos são tantos que nos induzem a seguir um padrão pré-determinado. Hoje no Brasil, cerca de 183 mil toneladas de lixo industrial é descartado no meio ambiente, aproximadamente 40% desses resíduos podem ser reciclados, um exemplo disso se encontra no setor têxtil. De acordo com a Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção (Abit) o Brasil é considerado o quarto maior produtor de Denim. Com isto, este projeto visa desenvolver um calçado sustentáveis de materiais já existentes utilizando a prática do upcycling que tem como objetivo o reaproveitamento de materiais já existentes para desenvolver algo novo, tendo como metodologia de pesquisa o livro Design Thinking: Inovação em Negócio de Maurício Vianna et al, e de acordo com os autores, “o designer enxerga como um problema tudo aquilo que prejudica ou impede a experiência (emocional, cognitiva, estética) e o bem-estar na vida das pessoas (considerando todos os aspectos da vida como trabalho, lazer, relacionamentos, cultura etc). Isso faz com que sua principal tarefa seja identificar problemas e gerar soluções.

Palavras-chave: Design de Produto, Sustentabilidade, Calçado, Jeans, Moda, Upcycling.

ABSTRACT

We live in a society where consumerism practically “dictates” the rules of conduct and ways of living, in the fashion market this is no different, the media appeals are so many that they induce us to follow a predetermined pattern. Today in Brazil, about 183 thousand tons of industrial waste is discarded in the environment, approximately 40% of this waste can be recycled, an example of this is found in the textile sector. According to the Brazilian Textile and Apparel Industry Association (Abit) Brazil is considered the fourth largest producer of Denim. With this, this project aims to develop sustainable footwear from existing materials using the practice of upcycling that aims to reuse existing materials to develop something new, having as research methodology the book *Design Thinking: Inovação em Negócios* by Maurício Vianna et al, and according to the authors, “the designer sees as a problem everything that impairs or impedes experience (emotional, cognitive, aesthetic) and well-being in people's lives (considering all aspects of life as work). , leisure, relationships, culture, etc.). This makes its main task to identify problems and generate solutions.

Palavras-chave: Design de Produto, Sustentabilidade, Calçado, Jeans, Moda, Upcycling.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
1.1	Introdução.....	15
1.2	Objetivo	17
1.2.1	Objetivo Geral.....	17
1.2.2	Objetivo Específico	17
1.3	Justificativa.....	18
1.4	Metodologia	21
1.5	Definição do Problema.....	22
2	IMERSÃO	28
2.1	Imersão Preliminar	29
2.1.1	Reenquadramento	30
2.2	Pesquisa Desk	31
2.2.1	Calçados	31
2.2.2	Processo de Fabricação	37
2.2.3	Tipos de calçados	41
2.2.4	Jeans	43
2.2.5	Etapa de Produção.....	47
2.2.6	Logística.....	48
2.2.7	Lavagem.....	48
2.2.8	Modelos de Calças	50
2.2.9	Ergonomia.....	51
2.2.10	Numeração do sapato.....	56
3	Imersão em Profundidade	58
3.1	Entrevista	59
3.2	Entrevista	62

3.3	Sombra	67
4	Análise e Síntese	69
4.1	Análise de Similares.....	70
4.2	Cartões de Insights	74
4.3	Diagrama de Afinidades.....	85
4.3.1	Calçados	85
4.3.2	Upcycling	86
4.3.3	Jeans	87
4.3.4	Sustentabilidade.....	88
4.4	Critérios Norteadores.....	89
4.5	Função Prática.....	89
4.6	Função Estética.....	90
4.7	Função Simbólica.....	90
4.8	Personas	91
5	Geração de Alternativas	94
5.1	Brainstorming.....	99
5.2	Matriz Decisória.....	100
6	Prototipação.....	101
6.1	Protótipo de Volume	102
6.1.1	Etapas.....	104
6.2	Desenho Técnico.....	110
7	Modelo Final	112
8	CONCLUSÃO	113

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Geração de resíduo Sólido no Brasil	19
Gráfico 2 – Produção de Calçados no Brasil por Material	26

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Diferentes tipos de Lavagens	49
Tabela 2 - Modelos de Calças	50
Tabela 3 - Numeração Calçado Masculino	56
Tabela 4 - Numeração Calçado Feminino	57
Tabela 5 - Matriz Decisória	100

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Decompondo a Indústria do Jeans	23
Figura 2 - Decompondo a Indústria Calçadista	25
Figura 3 - Estrutura da Cadeia Produtiva Têxtil e de Confecções	27
Figura 4 - Imersão Preliminar x Profundidade	28
Figura 5 - Evolução dos Calçados	32
Figura 6 - Produção de Calçados no Brasil.	33
Figura 7 - Produção de Calçados no Brasil (Milhões de Pares).	34
Figura 8 - Partes do Calçado	35
Figura 9 - Produção dos Calçados	37
Figura 10 - Produção	38
Figura 11 - Tecnologia na Fabricação dos Calçados.....	40
Figura 12 - Tipologia proposta por William Rossi	41
Figura 13 - Cowboys interpretados por Atores Famosos.....	44
Figura 14 - Brooke Shields em campanha da Calvin Klein nos anos 80	45
Figura 15 - Campanha da Versace.....	46
Figura 16 - Linha de produção de uma calça jeans	47
Figura 17 - Anatomia do Pé	52
Figura 18 - Tipos de Pisada.....	54
Figura 19 - Ciclo da Marcha.....	55
Figura 20 - Fotos tiradas após acompanhar o dia da Professora	68
Figura 21 - Foto da Calça descrita pela Professora.....	68
Figura 22 - Análise da Marca Insecta Shoes	70
Figura 23 - Análise da Marca EcoModas	71
Figura 24 - Análise da Marca Sow Jeans	72
Figura 25 - Análise da Marca Zero Waste Daniel	73
Figura 26 - Pirâmide do Processo de Criação dos Cartões	74
Figura 27 - Cartão de Insight Fabricação do Calçado	75
Figura 28 - Produção do Calçado.....	76
Figura 29 - Modelo de Calçado.....	77
Figura 30 - Calça Jeans.....	78
Figura 31 - Moda	79

Figura 32 - Modelo de Calçado.....	80
Figura 33 - Utilização do Calçado.....	81
Figura 34 - Utilização do Calçado.....	82
Figura 35 - Upcycling.....	83
Figura 36 - Upcycling.....	84
Figura 37 - Tema Calçados	85
Figura 38 - Tema Upcycling.....	86
Figura 39 - Tema Jeans.....	87
Figura 40 - Tema Sustentabilidade.....	88
Figura 41 - Bianca	91
Figura 42 - Giulia	92
Figura 43 - Cláudia	93
Figura 44 - Esboços dos Modelos de Calçados.....	94
Figura 45 - Modelos de Calçados e Vistas.	95
Figura 46 - Modelos de Calçados e Vistas.	96
Figura 47 - Modelos de Calçados e Vistas.	97
Figura 48 - Modelos de Calçados e Vistas.	98
Figura 49 - Brainstorming	99
Figura 50 - Materiais para base do Calçado.....	101
Figura 51 - Modelo Protótipo Digital	102
Figura 52 - Modelo Protótipo Digital com os Materiais	103
Figura 53 - Forma encapada com fite crepe	104
Figura 54 - Linhas base traçadas	105
Figura 55 - Modelo desenhado na Fita.	106
Figura 56 - Moldes recortados no papel	107
Figura 57 - Moldes traçados no tecido.....	108
Figura 58 - Costurando os moldes no forro	109
Figura 59 - Medidas das Peças	110
Figura 60 - Medidas das Peças	111
Figura 61 - Modelo protótipo Final	112

LISTA DE SIGLAS

ABIT - Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

BBC - Corporação Britânica de Radiodifusão

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

EVA - Acetato vinilo

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas

IEMI - Instituto de Estudos e Marketing Industrial

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

PNRS - Política Nacional dos Resíduos Sólidos

PVC - Policloreto de Polivinila

RSU - Resíduos Sólidos

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

TPU - Poliuretano termoplástico

TR - Borracha termoplástica

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 – Entrevista sobre Comportamento na hora da compra.....	59
Anexo 2 – Entrevista sobre Aspectos e Gostos	66

1 INTRODUÇÃO

1.1 Introdução

O lixo na sociedade representa um dos maiores problemas ambientais no mundo, onde só no Brasil em 2019 foram gerados 79,6 milhões de toneladas de resíduos sólidos tendo um crescimento de 19% comparado com o ano de 2010. Segundo dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), até 2050 a produção de lixo pode alcançar 120 milhões de toneladas por ano.

Compreende-se como lixo, todo e qualquer material produzido pelo homem que não tenha mais utilidade ou valor agregado e posteriormente serão descartados, podendo se apresentar no estado líquido ou sólido classificando-se como orgânico todo resíduo de origem animal (restos de alimento, papéis sementes, etc.), inorgânico todo material cuja origem não é animal (plástico, metal etc.), e eletrônico (pilhas, computadores, celulares etc.).

Esse aumento desenfreado de geração de resíduos teve início na Inglaterra no século XVIII com a Revolução Industrial, uma das grandes pioneiras do capitalismo que mudou a vida das pessoas naquela época e reflete até hoje a forma em que vivemos no nosso dia a dia. As indústrias utilizavam grande parte dos resíduos para abastecer as fábricas e atender as demandas do mercado, sendo que grande parte desses resíduos é constituído de matéria prima e poderiam ser reinseridos no processo de produção para serem reaproveitados.

Vivemos em uma sociedade capitalista cujo objetivo central é o lucro, a fase do capitalismo comercial foi enfatizada pelo investimento pesado em indústrias e produção em larga escala, onde agora o ser humano é influenciado e induzido a comprar não só pelas necessidades, mas relacionam com o desejo de felicidade e satisfação que estes produtos despertam. O aumento desse consumo desenfreado requer uma explicação, e o Design por sua vez tem um papel fundamental uma vez que alguns aspectos são levados em conta na hora da compra: criam desejo e demanda, estética, mas todas as mercadorias expostas para o consumidor requerem

a retirada de matéria prima disposta na natureza e conseqüentemente, produzem resíduos.

A moda por sua vez, contribui bastante para a geração de lixo, pois além de “ditar” regras de conduta e formas de viver, alimenta um mercado denominado fast fashion onde à uma produção rápida e em larga escala a custos baixos, sendo mais acessível a sociedade aumentando o consumo, sendo o setor têxtil, o 2º mais poluente pois emite 10% dos gases estufa do planeta além de consumir grande quantidade de água segundo site portogente.com.br.

Outro fator que contribui para o aumento da produção de bens está relacionado a obsolescência programada que está presente em nossas vidas desde 1900 com o objetivo de encurtar a vida útil dos produtos a fim de impulsionar ainda mais o consumo, tornando como reflexo uma sociedade que sabe produzir, mas não sabe o que fazer com o que produz.

Hoje no Brasil, cerca de 183 mil toneladas de lixo industrial é descartado no meio ambiente, de acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), aproximadamente 40% desses resíduos podem ser reciclados. Um exemplo disso está na indústria do denim que gasta cerca de 11 mil litros de água na produção de cada peça, e este material vem sendo descartado de forma incorreta aumentando o volume em aterros.

1.2 Objetivo

1.2.1 Objetivo Geral

Criar linha de calçados, utilizando o jeans e a prática do *upcycling* como forma de minimizar questões ecológicas que envolvem a indústria de calçados.

1.2.2 Objetivo Específico

- Utilizar as práticas do *upcycling*, tendo como premissa a aplicação dos 3rs (reduzir, reutilizar e reaproveitar) na escolha dos materiais utilizando o *ecodesign*;
- Investigar os danos que a indústria do denim e a calçadista representam ao meio ambiente.

1.3 Justificativa

Com a chegada da industrialização juntamente com a sociedade de consumo, onde a sociedade passou a ter um poder maior de compra, Lipovetsky (2012) em uma entrevista para o globo universidade, aponta que:

A sociedade contemporânea construiu uma nova percepção sobre o papel da felicidade na vida dos indivíduos. O seu significado passou a estar relacionado com a busca permanente de realização pessoal. E foi essa busca permanente pela felicidade que tornou o consumo um elemento central da nossa sociedade, pois possibilita momentos de satisfação. (2012)

O grande aumento na produção de lixo é considerado atualmente uma das grandes causas dos impactos ambientais, dados divulgados pela décima sétima (17^a) edição do Panorama dos Resíduos Sólidos (RSU) no Brasil 2020, realizado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), que aborda uma pesquisa à respeito da coleta, geração e destino final desses resíduos e mostra que entre os anos de 2010 e 2019 ouve um acréscimo considerável chegando à 79 milhões de toneladas de resíduos por ano.

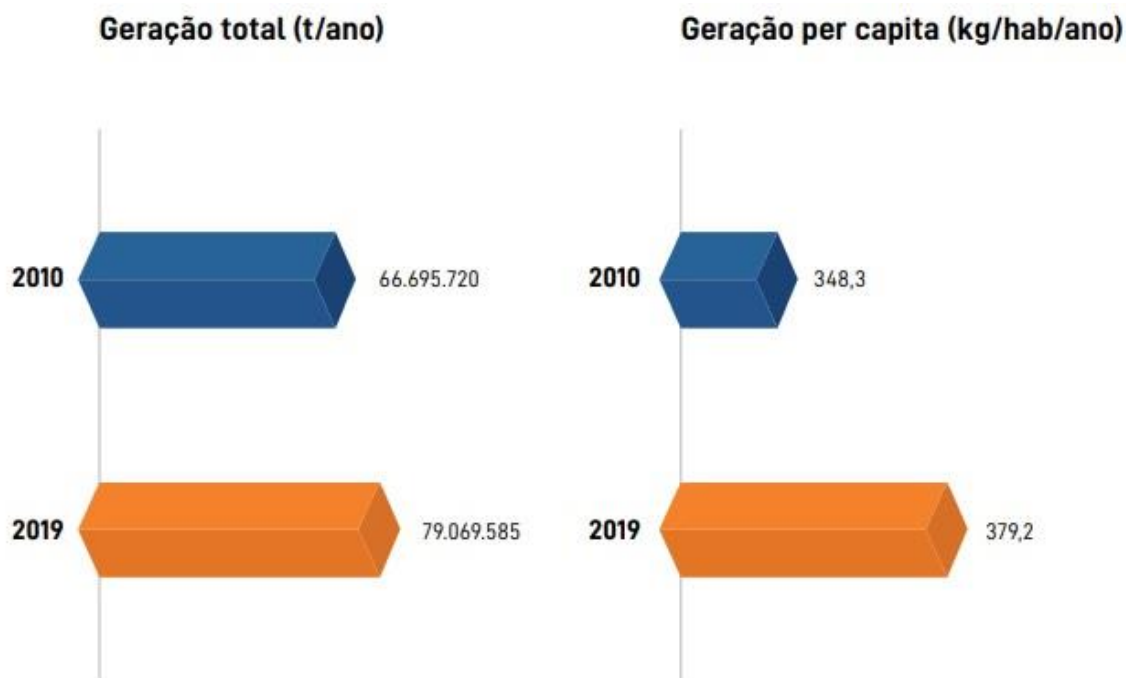


Gráfico 1 – Geração de Resíduo Sólido no Brasil

Fonte: Pesquisa ABRELPE

A ideia de sustentabilidade só começou a ser discutido à partir da década de 70, quando Victor Papanek um dos pioneiros ao levantar o tema sustentabilidade no campo do design em seu livro *Design of the Real World* (Design para um mundo real) aponta questões sobre o conceito ecológico social e ecológico do design para a concepção, modelagem, produção e comercialização de produtos para um mercado em massa, onde ele diz que “Há de se rever então todo modelo ao projetar, fazendo-se necessário pensar em design buscando idealizar soluções inovadoras visando o consumidor (PAPANEK,1971)”. A partir daí, muda-se todo o modelo na hora de se projetar, atualmente será necessário pensar em upcycling e design sustentável como forma de reverter a atual situação do meio ambiente buscando soluções que tenham preocupação com tempo de vida útil do produto, desde a escolha de matéria prima, processo de fabricação até o destino final do produto.

Carvalho (2016), em seu livro *Moda com propósito*, afirma que

A moda como conhecíamos chegou ao fim, mas isso não significa que ela deixará de existir. A antiga alienação do “comprar pelo comprar”, “comprar para acumular”, “comprar para ficar na moda” foi substituída por empatia e colaboração. Para quem produz, implica uma revisão de todos os conceitos: escolha de matéria prima aos modelos que apresentarão os looks. Dos temas que inspiraram as coleções aos símbolos que serão comunicados será preciso resgatar os valores humanos das empresas: propósito será o principal conector entre marca e público. Manipulamos a natureza para acelerar a produção de recursos e os esgotamos no processo. Essa geração dos jovens atuais buscam relacionamentos mais profundo e verdadeiro com as marcas, elas querem viver experiências em vez de comprar coisas.

Atualmente, instituições como o SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) confirmam ainda mais a colocação feita por Carvalho anteriormente e afirma que nos dias de hoje os calçados deixaram de assumir função de um item de vestuário, para ser um item de moda e que vem ganhando um novo nicho, o da indústria de calçados ecológicos uma vez que a sociedade vem buscando produtos diferenciados que agregam valores, principalmente no que se refere a sustentabilidade e apresenta uma nova forma de empreender adotando uma visão futura de negócio, e vê no upcycling uma estratégia inovadora para se destacar no mercado propondo ideias voltadas para produção mais limpa, onde é possível alinhar design exclusivo, juntamente com responsabilidade ambiental. O BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) em uma reportagem de Ana Cristina e Sílvia Maria gerente e economista do departamento de bens do BNDES para Folha de São Paulo afirma que, “o setor deve combinar duas estratégias para aumentar a competitividade: 1ª) desenvolver produtos investindo em design, qualidade e introdução de novos materiais e componentes. 2ª) desenvolver marcas nacionais.”

1.4 Metodologia

O projeto está sendo elaborado seguindo as normas de formatação do UniFOA (Fundação Oswaldo Aranha), Centro Universitário de Volta Redonda, o método a ser aplicado no desenvolvimento do projeto baseia-se no livro *Design Thinking: Inovação em Negócios* de Maurício Vianna (2012).

O designer enxerga como um problema tudo aquilo que prejudica ou impede a experiência (emocional, cognitiva, estética) e o bem-estar na vida das pessoas (considerando todos os aspectos da vida, como trabalho, cultura, lazer, relacionamentos, cultura etc.). Isso faz com que sua principal tarefa seja identificar problemas e gerar soluções.

Para isto o autor divide o método em 4 fases que são interligadas durante as etapas do processo, são elas: A Primeira fase, é de Imersão, nela o designer / equipe se aproxima do contexto do problema, tendo como ponto de vista tanto o cliente, dividindo-se em duas etapas: 1ª Imersão Preliminar, tem como objetivo definir o escopo do projeto podendo levantar áreas de interesse a serem explorados posteriormente. 2ª Imersão em Profundidade, é o recrutamento e mapeamento de pesquisas feitas anteriormente e o início da elaboração de um novo plano de pesquisa. A segunda fase, é Análise e Síntese, nela a equipe analisa e organiza todas as informações coletadas para obter padrões e criar alternativas que auxiliem na compreensão do problema, nele encontram-se (personas, cartões de insights e diagrama de afinidades). A terceira fase, é de Ideação, onde ideias são geradas para o tema do projeto utilizando ferramentas como *brainstorming* e *workshop* de cocriação. A quarta e última fase, é a de prototipagem, momento onde todas as ideias são tiradas do papel e vão auxiliar na validação das ideias geradas.

1.5 Definição do Problema

Em 2010 foi instituído no Brasil a lei 12.305/2010 Política Nacional dos Resíduos Sólidos que dita uma série de metas que devem ser cumpridas pelas indústrias por todo território que dispõe no gerenciamento dos resíduos, responsabilidade compartilhada, logística reversa, tendo em foco formas de amenizar o descarte incorreto e o impacto causado à saúde humana bem como à qualidade do ciclo de vida do produto, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) afirma que “se cumpridas as determinações previstas na PNRS, o país poderá transformar o problema representado pelos materiais descartados em solução econômica e social” . Mas infelizmente não é bem isso que vem acontecendo na prática, desde quando a lei entrou em vigor há 11 anos atrás esta nunca foi cumprida pelas indústrias, são gerados no Brasil cerca de 183 mil toneladas de lixo industrial, desse montante 40% tem potencial para serem reaproveitados, um exemplo disso é encontrado na indústria têxtil onde segundo dados da Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção (Abit), o Brasil é considerado o quinto maior na indústria e o quarto maior produtor de denim, e de acordo com Cervone (Coordenador da Área de Políticas Industriais da Abit), até o presente momento aproximadamente 160 mil toneladas de resíduos são gerados no país.

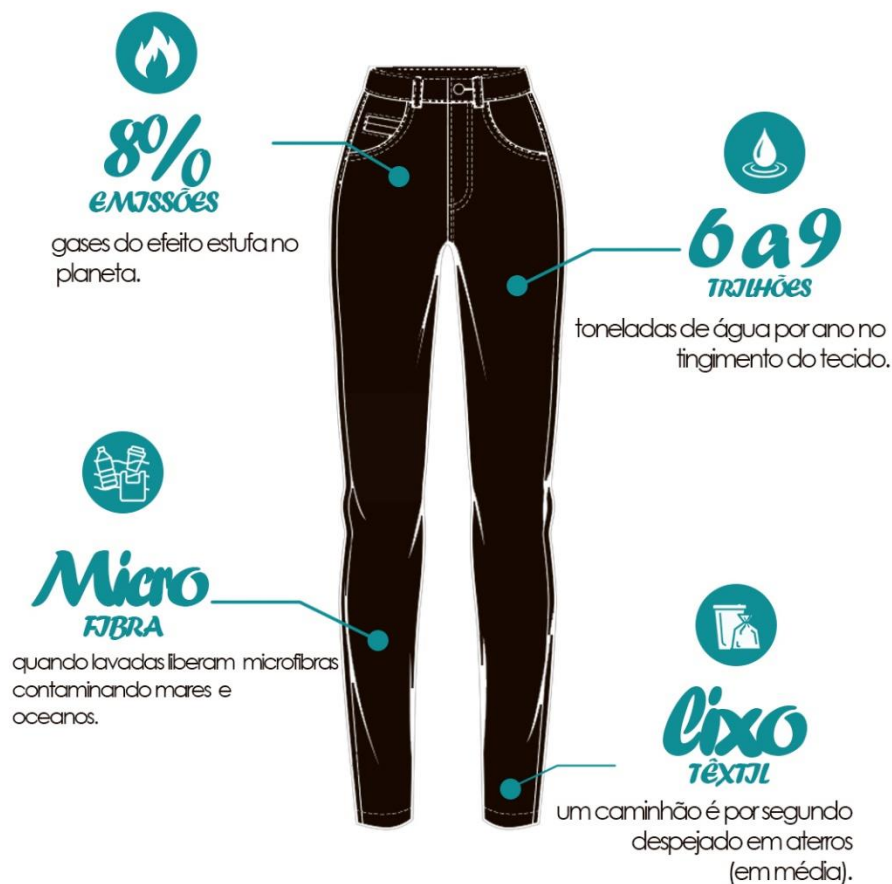


Figura 1 - Decompondo a Indústria do Jeans

Fonte: Elaborado pela Autora.

Aplicar formas sustentáveis na produção de uma peça é um dos grandes desafios da indústria, visto que o impacto começa a partir o plantio de algumas matérias primas como o algodão e a viscose que demandam um gasto excessivo de água e derrubada de árvores.

A causa desta problemática vai desde a extração da matéria prima, processo de fabricação até sua fase final quando é descartado, dados da Associação Brasileira da Indústria têxtil e de Confeção indicam que o Brasil só em 2017 produziu em média 1,3 milhão de toneladas de produtos têxteis, o alto índice de produção está relacionado a grande variedade de fibras têxteis confeccionadas e segundo a Corporação Britânica de Radiodifusão (BBC), a fibra sintética leva uma média de 200 anos para se decompor.

Atualmente os principais desafios encontrados no segmento fashion em relação à sustentabilidade são:

- Contaminação da água e do solo;
- Gastos de energia e consumo excessivo de água;
- Volume de retalhos descartados como parte da fabricação;
- Descarte inadequado.



Figura 2 - Decompondo a Indústria Calçadista

Fonte: Elaborado pela Autora.

Outro setor que é responsável pela grande produção de lixo, é o setor calçadista, de acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas), só no ano de 2019, a indústria registrou um crescimento de 0,4% atingindo total de 935,5 milhões de pares, sendo o plástico/borracha um dos materiais predominantes na fabricação totalizando 431 milhões de pares, em contrapartida os demais materiais como o têxtil aparece com 17,7 milhões de pares produzidos, conclui-se então que esse material é descartado sem qualquer possibilidade de serem reaproveitados.

Gráfico 2 – Produção de Calçados no Brasil por Material Predominante em 2020. (MILHÕES DE PARES)



PARTICIPAÇÃO EM PARES

MATERIAL PREDOMINANTE	2018	2019	2020
COURO	18,3%	21,0%	18,8%
PLÁSTICO/BORRACHA	54,3%	50,6%	56,4%
LAMINADO SINTÉTICO	24,8%	25,1%	21,9%
TÊXTIL	2,1%	2,6%	2,3%
OUTROS	0,4%	0,6%	0,5%
TOTAL	100%	100%	100%

FONTE: IBGE/ABICALÇADOS

Nota: A classificação dos materiais não está diretamente relacionada à classificação por NCM. A base de segmentação parte da Prodlist da PIA-produto/IBGE.

Fonte: IBGE/Abricalçados

Nota: A classificação dos materiais não está diretamente relacionada à classificação por NCM. A base de segmentação parte da Prodlist da PIA-produto/IBGE.

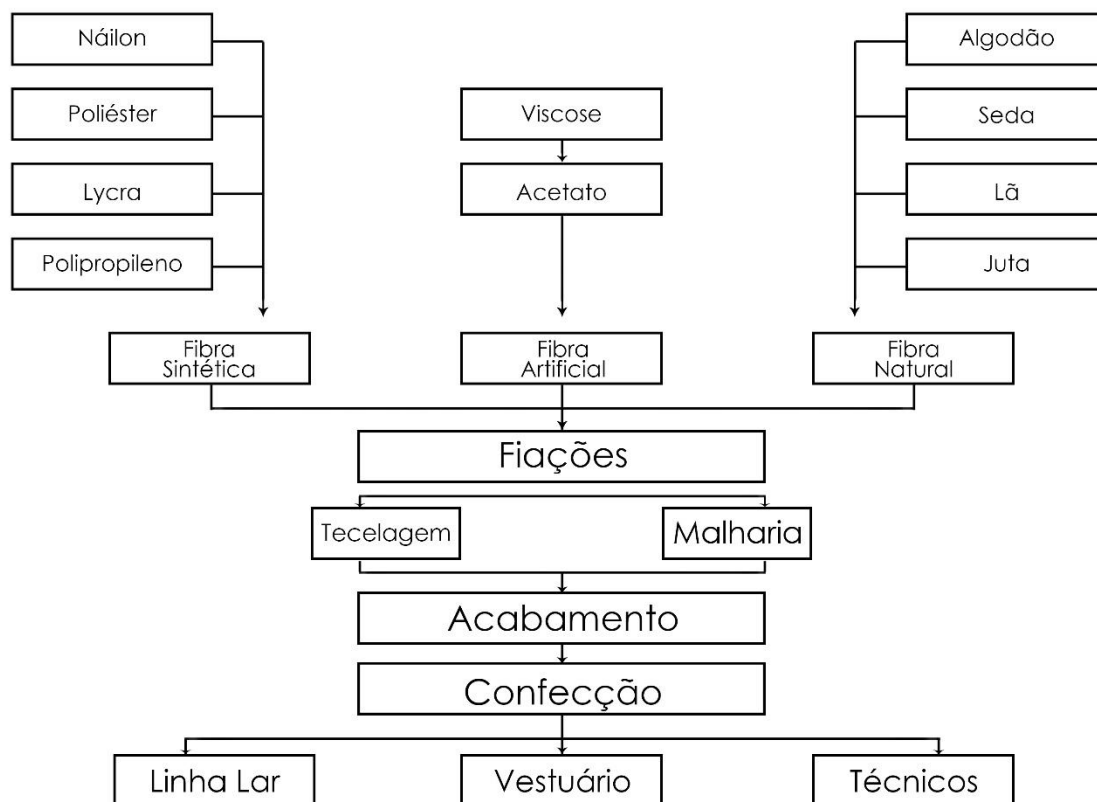
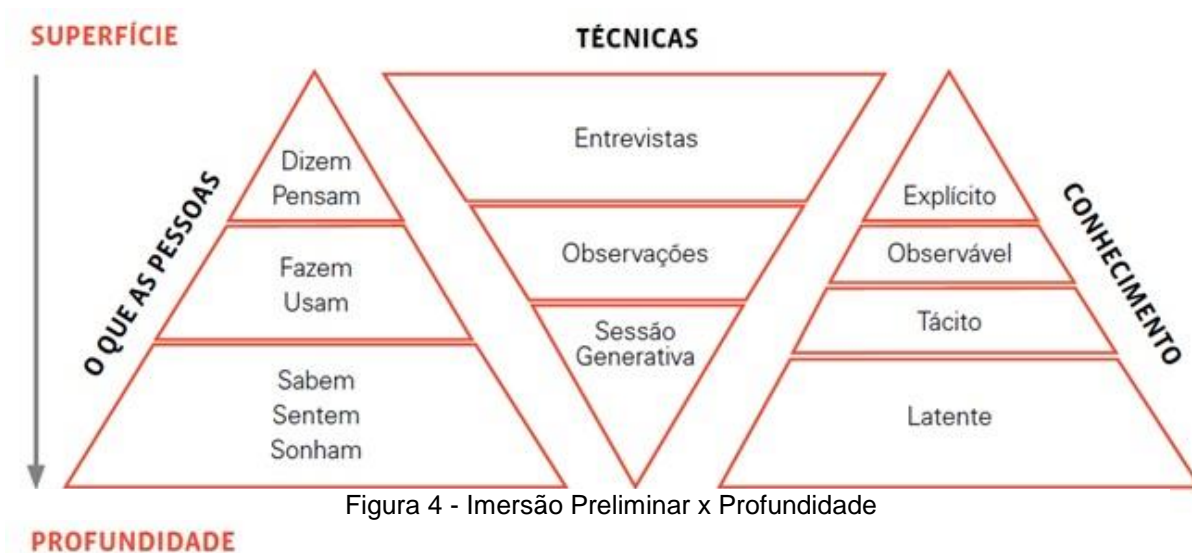


Figura 3 - Estrutura da Cadeia Produtiva Têxtil e de Confeções

Fonte: Elaboração Do BNDES.

2 IMERSÃO

A etapa de Imersão pode ser dividida em 02 sub etapas: Preliminar e em Profundidade. A Preliminar busca o entendimento inicial do problema, enquanto a Profundidade destina-se à identificação de necessidades e oportunidades que irão nortear toda a criação de soluções, e também embasar as demais etapas do projeto (VIANNA et al., 2012).



Fonte: Sleeswijkvisser et al., 2005.

2.1 Imersão Preliminar

A Imersão Preliminar tem como propósito “definir o escopo do projeto e suas fronteiras, além de identificar os perfis de usuários e outros atores-chave que deverão ser abordados” (VIANNA et al., 2012, p. 22).

Fazem parte da Imersão Preliminar, o reenquadramento que é o entendimento inicial do problema, a Pesquisa Exploratória auxilia no contexto do assunto e por fim a Pesquisa Desk que fornece referências retirados de livros, artigos para complementar a pesquisa do projeto.

2.1.1 Reenquadramento

Uma das coisas que mais chamam atenção das mulheres com faixa etária de 20 a 30 anos são novas formas de usar o que já tem e casa, pensando nisso, o material principal que será utilizado no projeto são calças jeans cujo destino seria o lixo e transformarei em um novo produto.

2.2 Pesquisa Desk

2.2.1 Calçados

O calçado nasceu da necessidade de prover proteção aos pés do homem para que pudesse se locomover sobre terrenos ásperos e em condições desfavoráveis. Alguns historiadores encontraram evidências da sua primeira aparição entre 14000 e 10000 A.C no Período Paleolítico. Bueno (2013, p14).

O período da Idade Média foi marcado por uma grande mudança de comportamento, os ensinamentos cristãos pregavam a não exposição dos corpos. Essa mudança atingiu também os calçados, onde sandálias que exibiam os pés eram substituídas por botas altas e baixas atadas à frente e ao lado para os homens enquanto as mulheres reservam-se sapatos com forma semelhante à das sapatilhas. Bueno (2013, p16).

Com isso, podemos dizer que talvez a produção de calçados seja uma das atividades mais antigas conhecida pela humanidade, a figura abaixo mostra a evolução dos calçados.



Figura 5 - Evolução dos Calçados

Fonte: Adaptado de Bueno (2013)

Segundo o Relatório Setorial da Indústria de Calçados do Brasil elaborado pelo Instituto de Estudos e Marketing Industrial (IEMI), o Brasil produziu 864 milhões de pares em 2012, movimentando R\$23,9 bilhões com acréscimo de 9,6% em relação a 2011. Bueno (2013, p42).

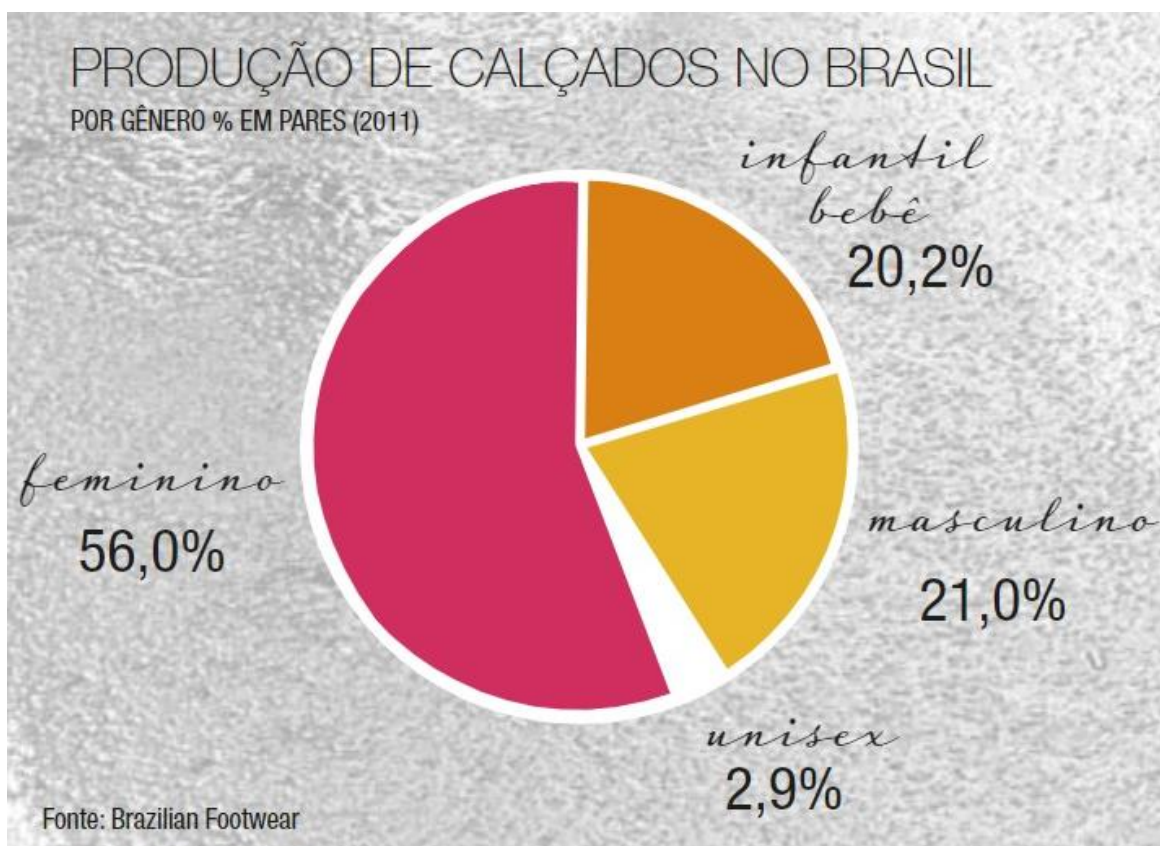


Figura 6 - Produção de Calçados no Brasil.

Fonte: Brazilian Footwear



Figura 7 - Produção de Calçados no Brasil (Milhões de Pares).

Fonte: Brazilian Footwear

Podemos analisar na figura abaixo as partes que compõem o calçado.



Figura 8 - Partes do Calçado

Fonte: UOL

- Cabedal: Parte superior, pode-se dividir em 3, por exemplo: 1ª) biqueira: Como o próprio nome diz, fica no bico. 2ª) Gáspea: Fica entre os dedos e o peito do pé. 3ª) Inclui a lateral e a traseira do calçado.
- Contraforte: Reforço localizado na parte traseira do calcanhar, oferecendo segurança e firmeza.
- Palmilha de Montagem: É a parte que sustenta o cabedal, onde ele é montado.

- Palmilha de Acabamento: Depois de montado, o calçado necessita de um acabamento para que os pés fiquem confortáveis. São feitas de EVA, poliuretano (PU), couro, entre outros. Normalmente forrados com material têxtil para absorver o suor dos pés.
- Entressola: Localizada entre a palmilha de montagem e a sola, serve também de reforço para que o calçado fique mais firme.
- Sola: Parte que entra em contato com o chão, podendo ser inteira ou conter saltos. Normalmente são feitas de materiais sintéticos ou emborrachados.
- Salto: Podem variar de tamanho, pois sua função é o equilíbrio do calçado. Ele é dividido em 2 partes: 1ª) boca do salto: Parte que fica colado com o calcanhar. 2ª) capa: Parte que entra em contato com chão, feito normalmente de material antiderrapante para evitar lesões.
- Vira: Acabamento em torno da sola.
- Couraça: Reforço colocado no bico do sapato e fica escondido sob o material externo do cabedal.
- Alma: Serve para dar firmeza ao caminhar e sustentar a planta do pé.

2.2.2 Processo de Fabricação

Algumas tecnologias essenciais em nosso dia a dia, não tinham sequer sido inventadas ou dominadas pela humanidade, como a agricultura, a eletricidade e, claro, a internet. Outras habilidades e utensílios já existiam, mas de uma forma muito primitiva e rudimentar, como roupas, construção civil, ferramentas e calçados. Nessa época, em torno do ano 10.000 a.C., eles eram produzidos com couro e peles de animais, bem como madeira, folhas e cipós.



Figura 9 - Produção dos Calçados

Fonte: Ciência dos Materiais – Grupo FCC

Tudo começou a mudar com mais rapidez a partir do século XVIII. A Revolução Industrial e a criação das máquinas de costura passaram a permitir a produção em série de calçados. Nessa época os materiais utilizados ainda eram os tecidos, com solas de couro, madeira e fibras naturais, como cordas e cipós, trançadas. Já no final do século XIX, o desenvolvimento das solas de borracha vulcanizada e a substituição do couro pelo tecido no cabedal levaram ao surgimento dos primeiros sneakers, também conhecidos como tênis. Foi nesta época que marcas como Reebok, Adidas e Puma entraram no mercado. Também foi quando aconteceu a criação do All Star, um dos modelos de tênis mais famosos e que mantém praticamente o mesmo design desde então.



Figura 10 - Produção

Fonte: Ciência dos Materiais – Grupo FCC

No início do século XX, o domínio da tecnologia de solados de borracha vulcanizada fez com que o couro finalmente deixasse de ser o material dominante na produção de calçados. Na década de 1930 isso foi ainda mais intensificado, devido a produção de adesivos a base de neoprene, que são usados até hoje, e de PVC. Como em muitas outras áreas do conhecimento humano, grandes evoluções em termos de adesivos ocorreram durante a II Guerra Mundial. Nesta época foram realizados os primeiros estudos de adesão de borrachas com isocianatos. O que permitiu que, nas décadas seguintes, fossem introduzidos o poliuretano e os adesivos a base de SBR ou borracha sintética.

Na segunda metade do século XX, houve a consolidação de duas tecnologias fundamentais até hoje para a produção de calçados: os materiais termoplásticos, como TPU, TR, EVA e PVC, para injeção de solado; e os adesivos a base de poliuretano. Os cabedais dos calçados também evoluíram, com a introdução de materiais sintéticos de naturezas diversas, substituindo os tecidos naturais usados na primeira metade do século.

Os materiais termoplásticos trouxeram diversas vantagens para a manufatura de calçados:

- Custos de processamento reduzidos, pois dispensam a vulcanização da borracha;
- Utilização de injetoras, equipamentos mais simples que aumentam a produtividade;
- Redução de perdas, devido à capacidade de reciclagem desses materiais;
- Versatilidade no design, permitindo texturas complexas e com mais cores nas solas;
- Redução de peso, pois as borrachas vulcanizadas possuem alta densidade.

Por sua vez, os adesivos a base de poliuretano aumentaram significativamente a performance da colagem, em razão de sua alta resistência ao descolamento. Isso permitiu uma grande evolução em segmentos como os de calçados esportivos e de segurança, além de aumentar o conforto em calçados casuais. O surgimento dos primers e das tecnologias de preparação de superfícies contribuíram para essas evoluções, pois possibilitaram a adesão de diversos materiais que vieram a ser usados na segunda metade do século.



Figura 11 - Tecnologia na Fabricação dos Calçados

Fonte: Ciência dos Materiais – Grupo FCC

2.2.3 Tipos de calçados

Uma tipologia proposta por William Rossi, partindo do princípio os calçados possuem oito modelos básicos, dos quais todos os outros modelos seriam derivados, estes oito modelos são:



Figura 12 - Tipologia proposta por William Rossi

Fonte: UERJ

- **Pump:** Um dos mais populares na época, começou com um simples sapato de calce fácil utilizado inicialmente para dentro de casa.
- **Oxford:** Surgiu por volta de 1640, sendo o modelo mais novo dentre os oito propostos pelo autor. Se transformava num sapato de amarrar masculino, feminino e infantil.
- **Mule:** Calçado sem a traseira, com salto bordado utilizado no século XVII pelas mulheres como acessório de quarto.
- **Tamanho:** Segundo Rossi, é o original sapato de plataforma de madeira, com a função de elevar a altura.

- **Bota:** Modelo fechado cujo as principais modificações ocorrem no cano, podendo ser alto, médio ou baixo.
- **Monk:** Originalmente criado por um monge, modelo conhecido com a traseira sobrepondo-se sobre a lingueta, normalmente fechado com tiras e fivelas.
- **Mocassin:** Modelo mais antigo, feito com um pedaço de couro que envolvia o pé por baixo adaptados a calçados informais, tanto para mulheres quanto para os homens.
- **Sandália:** O autor afirma que devido a simplicidade de construção, foi o primeiro calçado feito pelo homem.

2.2.4 Jeans

Em 1800 nasceu na cidade de Nimês na França a palavra “jeans”, referente a um tecido de sarja de algodão usado para fabricar calças. Davis (alfaiate) e Levi Strauss patentearam esse produto nos Estados Unidos em 1873. Strauss e Davis fizeram o jeans em dois tecidos: brown duck e blue denim, com o passar dos anos melhorias de design foram feitas: Strauss adicionou um arco duplo de costura laranja para reforçar e identifica-los como Levi’s, zíperes substituíram os botões em alguns modelos em 1954.

Em 1845, o alemão Levi Strauss chegava nos Estados Unidos com a intenção de vende-los para fabricação de tendas e cobertura de vagões de minério, com isso, em 1829 a peça já era considerada um item ideal para trabalhadores de minas e cowboys.

Nas décadas de 1920 e 1930, Hollywood impulsionou o jeans vestindo as calças em cowboys interpretados por atores como John Wayne e Gary Cooper. A tendência chegou aos consumidores que buscavam roupas casuais e lúdicas, fotos publicitárias de atrizes convenceram as mulheres de que o estilo era para elas também.



Figura 13 - Cowboys interpretados por Atores Famosos

Fonte: VOUGUE

A marca Calvin Klein exibiu pela primeira vez o jeans na passarela pela estilista Gloria Vanderbilt, posteriormente esse jeans foi comercializado com uma imagem mais ousada. Na década de 80 a campanha da marca para a Guess deram um novo tipo de potencial sedutor e em 1990 grifes como Versace, Dolce & Gabbana e Dior também entraram nesse mercado.



Figura 14 - Brooke Shields em campanha da Calvin Klein nos anos 80

Fonte: VOUGUE



Figura 15 - Campanha da Versace

Fonte: VOUGUE

2.2.5 Etapa de Produção

Na cidade de Nîmes na França, começava a ser produzido durante a Idade Média um tecido mais tarde conhecido como o famoso denim (Pezzolo, 2007). Utilizado em calça, short, vestidos, jaqueta, hoje o jeans é peça coringa na guarda roupa de todo mundo. Atravessando décadas sobreviveu às mudanças e tendências.

Sem limite de idade, sexo e cultura, nenhum outro tecido sobreviveu a tantas mutações estilísticas e sociais, atravessando gerações sendo o material mais desejado nos últimos 150 anos. CAITORA (2006, p91).

- **Design e Modelagem:** É decidido o tipo de tecido, cor, lavagem e aviamentos que serão utilizados (é necessário um estudo de mercado para coletar preferências gerais do público);
- **Corte:** Aqui é feito a produção dos fios e integração com outros materiais;
- **Produção:** Etapa crucial pois ela atribui o aspecto de cada item;
- **Acabamento:** Nela é dado o efeito final da peça (botões, etiquetagem e linhas) são incluídas nesse momento.



Figura 16 - Linha de produção de uma calça jeans

Fonte: Elaborado pela autora.

2.2.6 Logística

É a área responsável pelo conjunto de processos no setor têxtil, ela está inclusa desde a produção da matéria-prima até o destino final.

Etapa da Cadeia Produtiva

- Cultivo / compra de algodão;
- Transporte de matéria-prima até as indústrias;
- Análise do processo de fabricação e tingimento dos fios;
- Acompanhamento do design e acabamento das peças;
- Organização e planejamento da distribuição de cada linha até seu destino final.

2.2.7 Lavagem

O jeans apresenta vários tipos de lavagens que agregam valor ao produto final, algumas passam por um processo de 2 a 3 lavagens para ficarem melhor acabadas.

- **Denim:** Jeans clássico sem variação de cor;
- **Délavé:** Lavagem mais delicada e clara;
- **Resinado:** Aparência parecida com couro, aspecto alcançado com inserção de spray resinado contendo brilho;
- **Vintage:** De um jeans simples à um clássico com aspecto envelhecido;
- **Destroyed:** Uma das maiores tendências, apresenta alguns rasgados deixando a perna à mostra;
- **Estonagem:** Processo em que pedras são usadas para desgastar o tecido com aparência mais desbotada;
- **Snow wash:** Totalmente ecológico, tendo em vista que utiliza menos produtos e uma quantidade reduzida de água.

- **Stone wash:** Esse processo deixa o jeans mais sofisticado, apresenta um leve desbotamento da cor original.

Tabela 1 - Diferentes tipos de Lavagens

			
Denim	Délavé	Resinado	Vintage
			
Destroyed	Estonada	Snow wash	Stone wash

Fonte: Elaborado pela Autora.

2.2.8 Modelos de Calças

Tabela 2 - Modelos de Calças

Imagem	Modelo	Característica
	Skinny	São mais justos e colados ao corpo, realçando as curvas da perna, não sendo tão versáteis quanto o modelo Slim.
	Slim	Modelo mais justo ao corpo uma vez que afunila a silhueta de acordo com as linhas da perna.
	Pantalona	Modelagem ampla e corte reto, pode ser encontrada nos mais diversos tecidos e estilos, nas versões cintura alta, média ou baixa.
	Pantalocourt	Fica normalmente, na altura da panturrilha, mas alguns modelos podem ficar um pouco abaixo do joelho ou ainda na altura da canela.
	Flare	Ela é identificada por ser mais justa no quadril e nas coxas e pela grande abertura na altura do joelho.
	Saruel	Principal característica é o gancho bem baixo ajustado na cintura.

Fonte: Elaborado pela Autora.

2.2.9 Ergonomia

O termo ergonomia é caracterizado a partir da relação entre o homem e a máquina com objetivo de melhorar o bem-estar humano e a interação deste com o ambiente de trabalho, podendo ser dividida em três campos de atuação:

- Ergonomia física: estuda a anatomia humana, antropometria, biomecânica e fisiologia;
- Ergonomia Cognitiva: processo mental, tal como, percepção, memória, raciocínio;
- Ergonomia Organizacional: estruturas organizacionais, políticas e processos.

No projeto de produto, é preciso considerar o ser humano em suas dimensões biomecânicas, fisiológicas e psicológicas, observando-se suas habilidades, limitações e preferências individuais, seja no tocante ao sexo, idade ou outros fatores que o distinguem dos demais. (FILHO e NUNES, 2009).

Para o desenvolvimento deste projeto será abordado a ergonomia física e cognitiva. Gomes Filho (2003) ressalta que são diversos os tamanhos dos pés, dedos e pernas, onde cada qual possui variações considerando o biótipo do ser humano e características físicas. Criou-se um sistema baseado nos estudos antropométricos e ergonômicos que possibilitam a fabricação de calçado em larga escala. Segundo o autor, apesar dos estudos ainda há problemas ergonômicos nos calçados, são eles:

- Inadequação do pé dentro do calçado;
- Inadequação do modelo (bico fino);
- Inadequação do material;
- Incompatibilidade com a função (modismo);
- Numeração quebrada.

Por conta disso, faz necessário conhecer a constituição anatômica do pé

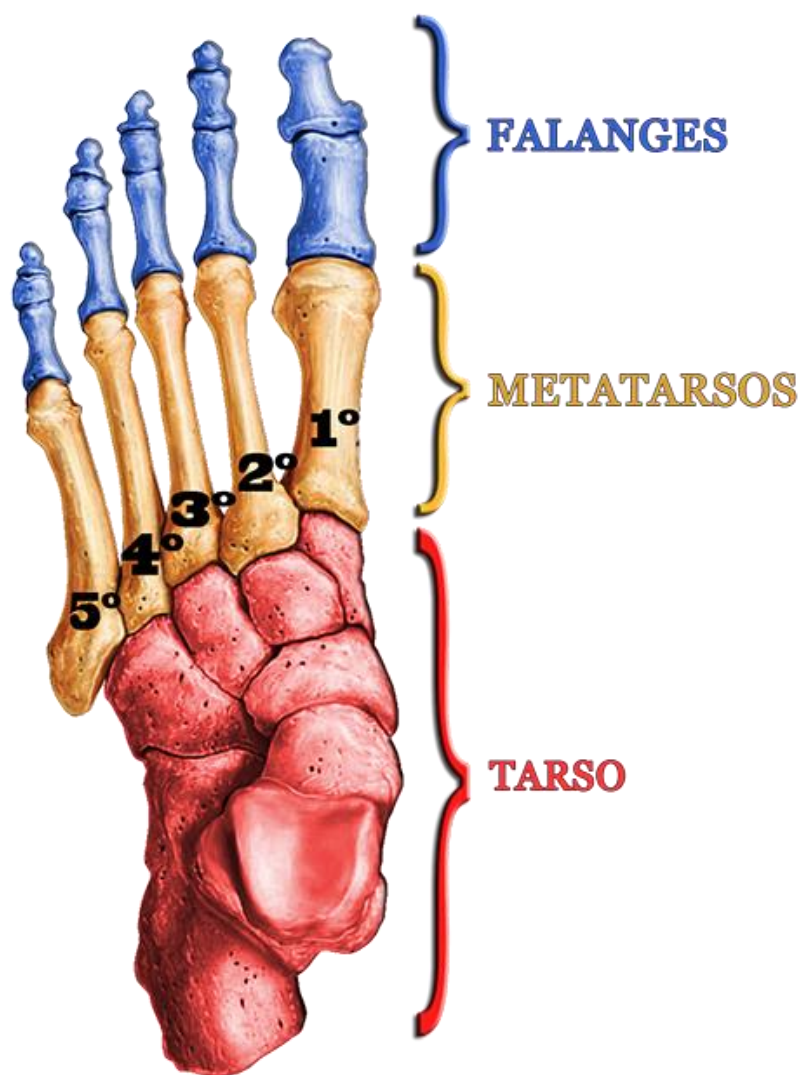


Figura 17 - Anatomia do Pé

Fonte: Estival Shoes

A composição do pé é formada por algumas partes básicas, sendo dividida entre as principais que são:

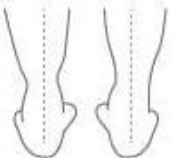

O Tarso é a parte de cima do pé, é nessa posição que todo peso do corpo é suportado e tem ligação direta com os ossos da perna.

O Metatarso conhecido pelo peito do pé, é a parte do meio e possui cinco ossos pequenos e alongados metatarsais.

Falange dos dedos dos pés são menores e menos possui menos habilidades.

Existe três tipos diferentes de modelo de pé que são classificados de acordo com a sua curvatura na sola sendo conhecidos como:

- **Pisada neutra:** Ocorre quando o pé atinge o solo de maneira uniforme, com o peso distribuído de maneira praticamente igual por toda a planta, esta é considerada a pisada mais correta por favorecer a absorção do impacto pelo corpo sobre as articulações;
- **Pronada:** Ocorre quando o apoio do pé no chão é feito primeiro com a parte interna do pé.
- **Supinada:** Ocorre quando o pé faz contato com o chão prioritariamente com a parte externa da planta, pessoas que têm esse tipo de pisada geralmente sofrem um desgaste maior no lado de fora da sola de seus calçados.

<p>COMO É?</p>  <p>Arco longitudinal, suficiente para permitir movimento de rolamento dos pés e absorver cargas</p>	<p>POSTURA</p>  <p>O alinhamento entre tornozelo, pé e joelho é adequado</p>	<p>CALÇADO</p>  <p>De preferência, o mais flexível possível, que preserve as estruturas do pé</p>	<p>O QUE FAZER?</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Manter a saúde do pé, com hidratação e calçado confortável ● Andar descalço ● Caminhar com amortecedores
 <p>Arco rebaixado, com maior área para distribuir cargas. Apesar disso, é um pé mais fraco</p>	 <p>Alinhamento alterado de tornozelo. O pé pode ser pronado (virado para dentro), os joelhos em X e/ou o quadril rodado para o meio</p>	 <p>Dar preferência para calçados com palmilhas anatômicas, mas pode-se usar qualquer sapato flexível, que permita o trabalho da musculatura do pé, que fica mais fraca e distendida</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Exercícios de fortalecimento ● Andar descalço ● Dar atenção à postura ● Consultar um fisioterapeuta para correções
 <p>Arco mais alto, pé mais rígido, com músculos encurtados, e mais chance de câibras</p>	 <p>Alinhamento do tornozelo e pé supinado (virado para fora), levando a um joelho para fora e/ou um quadril rodado para o meio ou para fora</p>	 <p>Atenção ao dorso do calçado, que deve ter um espaço suficiente para caber um arco mais alto, sem pressionar a parte de cima do pé</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Exercícios de alongamento ● Andar descalço ● Dar atenção à postura ● Consultar um fisioterapeuta para correções

liveira.com/pacientes

Figura 18 - Tipos de Pisada

Fonte: Estival Shoes

A biomecânica é a ciência que estuda os efeitos das forças internas e externas sobre os seres vivos além de analisar a maneira como o homem se adapta a lei da mecânica quando realizado movimentos voluntários, a figura abaixo demonstra o ciclo da marcha humana.

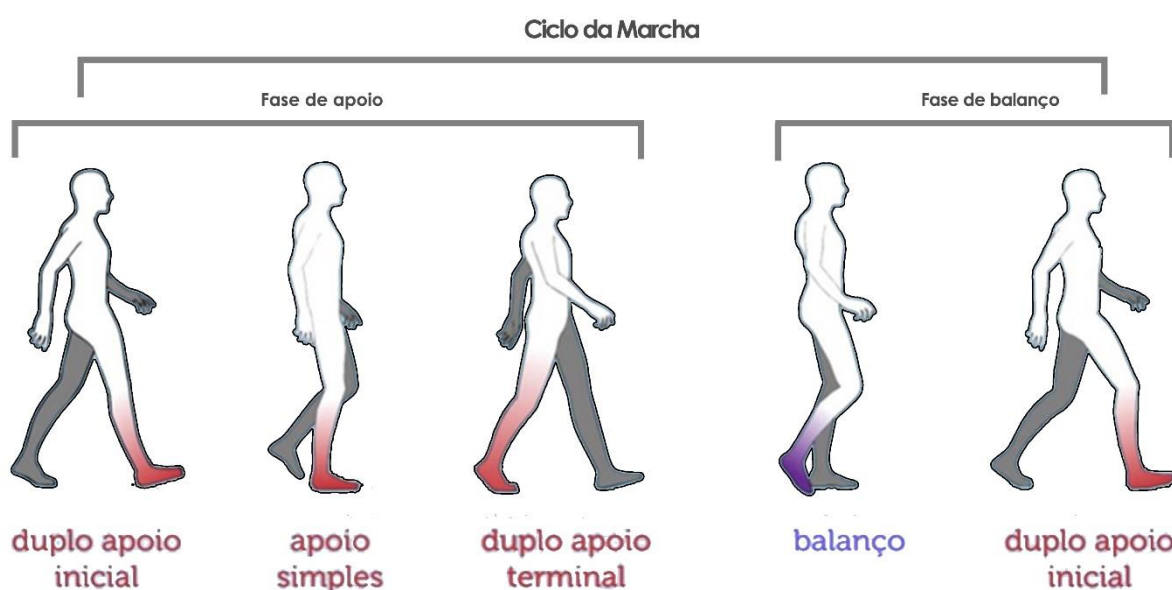


Figura 19 - Ciclo da Marcha

Fonte: Adaptado pela autora.

A fase de apoio ocorre no período ao qual o pé está em contato com o solo podendo ser dividido em apoio duplo inicial, simples ou duplo terminal. Já a fase de balanço ocorre no tempo em que o pé está no ar para o avanço do membro à frente.

2.2.10 Numeração do sapato

Existe uma variedade de tamanhos de calçado de acordo com cada pessoa, o que difere cada tamanho é o país ou região. Os sistemas mais utilizados são: Europeu, Inglês e Reino Unido, para a elaboração desse projeto será abordado a norma brasileira que adota um padrão de dois números a menos que o europeu.

A tabela abaixo mostra a comparação de numeração entre cada país.

Tabela 3 - Numeração Calçado Masculino

Sistema Americano (EUA)	Sistema Europeu (EUR)	Sistema Brasileiro (BRA)
6	39	37
6,5	39	37
7	40	38
7,5	40	38
8	41	39
8,5	41/42	39/40
9	42	40
9,5	43	41
10	43/44	41/42
10,5	44	42
11	44	42
11,5	45	43
12	46	44
13	47	45
14	48	46
15	49	47
16	50	48

Fonte: Significados.

Tabela 4 - Numeração Calçado Feminino

Sistema Americano (EUA)	Sistema Europeu (EUR)	Sistema Brasileiro (BRA)
4	35	33
4,5	35	33
5	36	34
5,5	36	34
6	37	35
6,5	37	35
7	38	36
7,5	39	37
8	39	37
8,5	40	38
9	40	38
9,5	41	39
10	41/42	39/40
10,5	42	40
11	43	41
11,5	43	41
12	44	42

Fonte: Significados.

3 Imersão em Profundidade

Durante a Imersão Profunda a ideia é identificar comportamentos extremos e mapear seus padrões e necessidades latentes. Dessa maneira, a pesquisa deve ter um enfoque qualitativo e o objetivo de levantar oportunidades de perfis extremos, permitindo que soluções específicas sejam criadas (VIANNA, Maurício et al., 2012).

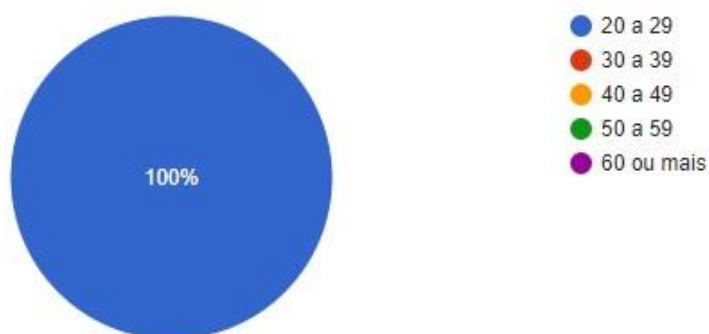
Nesta etapa foi elaborado uma duas entrevistas, a primeira com pessoas à partir dos 15 anos do sexo feminino e masculino através da Plataforma Google Forms, com objetivo de identificar sua visão diante da vasta mudança que vem acontecendo no setor têxtil impactando negativamente o meio ambiente e como os mesmos atuam de forma a minimizar esse cenário. E a segunda, visa restringir os perfis de usuários para que sejam gerados insights.

3.1 Entrevista

Anexo 1 – Pesquisa sobre como as pessoas se comportam sobre as mudanças no setor têxtil e seu impacto ao meio ambiente.

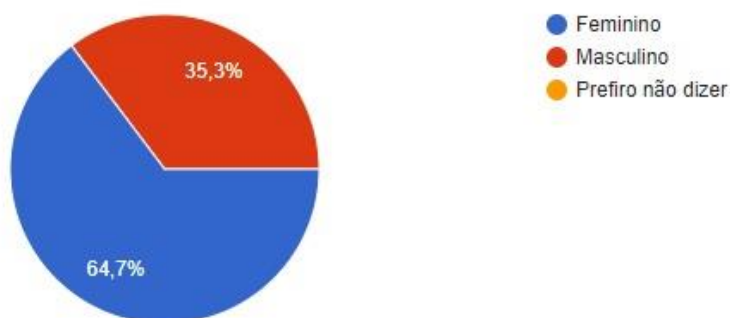
Qual sua idade?

17 respostas



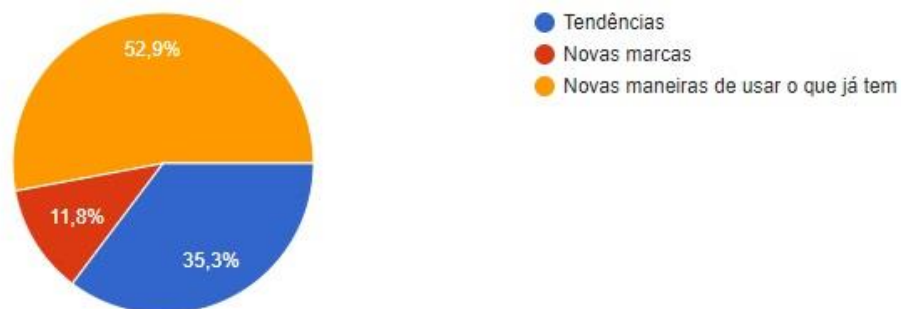
Qual seu sexo?

17 respostas



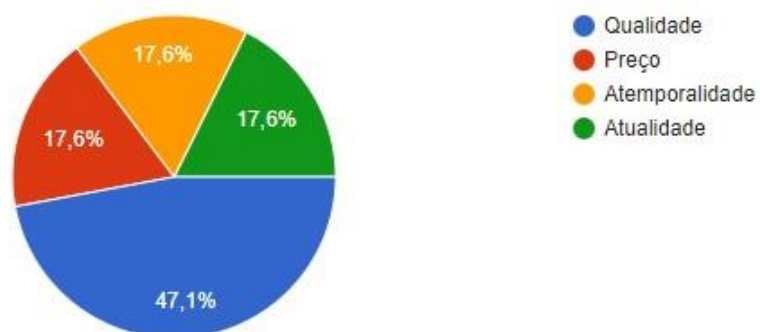
O que mais desperta sua curiosidade a respeito da moda?

17 respostas



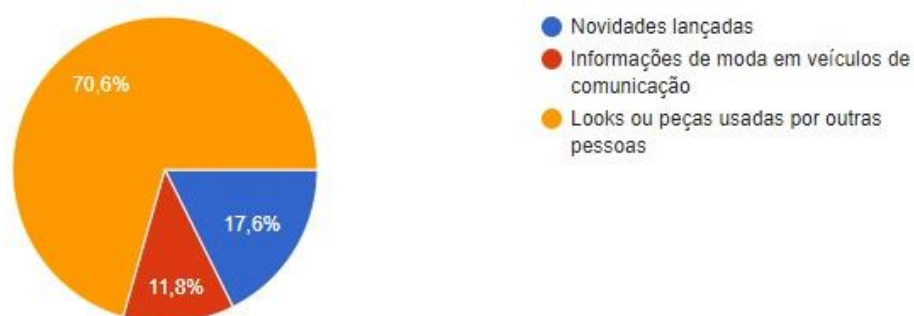
Ao comprar uma peça de roupa, o que é decisivo na hora da escolha?

17 respostas



Se você é impactado pela moda, ela desperta o desejo para o consumo através de:

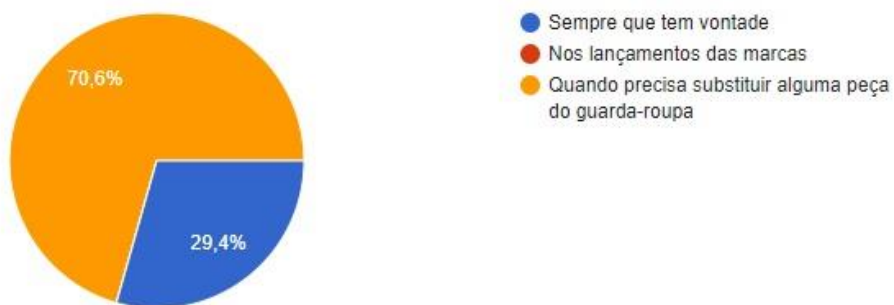
17 respostas



A indústria da moda sofre mudanças constantes. Você costuma comprar:

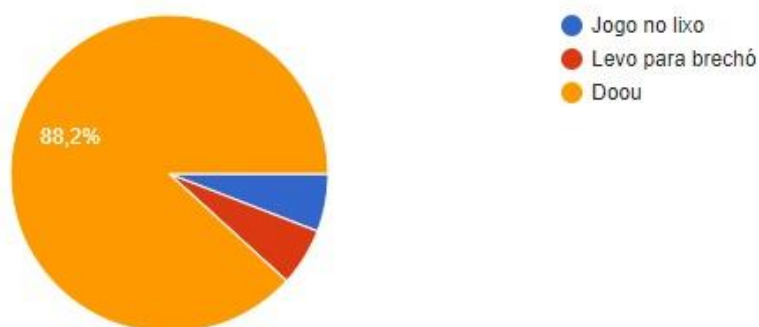
17 respostas

61



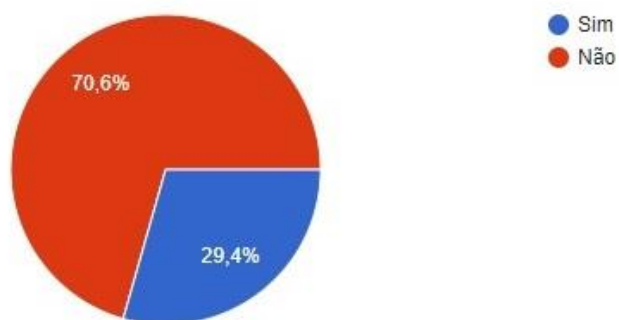
O que você faz quando quer descartar uma peça de roupa?

17 respostas



Você tem costume de consumir produtos de marcas que se preocupam em utilizar métodos mais sustentáveis em sua fabricação?

17 respostas



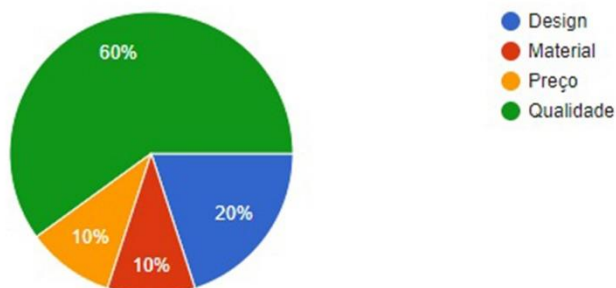
3.2 Entrevista

De acordo com o que vem sendo abordado no decorrer do projeto, percebe-se que as mulheres tem o costume de consumir mais do que os homens. O questionário abaixo foi elaborado afim de restringir quais seriam os perfis de usuário para a elaboração do calçado, e tendo em vista dos dados retirados da entrevista anterior, o público feminino com idade de 20 a 30 anos foram os que mais se interessaram na ideia proposta. Com base nas informações coletadas após a entrevista conclui-se que, mais da metade optam por calçados de qualidade e conforto, despojados, com cores vibrantes e optaram por quatro modelos propostos.

Anexo 2 – Entrevista

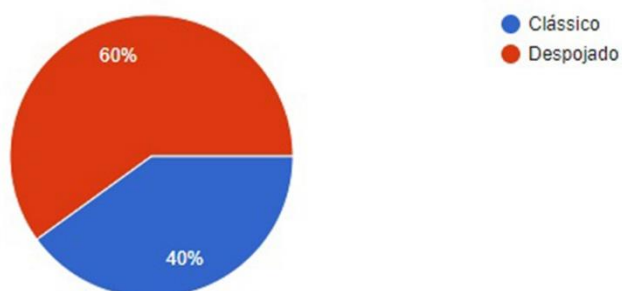
Quais aspectos é levado em consideração na hora da compra?

10 respostas



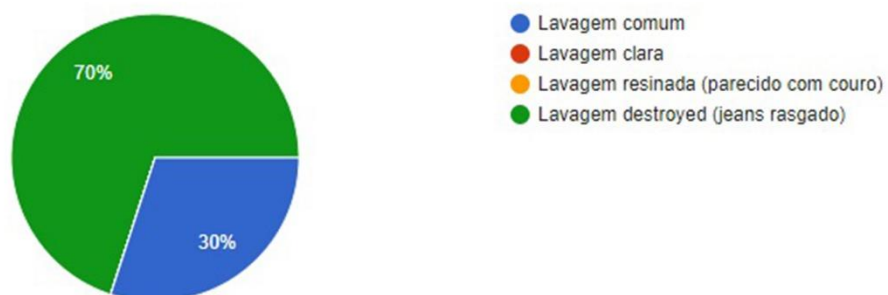
Tem preferência pelos clássicos (rasteira, cor neutra, sapatilha...) ou os mais despojados (cores vibrantes, plataforma...)?

10 respostas



Em relação a calça jeans, qual você utiliza com mais frequência?

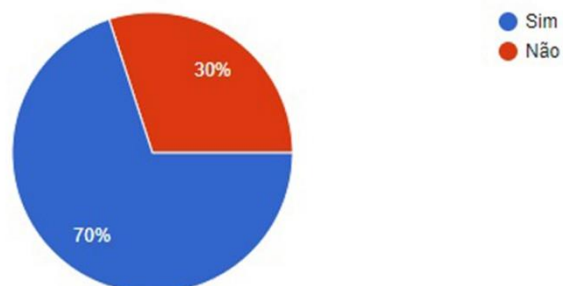
10 respostas



Fonte: Elaborado pela Autora.

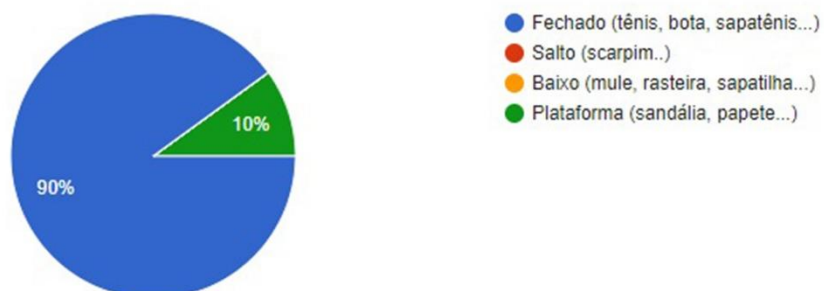
Você se considera uma pessoa que visa utilizar produtos que agridem menos o meio ambiente?

10 respostas



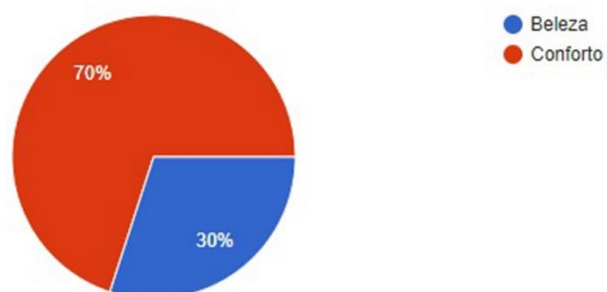
Que tipo de calçado você costuma usar no dia a dia?

10 respostas



Você opta pela beleza ou conforto do calçado?

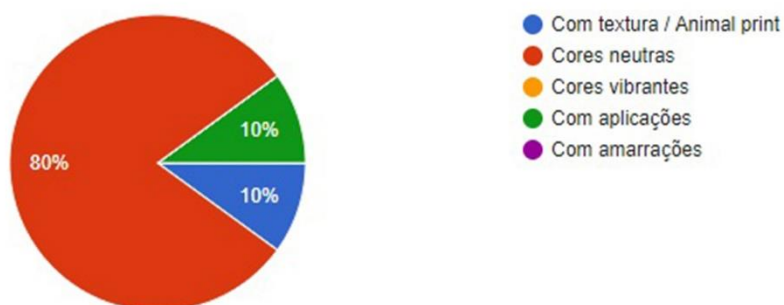
10 respostas



Fonte: Elaborado pela Autora

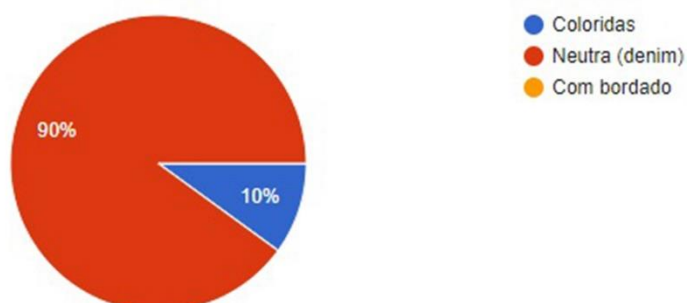
Em relação a estética, que tipo de calçado você tem costume de usar?

10 respostas



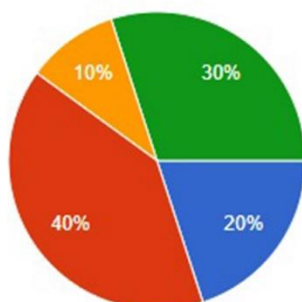
Sabemos que atualmente existem modelos diversos de calças. Qual mais combina com o seu perfil?

10 respostas



Dos modelos abaixo, qual você usaria?

10 respostas



- Todos os modelos
- Modelos I e III
- Modelos II e VI
- Modelos IV e V



Fonte: Elaborado pela Autora.

3.3 Sombra

Conforme é citado no livro *Design Thinking* de Vianna, sombra é o acompanhamento do usuário e sua interação com o produto, e com o intuito de descobrir quais seriam os pontos positivos e negativos da utilização do calçado por um longo período de tempo, acompanhei uma professora em sua jornada de trabalho.

Cíntia, 45 anos e professora do 1º ano do Ensino Fundamental da escola SESI de Barra do Piraí, sai de sua casa às 12h para chegar no seu local de trabalho à 13h da tarde. Nos pés percebo que a mesma está utilizando um calçado fechado, pergunto o porquê da escolha do sapato uma vez que está muito calor, ela responde que embora não goste desse modelo eles proporcionam mais segurança na hora de dirigir. Chegamos ao serviço dela às 12:40h e o acompanho até sua sala de aula, conforme o tempo foi passando percebi que Cíntia tirou seu sapato e voltou a dar aula descalço, me espantei com a situação e fui analisar com mais detalhe o calçado, logo percebo que é um modelo slip-on mais antigo de camurça, um tecido extremamente quente.

Na hora do intervalo, 15h, pergunto novamente a professora o porquê dela ter tirado o sapato na hora da aula, ela responde que embora seja um calçado confortável ela utiliza por não ter outra opção pois seus pés transpiram muito e os modelos que ela tem em casa não dispõem da mesma sustentabilidade aos pés. As horas passam e logo vejo que já está na hora de voltarmos para casa, no caminho durante uma longa conversa ela me conta que sua mãe, Dona Anadir de 73 anos e artesã utiliza calças jeans que são descartadas incorretamente e o transformam em lindas bolsas. Eu empolgada explico para ela que existe uma prática cuja nome *upcycling* onde materiais que não estão sendo mais utilizados ganham um novo significado, ela se anima e diz que gostaria que seus calçados fossem feitos à partir de suas calças que não servem mais mas que ela gosta muito e que tem detalhes diferentes difíceis de encontrar em modelos fabricados hoje em dia.



Figura 20 - Fotos tiradas após acompanhar o dia da Professora

Fonte: Elaborada pela Aluna.



Figura 21 - Foto da Calça descrita pela Professora

Fonte: Elaborada pela Autora.

4 Análise e Síntese

Nesta etapa foram analisadas marcas que utilizam a mesma prática para a confecção de seus produtos. As quatro marcas escolhidas tiveram seus produtos analisados para destacar seus pontos positivos, negativos e interessantes. À partir desta análise, daremos início ao processo de ideação do produto visando não cometer os mesmos erros que serão apontados.

4.1 Análise de Similares

Produto: Rastira slide cyata vinheia

Fabricante: Insecta Shoes

Marca: Brasileira

Pontos Positivos:

Design simples, fresca e moderno com utilização de tom sobre tom e com cores que são aposta para esse verão.

Pontos Negativos:

Não identificado.

Pontos Interessantes:

Utilização de velcro para para ajustar ao pé, forma como as tiras foram cortadas, podem ser usadas em qualquer ocasião.



Material:

Peça de roupas usadas que seriam jogadas fora.

Figura 22 - Análise da Marca Insecta Shoes

Fonte: Elaborado pela Autora.

Produto: Calçado feito à partir da reutilização de calças jeans

Fabricante: EcoModa

Marca: Brasileira

Pontos Positivos:
A escolha da lavagem do tecido neutro faz com que o produto seja de fácil combinação com outras peças de roupa.

Pontos Negativos:
Não é um calçado atemporal e que possa ser usado em ocasiões diversas.

Pontos Interessantes:
Aplicação da logo como detalhe na lateral fazendo com que fique fácil o reconhecimento da marca.



Material:
Jeans reutilizado.

Figura 23 - Análise da Marca EcoModas

Fonte: Elaborado pela Autora.

Produto: Vestuário	
Fabricante: Sow jeans	Marca: -
Pontos Positivos: Exclusividade, autenticidade e estética atemporal visando a individualidade de quem veste a peça.	
Pontos Negativos: Variação de tamanho, as peças de acordo com as fotos de perfil padrão.	
Pontos Interessantes: Especialização em jeans vintage, modelo pouco usado hoje em dia. Peças exclusivas feitas por encomenda, seleção de materiais duráveis.	
	Material: Jeans.

Figura 24 - Análise da Marca Sow Jeans

Fonte: Elaborado pela Autora.



Figura 25 - Análise da Marca Zero Waste Daniel

Fonte: Elaborado pela Autora.

4.2 Cartões de Insights

Após os dados coletados na Pesquisa Exploratória, Desk e em Profundidade, foram gerados cartões para facilitar o agrupamento das ideias e o manuseio delas.



Figura 26 - Pirâmide do Processo de Criação dos Cartões

Fonte: Livro Design Thinking - Inovação em Negócio

Aprenda Fazendo

CARTÃO DE INSIGHT

Cartão de insight

Título:

Numeração:

Tema: Fabricação do Calçado

Fato: Na produção do calçado o plástico é o material predominante, porém materiais como resíduos têxteis são poucos utilizados na fabricação.

Fonte: Pesquisa Desk

Desafio relacionado ao tema: _____

Figura 27 - Cartão de Insight Fabricação do Calçado

Fonte: Elaborado pela Autora.

Design Thinking: INOVAÇÃO EM NEGÓCIOS www.livrodesignthinking.com.br

Cartão de insight

Titulo	Numeração
	02

Tema: Produção do Calçado

Fato: Mais da metade da produção dos calçados são femininos.

Fonte: Pesquisa Desk

Desafio relacionado ao tema:

Figura 28 - Produção do Calçado

Fonte: Elaborado pela Autora.

Aprenda Fazendo

CARTÃO DE INSIGHT

Cartão de insight

Título

Numeração

Tema: Modelo de Calçado

Fato: O modelo pump (rasteira) foi o mais popular durante muito tempo.

Fonte: Pesquisa Desk

Desafio relacionado ao tema:

Figura 29 - Modelo de Calçado

Fonte: Elaborado pela Autora.

Design Thinking: INOVAÇÃO EM NEGÓCIOS www.livrodesignthinking.com.br

Cartão de insight

Título

Numeração

Tema: Calça Jeans

Fato: Modelo skinny é o mais usado pelas mulheres.

Fonte: Pesquisa Desk

Desafio relacionado ao tema:

Figura 30 - Calça Jeans

Fonte: Elaborado pela Autora.

Aprenda Fazendo

CARTÃO DE INSIGHT

Cartão de insight

Título _____

Numeração

05

Tema: Moda

Fato: Novas maneiras de usar o que já tem é o que mais desperta curiosidade.

Fonte: Imersão em Profundidade

Desafio relacionado ao tema: _____

Figura 31 - Moda

Fonte: Elaborado pela Autora.

Design Thinking: INOVAÇÃO EM NEGÓCIOS www.livrodesignthinking.com.br

Cartão de insight

Título:

Numeração:

Tema: Sustentabilidade

Fato: Os consumidores dizem não consumir produtos de marcas que preocupam em utilizar métodos sustentáveis, mais se consideram pessoas que usam utilizar produtos que impactam menos o meio ambiente.

Fonte: Imersão em Profundidade

Desafio relacionado ao tema:

Figura 32 - Modelo de Calçado

Fonte: Elaborado pela Autora.

Aprenda Fazendo

CARTÃO DE INSIGHT

Cartão de insight

Título

Numeração

Tema: Utilização do calçado

Fato: Os consumidores optam por calçados despojados, de qualidade, confortáveis e com cores neutras.

Fonte: Imersão em Profundidade

Desafio relacionado ao tema: _____

Figura 33 - Utilização do Calçado

Fonte: Elaborado pela Autora.

Design Thinking: INOVAÇÃO EM NEGÓCIOS www.livrodesignthinking.com.br

Cartão de insight

Título	Numeração
	08

Tema: Utilização do Calçado

Fato: Dos modelos escolhidos, ambos apresentam uma característica comum: pouco na elevação na sola.

Fonte: Imersão em Profundidade

Desafio relacionado ao tema:

Figura 34 - Utilização do Calçado

Fonte: Elaborado pela Autora.

Design Thinking: INOVAÇÃO EM NEGÓCIOS www.livrodesignthinking.com.br

Cartão de insight

Título:

Numeração:

Tema: Upcycling

Fato: Dona Anadir utiliza calças que seriam descartadas para fazer bolsas.

Fonte: Imersão em Profundidade (Sombra)

Desafio relacionado ao tema:

Figura 35 - Upcycling

Fonte: Elaborado pela Autora.

Aprenda Fazendo

CARTÃO DE INSIGHT

Cartão de insight

Título

Numeração

Tema: Upcycling

Fato: A professora diz que gostaria de transformar suas calças em algo novo.

Fonte: Imersão em Profundidade (Sombra)

Desafio relacionado ao tema: _____

Figura 36 - Upcycling
Fonte: Elaborado pela Autora.

4.3 Diagrama de Afinidades

Consiste no de Insights com base em afinidade, similaridade, dependência ou proximidade, gerando um diagrama que contém assuntos ou temas similares. O agrupamento foi dividido nos seguintes temas e assuntos:

4.3.1 Calçados

The figure displays four hand-drawn 'Cartão de Insight' cards, numbered 01 to 04, arranged in a 2x2 grid. Each card is a template for capturing insights, with fields for title, theme, fact, source, and a related challenge. The cards are filled with handwritten text related to the topic of shoes.

Card 01:
 Tema: Fabricação do Calçado
 Fato: Na produção de calçado o plástico é o material predominante, porém materiais como resíduos têxteis são pouco utilizados na fabricação.
 Fonte: Pesquisa Desk

Card 02:
 Tema: Produção do Calçado
 Fato: Mais da metade da produção dos calçados são femininos.
 Fonte: Pesquisa Desk

Card 03:
 Tema: Modelo de Calçado
 Fato: O modelo pump (rasteira) foi o mais popular durante muito tempo.
 Fonte: Pesquisa Desk

Card 04:
 Tema: Utilização do calçado
 Fato: Os consumidores optam por calçados despojados, de qualidade, confortáveis e com cores neutras.
 Fonte: Imersão em Profundidade

Figura 37 - Tema Calçados

Fonte: Elaborado pela Autora.

4.3.2 Upcycling

Apreda Fazendo
CARTÃO DE INSIGHT

Design Thinking: INOVAÇÃO EM NEGÓCIOS www.livrodesignthinking.com.br

Cartão de insight

Título: Numeração: 09

Tema: Upcycling

Fato: A professora diz que gostaria de transformar suas calças em algo novo.

Fonte: Imersão em Profundidade (sombra)

Desafio relacionado ao tema:

Cartão de insight

Título: Numeração: 10

Tema: Upcycling

Fato: Dona Anadir utiliza calças que seriam descartadas para fazer bolsas.

Fonte: Imersão em Profundidade (sombra)

Desafio relacionado ao tema:

Figura 38 - Tema Upcycling

Fonte: Elaborado pela Autora.

4.3.3 Jeans

The image shows two hand-drawn insight cards. The left card is titled 'Cartão de insight' and has a header 'Design Thinking: INOVAÇÃO EM NEGÓCIOS' and 'www.livrodesignthinking.com.br'. It contains the following handwritten text: 'Tema: Calça Jeans', 'Fato: Modelo skinny é o mais usado pelas mulheres.', and 'Fonte: Pesquisa Desk'. The right card is titled 'Cartão de insight' and has a header 'Aprenda Fazendo' and 'CARTÃO DE INSIGHT'. It contains the following handwritten text: 'Tema: Moda', 'Fato: Novas maneiras de usar o que já tem é o que mais desperta curiosidade.', and 'Fonte: Imersão em Profundidade'. Both cards have a 'Numeração' box with the numbers '04' and '05' respectively.

Design Thinking: INOVAÇÃO EM NEGÓCIOS www.livrodesignthinking.com.br

Cartão de insight

Título: _____ Numeração: 04

Tema: Calça Jeans

Fato: Modelo skinny é o mais usado pelas mulheres.

Fonte: Pesquisa Desk

Desafio relacionado ao tema: _____

Aprenda Fazendo

CARTÃO DE INSIGHT

Cartão de insight

Título: _____ Numeração: 05

Tema: Moda

Fato: Novas maneiras de usar o que já tem é o que mais desperta curiosidade.

Fonte: Imersão em Profundidade

Desafio relacionado ao tema: _____

Figura 39 - Tema Jeans

Fonte: Elaborado pela Autora.

4.3.4 Sustentabilidade

Design Thinking: INOVAÇÃO EM NEGÓCIOS www.livrodesignthinking.com.br

Cartão de insight

Título	Numeração
	06

Tema: Sustentabilidade

Fato: Os consumidores dizem não consumir produtos de marcas que preocupam em utilizar métodos sustentáveis, mais se consideram pessoas que usam utilizar produtos que impactam menos o meio ambiente.

Fonte: Imersão em Profundidade

Desafio relacionado ao tema:

Figura 40 - Tema Sustentabilidade

Fonte: Elaborado pela Autora.

4.4 Critérios Norteadores

Nesta etapa são listados alguns requisitos e restrições para facilitar o desenvolvimento do projeto futuramente.

REQUISITOS	RESTRICÇÕES
Conforto	Seguir padrão brasileiro
Material reutilizado (jeans)	Orçamento
Preferência por modelos com design minimalista	Seguir norma ABNT

4.5 Função Prática

Relação do produto / objeto com o homem afim de suprir suas necessidades, são elas:

- Proteção;
- Estabilidade;
- Conforto;
- Flexibilidade;
- Segurança.

4.6 Função Estética

A função estética dos produtos é o aspecto psicológico da percepção sensorial durante o uso (LÖBACH, 1981).

Está relacionado com a percepção do consumidor em relação a beleza, bem estar e prazer.

- Suprir necessidade;
- Sensação de felicidade;
- Poder.

4.7 Função Simbólica

Determinada pela capacidade psíquica e social de fazer conexões entre a aparência percebida sensorialmente e a capacidade mental de associação de ideias / símbolos (LÖBACH, 1981).

- Percepção da marca;
- Status;

4.8 Personas

Após análise das pesquisas feitas, foram elaboradas quatro personagens fictícios representando desejos e expectativas diferentes para que as necessidades de cada uma seja atendida.

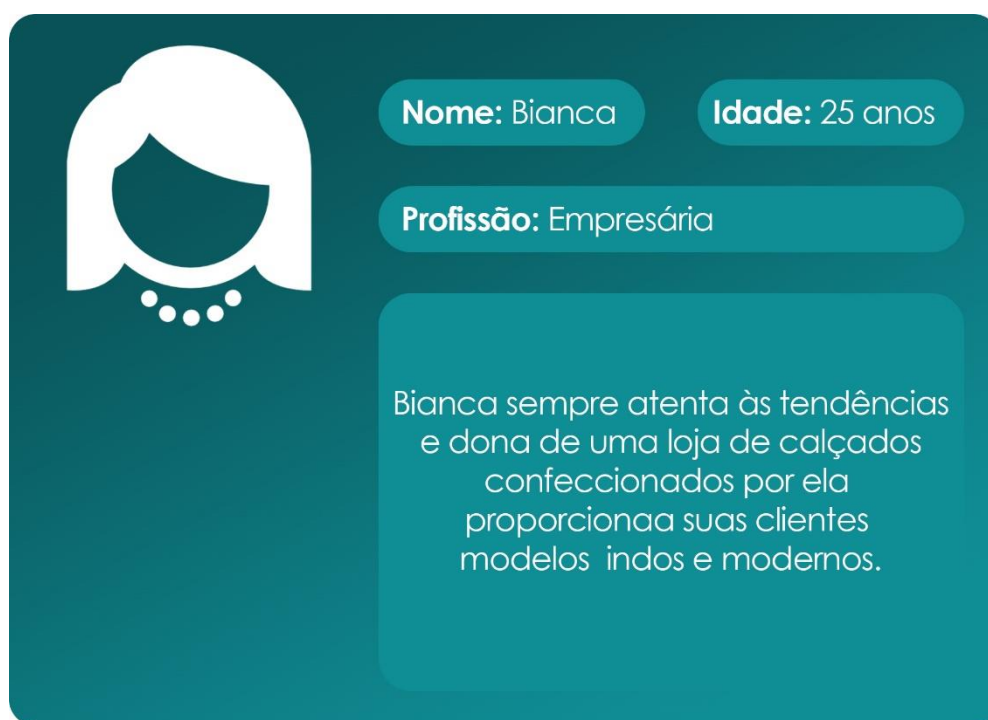


Figura 41 - Bianca

Fonte: Elaborado pela Autora.

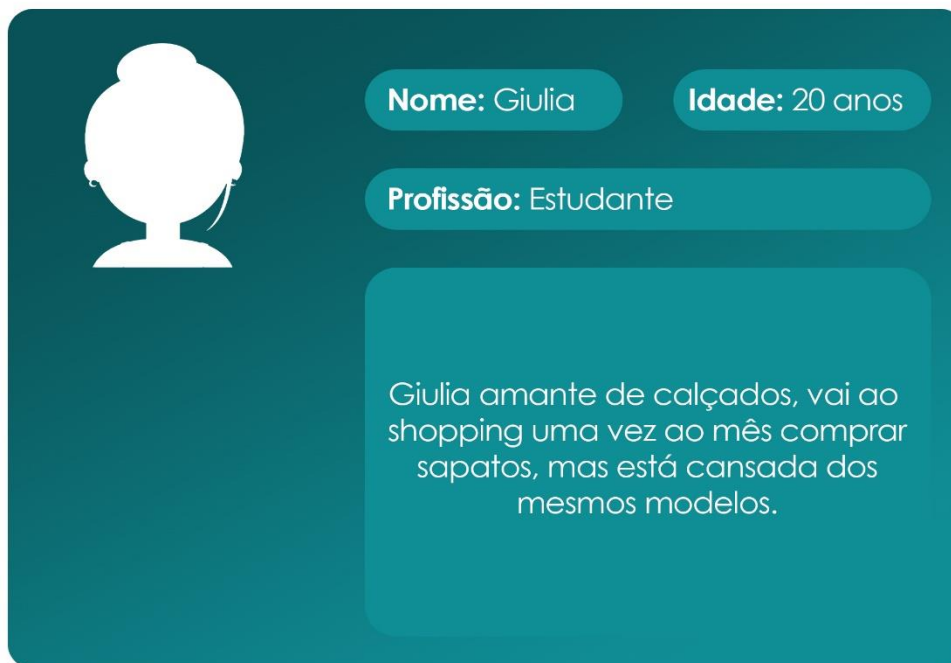


Figura 42 - Giulia

Fonte: Elaborado pela Autora.

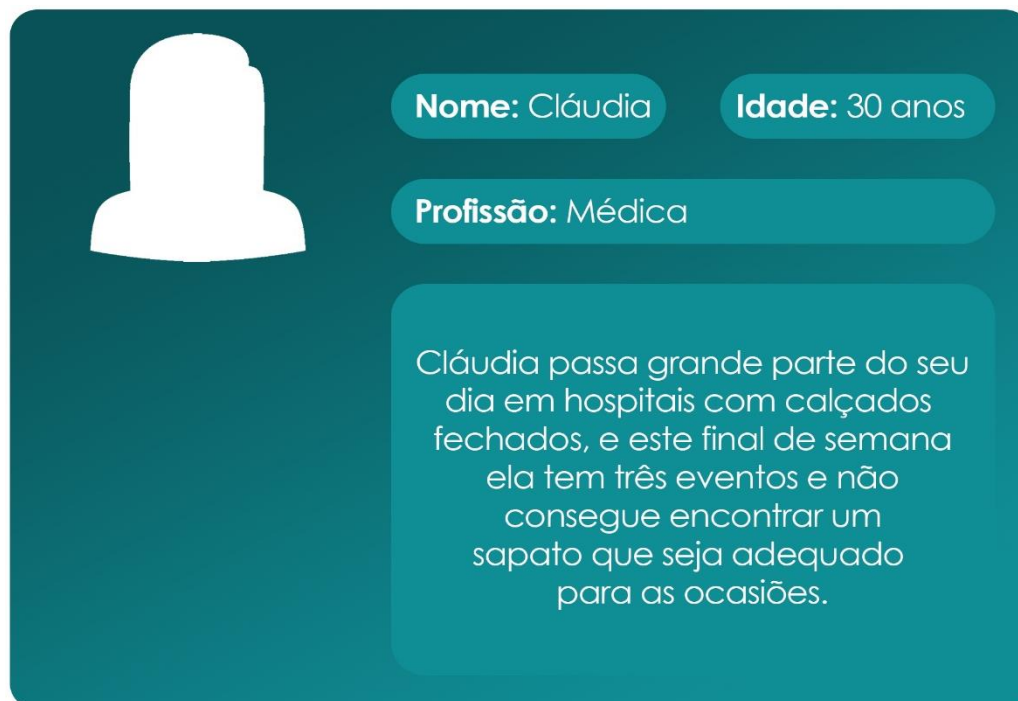


Figura 43 - Cláudia

Fonte: Elaborado pela Autora.

5 Geração de Alternativas

A geração de alternativa como o próprio nome já diz, tem como objetivo gerar alternativas para executar e auxiliar no desenvolvimento do projeto, logo abaixo apresenta as fotos dos esboços.

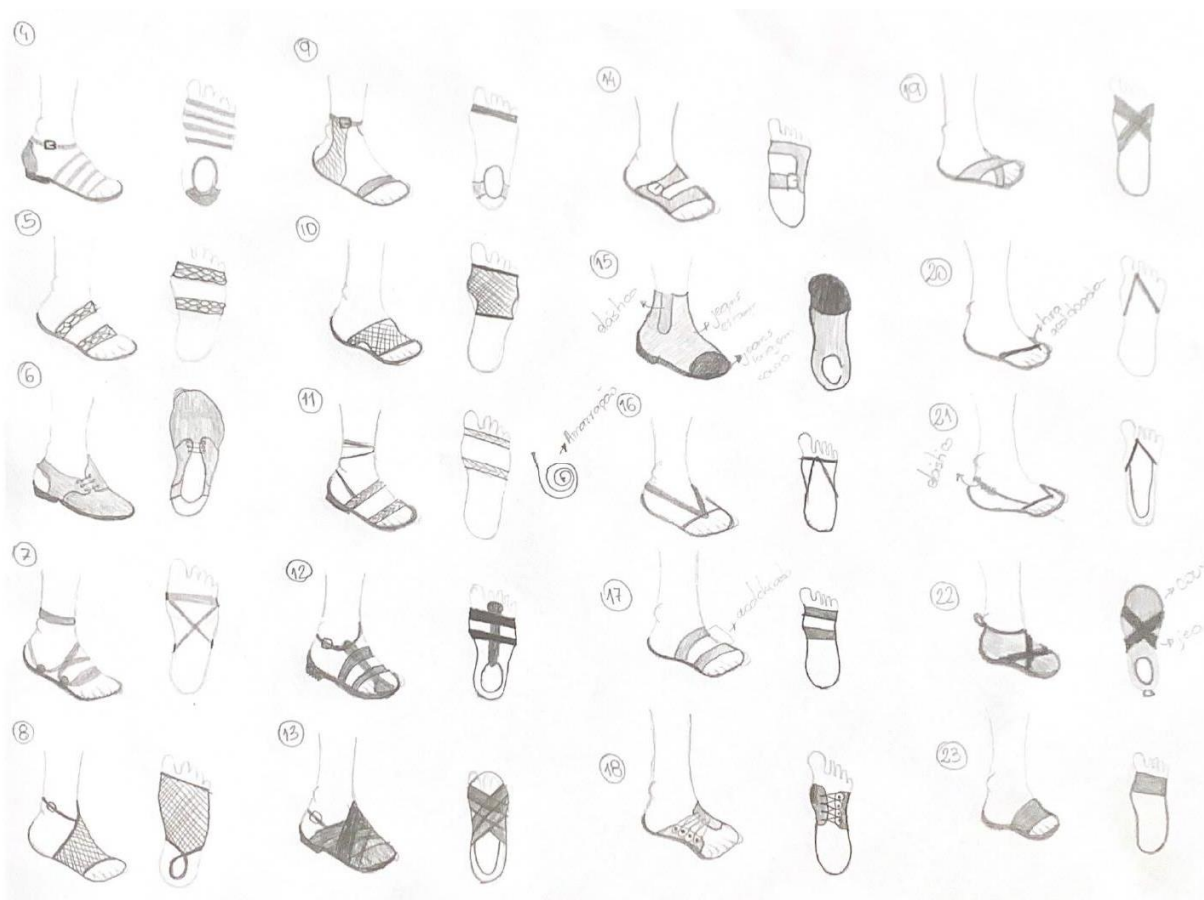


Figura 44 - Esboços dos Modelos de Calçados.

Fonte: Elaborado pela autora.

Para melhor visualização dos primeiros esboços, foi feito um rascunho mais elaborado com as vistas lateral e superior dos modelos.

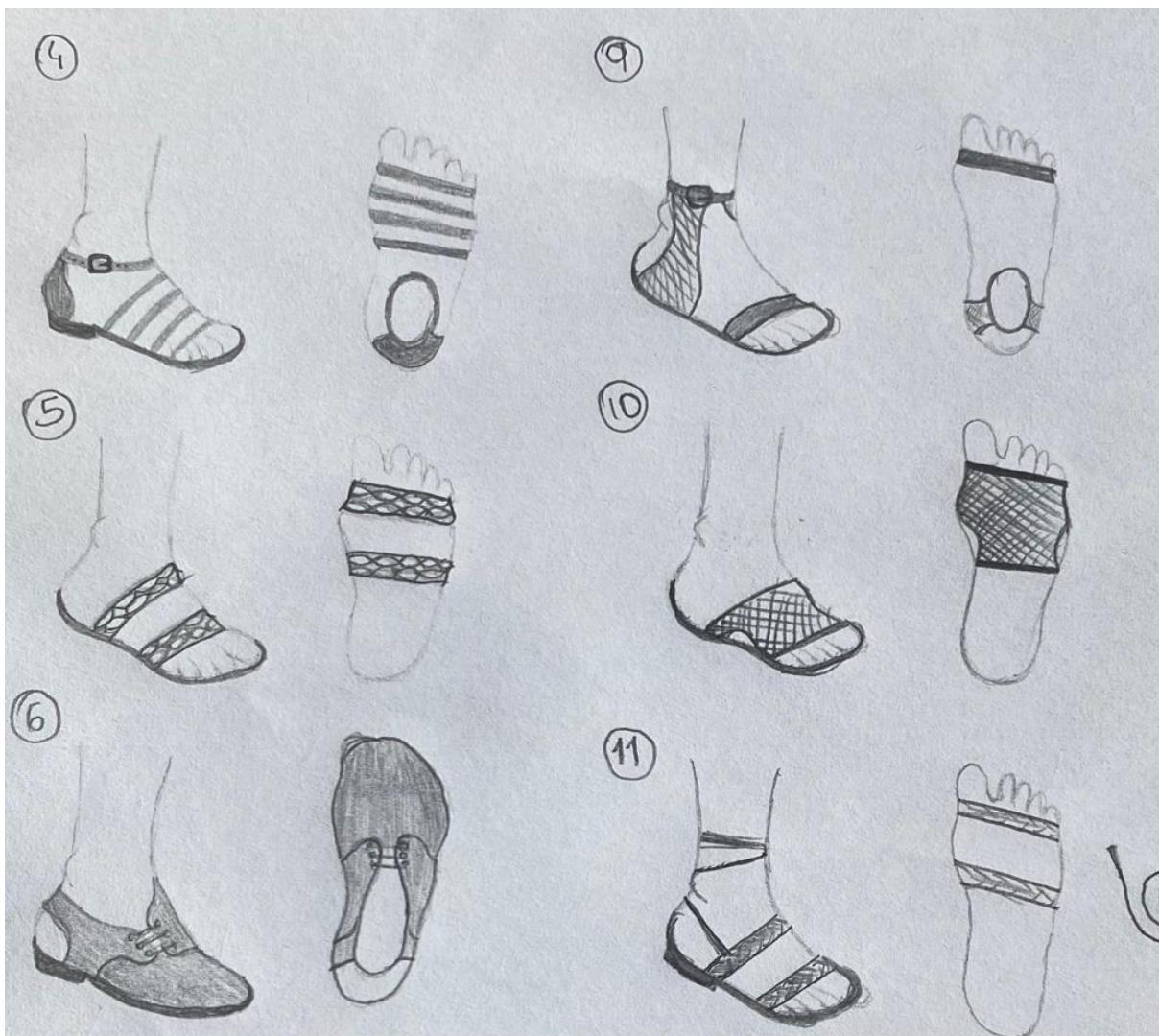


Figura 45 - Modelos de Calçados e Vistas.

Fonte: Elaborado pela autora.

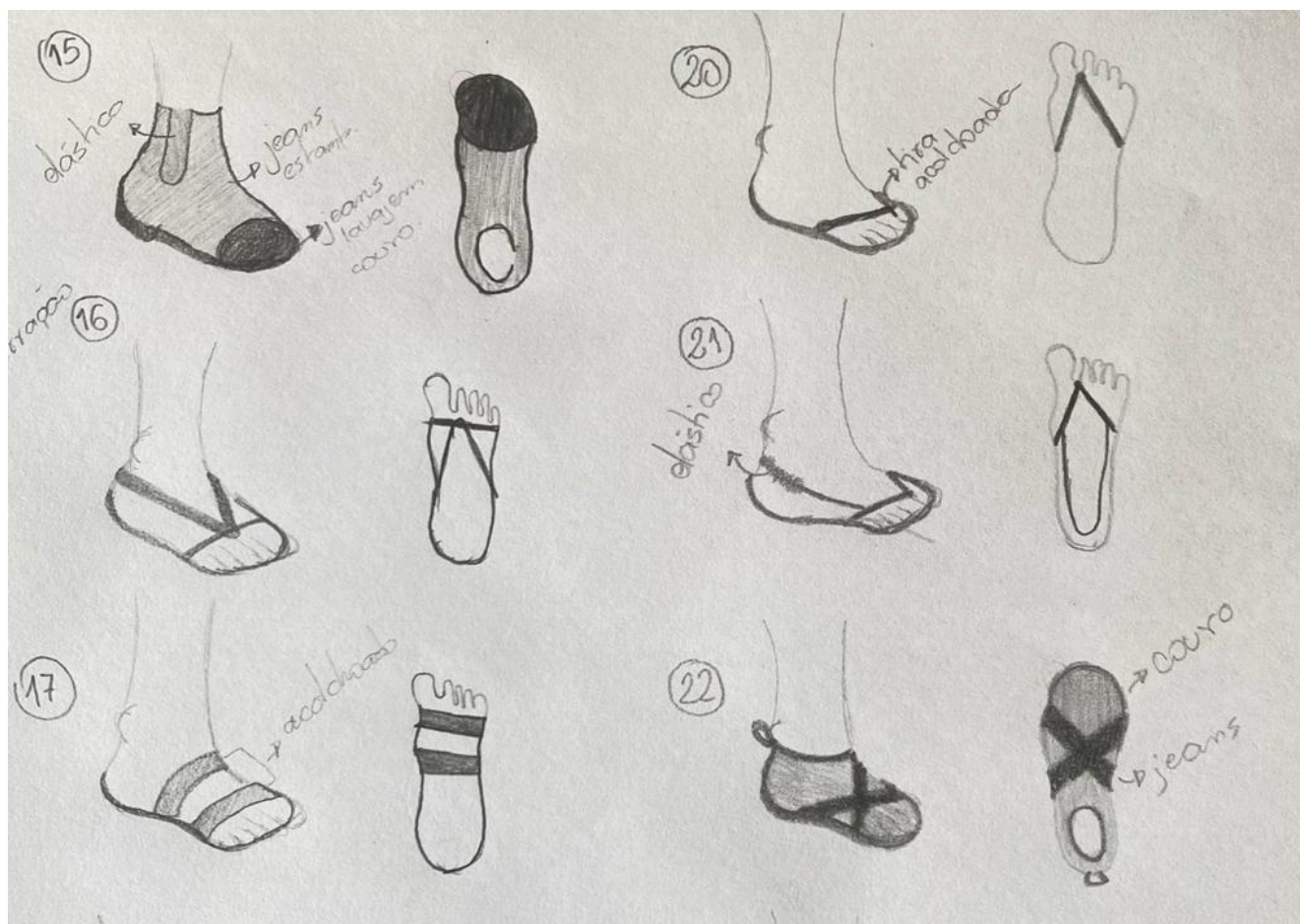


Figura 46 - Modelos de Calçados e Vistas.

Fonte: Elaborado pela autora.



Figura 47 - Modelos de Calçados e Vistas.

Fonte: Elaborado pela autora.



Figura 48 - Modelos de Calçados e Vistas.

Fonte: Elaborado pela autora.

5.1 Brainstorming

A fase de ideação se baseia na geração de ideias, normalmente a ferramenta utilizada é o brainstorming (técnica que estimula uma grande geração de ideias em um curto espaço de tempo) com objetivo de tornar o resultado final mais rico e assertivo, abaixo o brainstorming feito à partir das informações coletadas no campo.

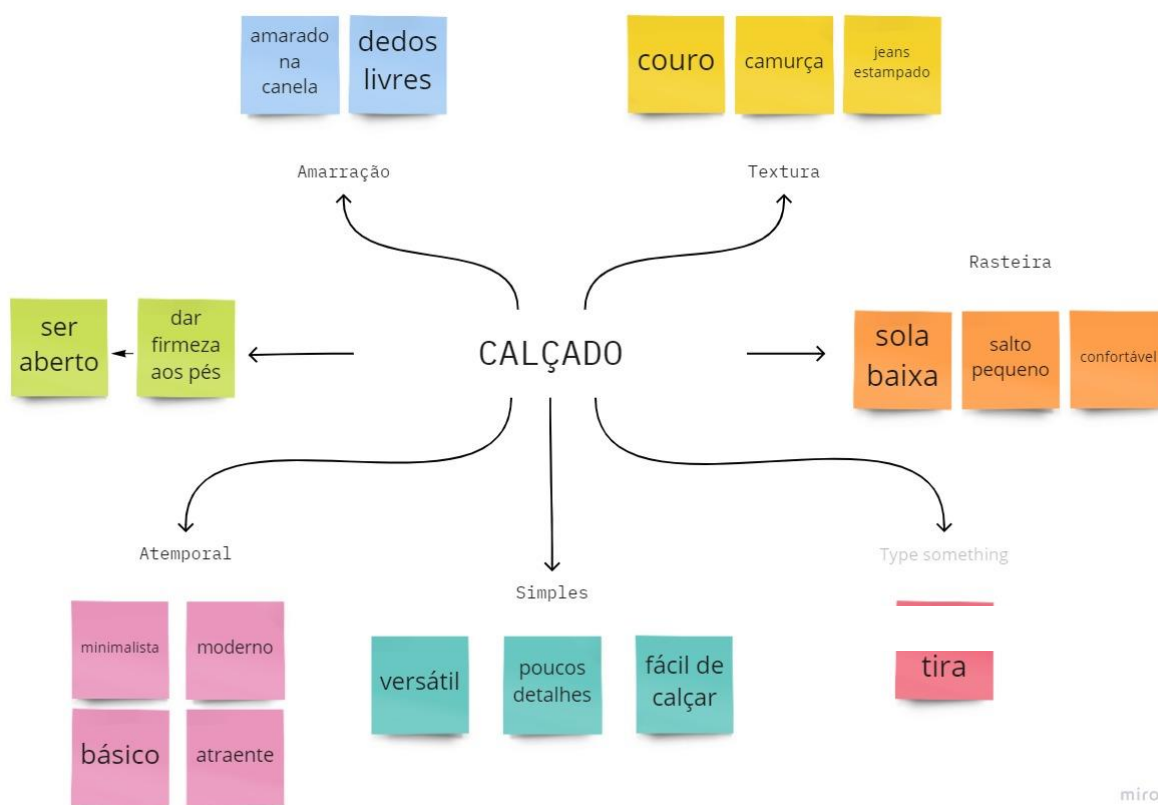


Figura 49 - Brainstorming



Fonte: Miro

5.2 Matriz Decisória

Ao final da fase de ideação, foi elaborada uma matriz decisória com os esboços da etapa anterior para decidir qual modelo melhor se encaixa nos pré-requisitos. Para auxiliar nessa decisão foram selecionados alguns critérios como (estética, conforto, minimalismo, praticidade e atemporalidade), cada modelo será julgado com notas de (0) um a (5) cinco, sendo (0) ruim e (5) muito bom e ao final uma somatória será feita e o modelo de maior pontuação será o escolhido.

Para a escolha do modelo foram feitas pesquisas de campo com pessoas do público alvo e por entendedores de calçados para se obter o modelo se melhor se encaixa tendo como base a síntese e os requisitos e restrições listados acima. Após essa etapa, cinco modelos foram listados para integrar na matriz decisória onde foi feita uma nova votação com o mesmo grupo de pessoas. Abaixo segue a tabela.

Tabela 5 - Matriz Decisória

CONCEITO	ESTÉTICA	CONFORTO	MINIMALISMO	PRATICIDADE	ATEMPORALIDADE	TOTAL
	2	3	4	5	2	16
	3	2	3	5	2	15
	4	3	2	2	3	14
	3	3	4	1	2	13
	4	3	5	4	3	19

Fonte: Elaborado pela Autora.

6 Prototipação

O protótipo é a tangibilização de uma ideia, a passagem do abstrato para o físico de forma a representar a realidade mesmo que simplificada e propiciar validações. (VIANNA, Maurício et al, 2012 p. 63)

Foi realizado um protótipo de média fidelidade utilizando materiais que se aproximassem do modelo original. Abaixo seguem as fotos dos materiais utilizados.



Figura 50 - Materiais para base do Calçado

Fonte: Elaborado pela Autora.

6.1 Protótipo de Volume

O modelo de protótipo escolhido para a realização do projeto foi o de volume que permite a visualização tridimensional do produto, além de apresentar texturas e detalhes. Foi feito um modelo volumétrico utilizando o Photoshop para melhor visualização.

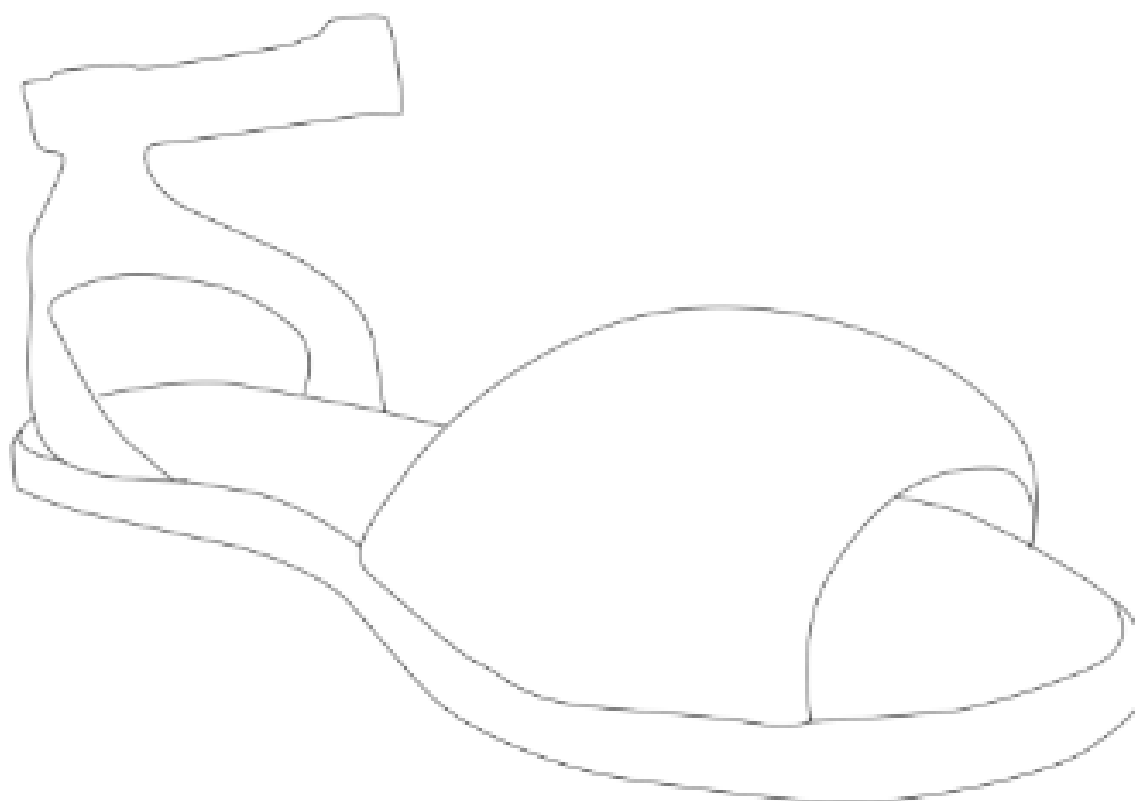


Figura 51 - Modelo Protótipo Digital

Fonte: Elaborado pela Autora.

A escolha dos materiais escolhidos para a elaboração do calçado foram baseados nos resultados obtidos através do brainstorming, o jeans estampado no cabedal e na tira, o jeans tradicional no calcanhar, para palmilha EVA na cor bege e borracha reciclada de pneu para a sola.



Figura 52 - Modelo Protótipo Digital com os Materiais

Fonte: Elaborado pela Autora.

6.1.1 Etapas

- Encapar a forma;



Figura 53 - Forma encapada com fite crepe

Fonte: Elaborado pela Autora.

- Traçar linhas base;



Figura 54 - Linhas base traçadas

Fonte: Elaborado pela Autora.

- Desenhar o modelo na forma;



Figura 55 - Modelo desenhado na Fita.

Fonte: Elaborado pela Autora.

- Passar o desenho da fita para folha;



Figura 56 - Moldes recortados no papel

Fonte: Elaborado pela Autora.

- Recortar os moldes de papel e passar para o tecido;

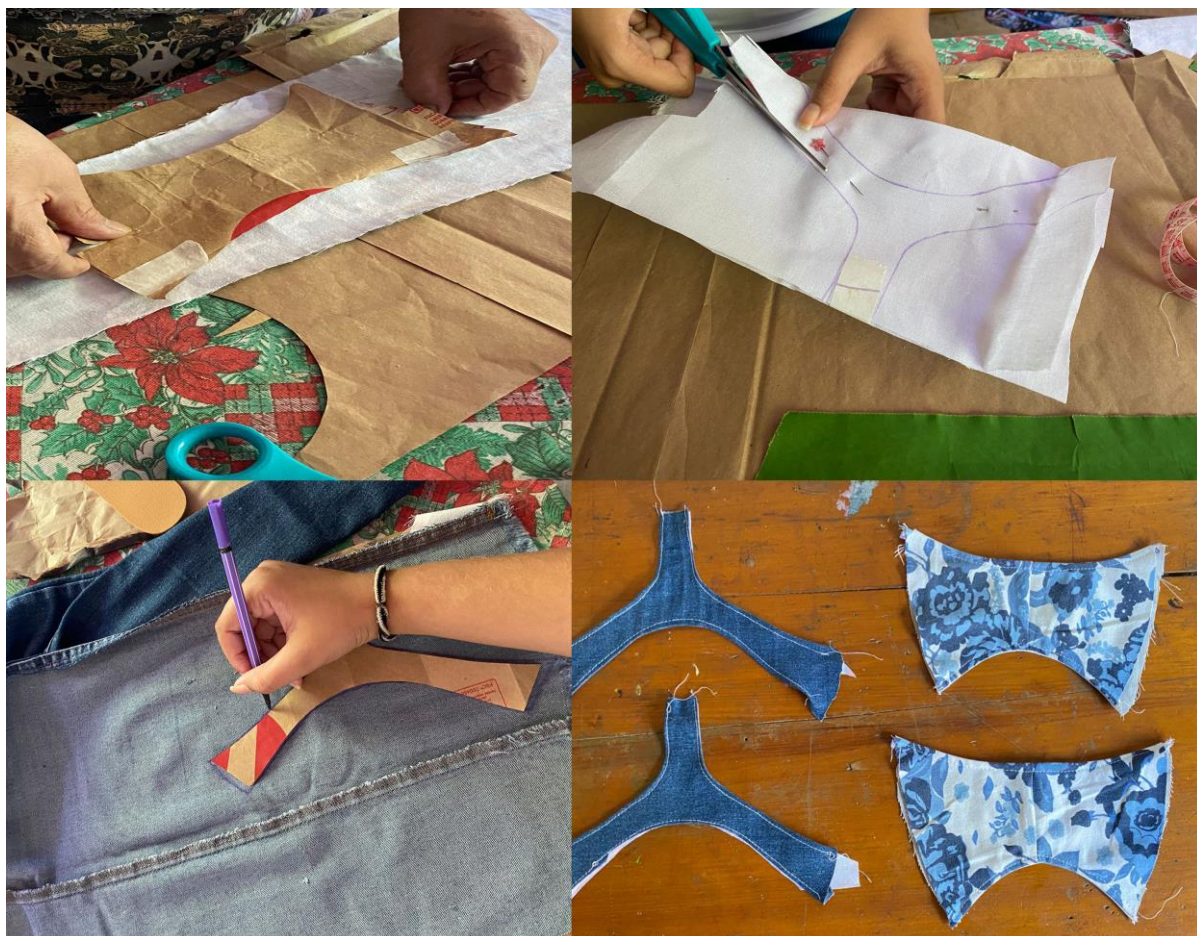


Figura 57 - Moldes traçados no tecido

Fonte: Elaborado pela Autora.

- Costurar as peças junto com o forro;



Figura 58 - Costurando os moldes no forro

Fonte: Elaborado pela Autora.

6.2 Desenho Técnico

O calçado foi feito para uma forma de calçado tamanho 34, abaixo estão as medidas das peças que compõem o calçado.

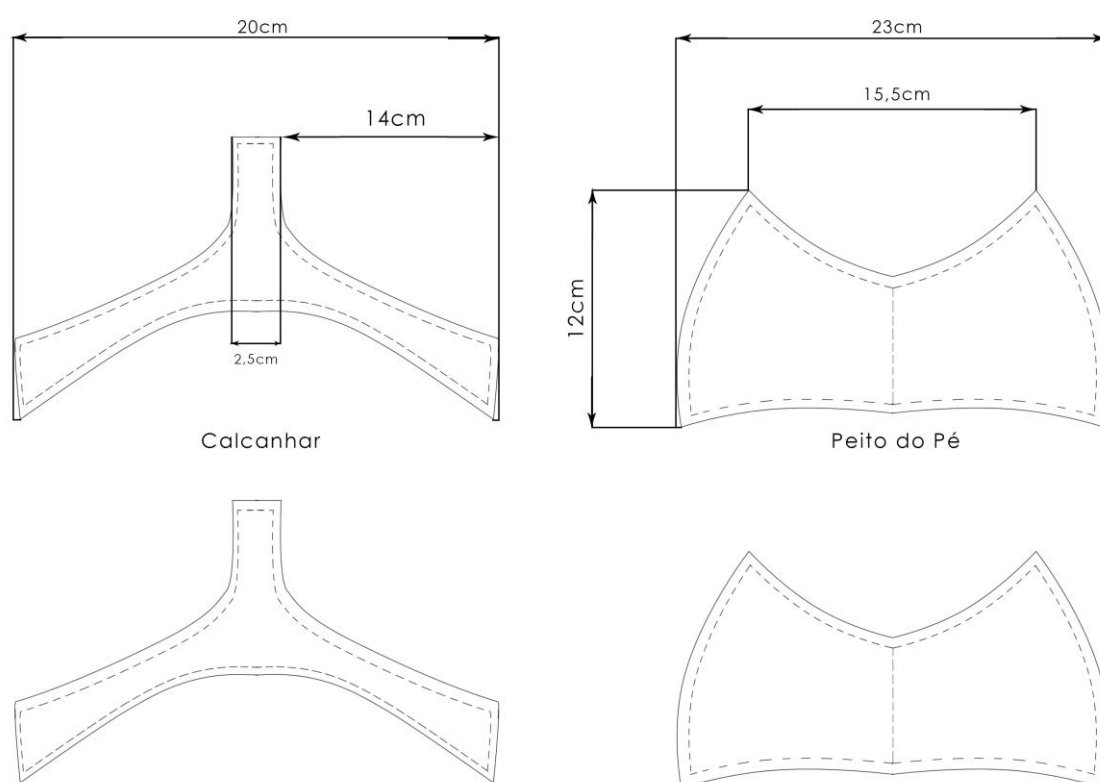


Figura 59 - Medidas das Peças

Fonte: Elaborado pela Autora.

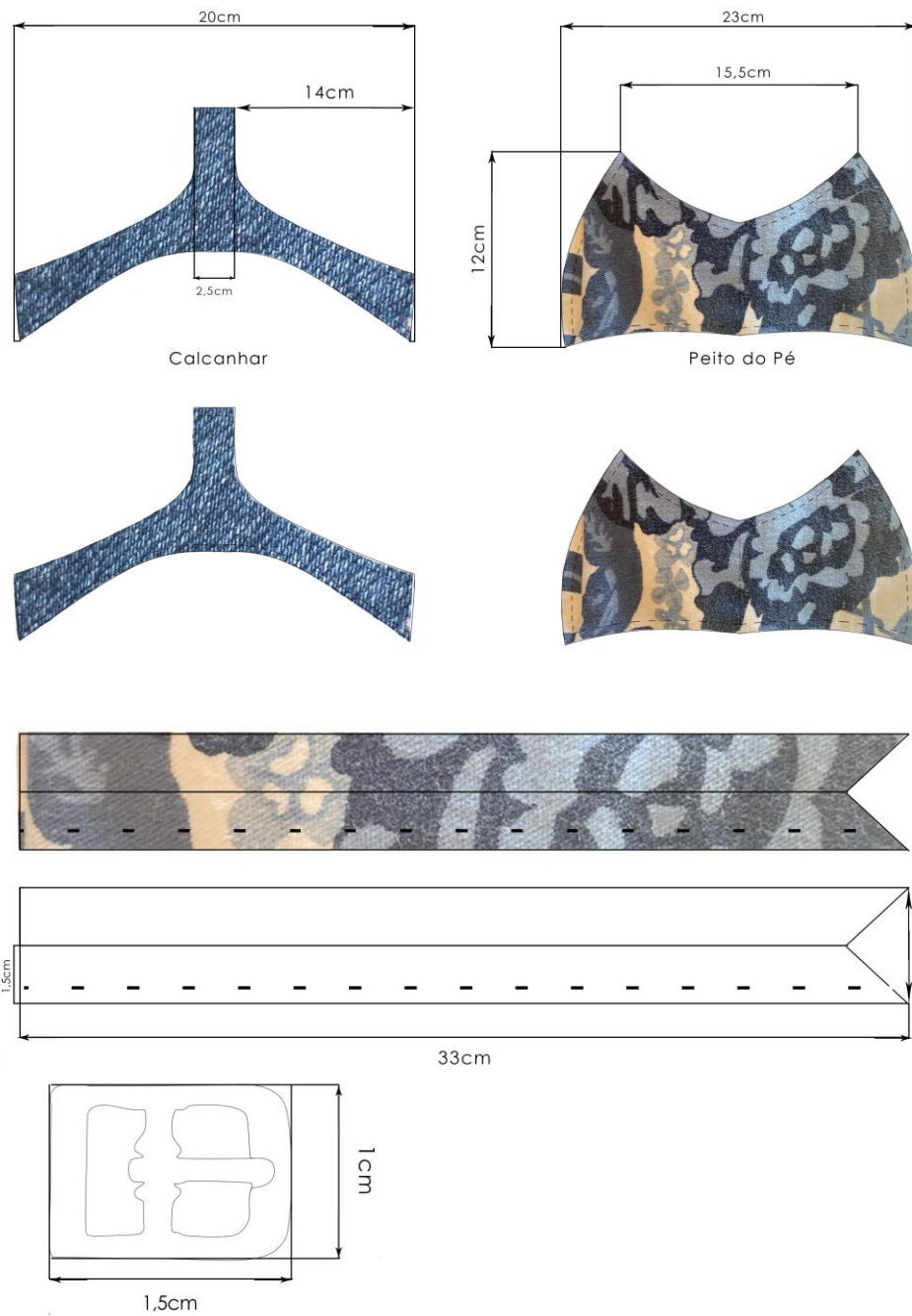


Figura 60 - Medidas das Peças

Fonte: Elaborado pela Autora.

7 Modelo Final

Abaixo segue as fotos do modelo final.



Figura 61 - Modelo protótipo Final

Fonte: Elaborado pela Autora.

8 CONCLUSÃO

O objetivo central do projeto é o reuso de materiais já existentes que são descartados de maneira incorreta no meio ambiente e agregá-los um novo valor proporcionando um resultado mais sustentável ao público. A ideia de se fazer um calçado surgiu a partir de resultados coletados através de pesquisas que apontaram o calçado como o segundo item mais consumido pelos brasileiros ficando atrás somente da indústria têxtil, para isso foi utilizado o método de Design Thinking: Inovação em Negócio de Maurício Vianna et. al, design de produto e Upcycling para atingir o resultado.

A etapas descritas ao decorrer do projeto foram fundamentais para conhecer um pouco mais sobre o tema a ser abordado, o público alvo e os motivos que levam a consumir um calçado, foi possível analisar que as mulheres são as que consomem em maior quantidade em relação aos homens e ambos influenciados pela mídia ou pelo padrão imposto pela própria sociedade. A pesquisa Desk foi importante nesse processo pois constatou que a sandália seria o melhor modelo a ser desenvolvido mediante as necessidades do público adotando forma mais simples e minimalista com design atemporal prezando sempre pelo conforto e saúde dos pés.

A sustentabilidade ambiental está se fundindo com a sustentabilidade humana em proporção mundial, não podemos mais consumir nossos recursos naturais indistintamente. O design passa a ter uma função muito importante no reuso e conscientização com o Upcycling, novas formas de interação entre pessoas e objetos aparecerão e a forma como nos relacionamos com eles está se tornando mais humano e ético.

Conclui-se então que este projeto contribui para despertar uma um novo olhar na hora da compra de um novo calçado onde o uso de itens que agridem menos o meio ambiente vem ganhando cada mais espaço no mercado visto que algumas marcas já começaram a implantar medidas sustentáveis ao fabricar um produto de forma mais limpa e consciente.

REFERÊNCIAS

ABRAMO, Perseu. **Revolução Industrial e Sociedade de Consumo em Massa.** Disponível em: <fpabramo.org.br> Abramo 2014, Acesso em: 28 abr. 2021

ABRICALÇADOS. **Empreendedorismo é o que dá certo.** Disponível em: <www.abicalcados.com.br> Acesso em: 10 out. 2021

BBC News. **Qual é a indústria que mais polui o meio ambiente depois do setor do petróleo?** Disponível em: <www.bbc.com>, BBC news, Acesso em: 2 mar. 2021

BUBBLES, fashion. **História do jeans:** a trajetória inicial do ícone do século XX. Disponível em: <www.fashionbubbles.com> Bubbles 2021, Acesso em: 2 nov. 2021

BLOG, rockcontent. **O que é consumismo? Entenda o que é, seus tipos e consequências.** Disponível em: <rockcontent.com/br> Blog 2017, Acesso em 28 abr. 2020

BNDES. **Indústria Calçadista no Brasil.** Disponível em: <www.bndes.gov.br>, Acesso em 10 mar. 2021

ECO, viagem. **Produção desenfreada de lixo é herança da globalização.** Disponível em: <ecoviagem.com.br>, Acesso em: 5 jun. 2021

FEBRATEX, Group. **Confecção de jeans:** Confira o panorama atual do Brasil. Disponível em: <fcm.com.br>Febratex 2019, Acesso em: 2 mar. 2021

FEBRATEX, Group. **Denim e sustentabilidade:** saiba como as empresas do setor têxtil têm atuado. Disponível em: <fcm.com.br>Febratex 2020, Acesso em: 2 mar. 2021

FOLHA, São Paulo. **Setor precisa investir em inovação para ter competitividade no mercado global.** Disponível em: <www.bndes.gov.br> Folha 2011, Acesso em: 2 mar. 2020

GLOBO, universidade. **Entrevista:** Gilles Lipovetsky aborda o papel do consumo na atualidade. Disponível em: <redeglobo.globo.com>Globo 2012, Acesso em: 10 abr. 2021

IPEA. **Resíduos sólidos urbanos no Brasil:** desafios tecnológicos, políticos e econômicos. Disponível em: <www.ipea.gov.br>, Acesso em: 10 out.. 2021

RECICLA, Sampa. **Tudo sobre a reciclagem de resíduos têxteis no Brasil.** Disponível em: <www.reciclasampa.com.br>, Acesso em: 28 de abr. 2020

REDAÇÃO, NS. **Destinação inadequada de lixo cresce 16% no Brasil.** Disponível em: <www.noticiasustentavel.com.br> Redação 2020, Acesso em: 2 mar. 2021

SIGNIFICADOS. **O que é Lixo:** Disponível em: <www.significados.com.br>, Significados 2011, Acesso em: 5 jun. 2021

SCIELO, books. **Modelos de gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos.** Disponível em: <www.books.scielo.org>, Acesso em 2 mar. 2021

SEBRAE. **Como montar uma fábrica de calçados ecológicos.** Disponível em: <www.sebrae.com.br> Acesso em: 10 jun. 2021

USP. **Lixo industrial gera renda quando manejo é feito em rede.** Disponível em: <jornal.usp.br>Usp 2017, Acesso em 2 mar. 2021

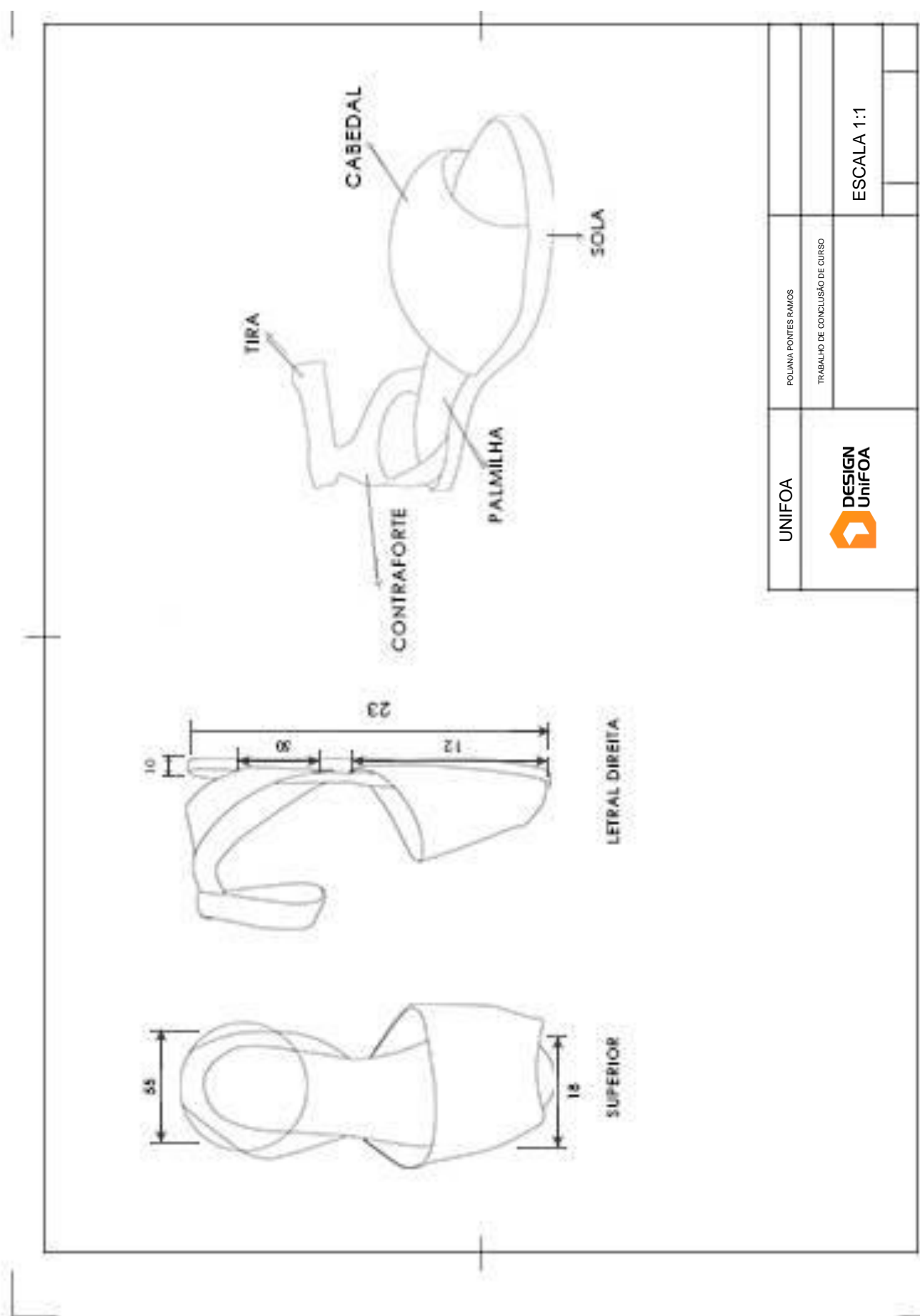
UERJ. **Os passos da modernidade:** uma abordagem crítica do design de calçados. Disponível em: <www.bdtd.uerj.br>UERJ 2008, Acesso em: 2 nov. 2021


VIANNA, Maurício; VIANNA, Ysmar; ADLER, Isabel; LUCENA, Brenda; RUSSO, Beatriz. **Design Thinking:** Inovação em Negócio.

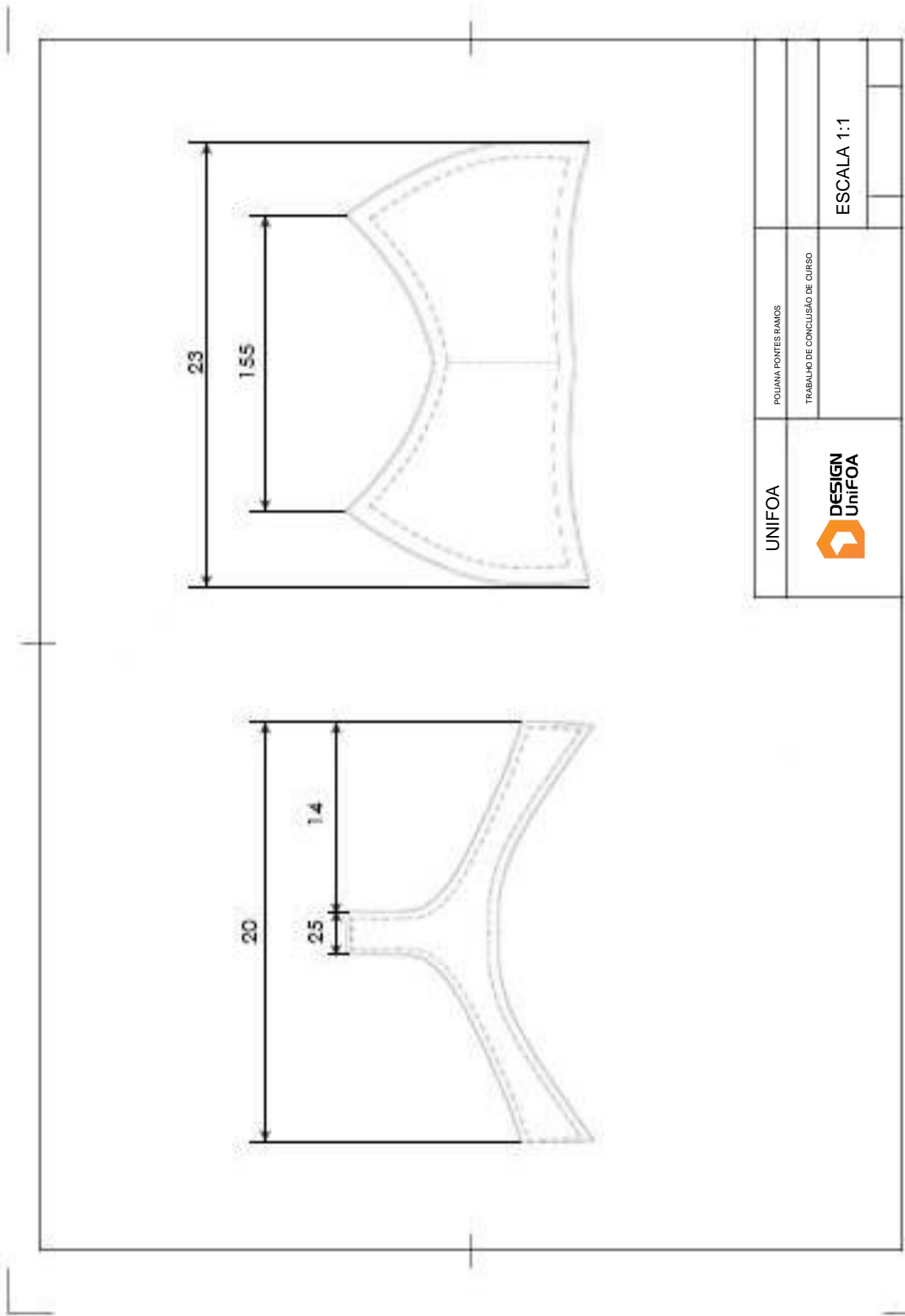
VOUGUE. **Conheça a história do jeans:** da criação do tecido na França aos dias atuais. Disponível em: <www.vogue.globo.com>, Acesso em: 2 out. 2021

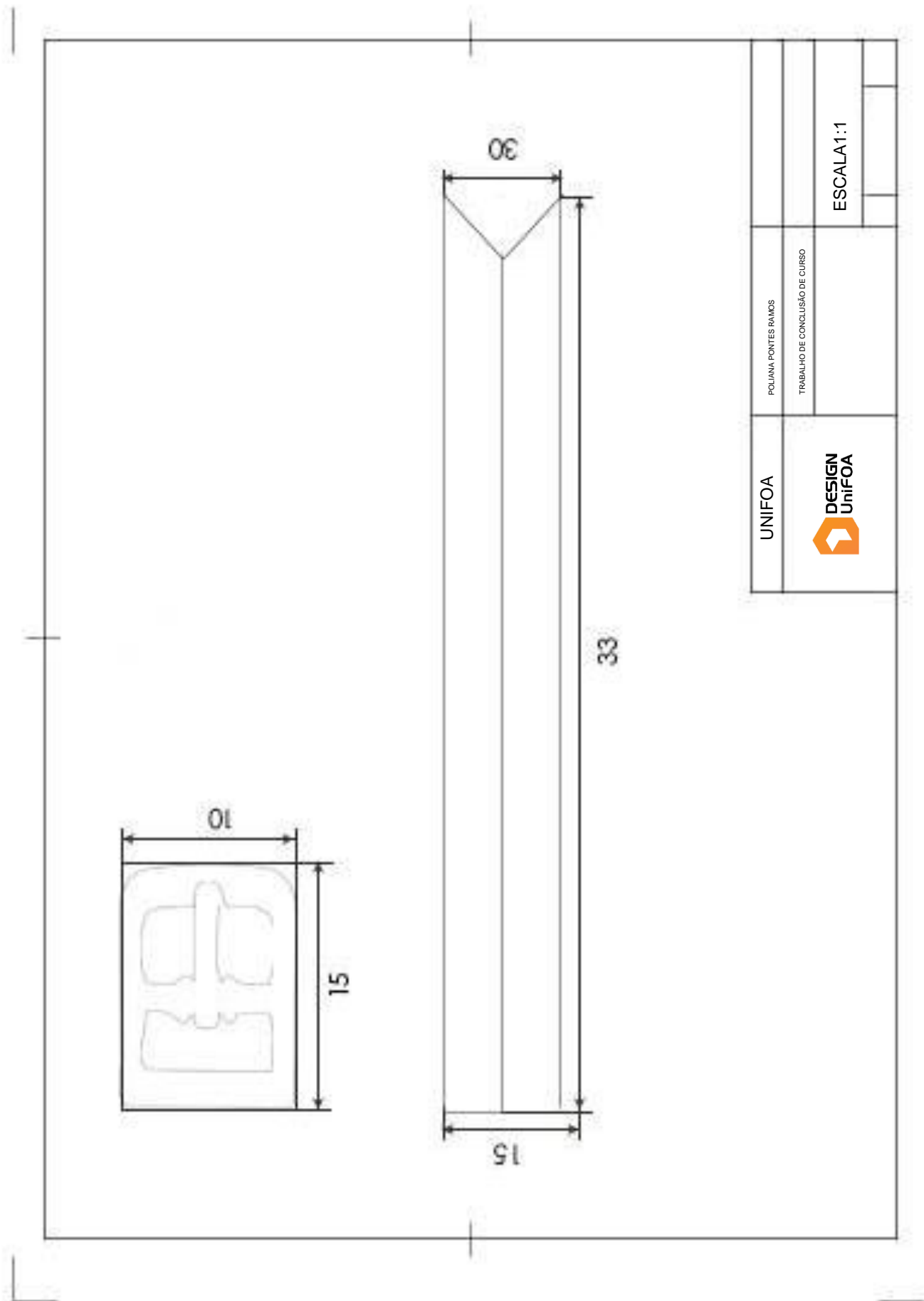
WASTE, daniel. **Se menos é mais, então o desperdício zero é tudo.** Disponível em: <<https://zerowastedaniel.com/>> Acesso em: 2 mar. 2021


WAHL, Daniel. **Visionários do Design Regenerativo V:** Victor Papanek. Disponível em: <www.designforsustainability.medium.com>, Acesso em: 5 mar. 2021.



UNIFOA	POLINA PONTES RAMOS	
 DESIGN UniFOA	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	
		ESCALA 1:1





UNIFOA	POLIANA PONTES RAMOS	
	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	
		ESCALA 1:1