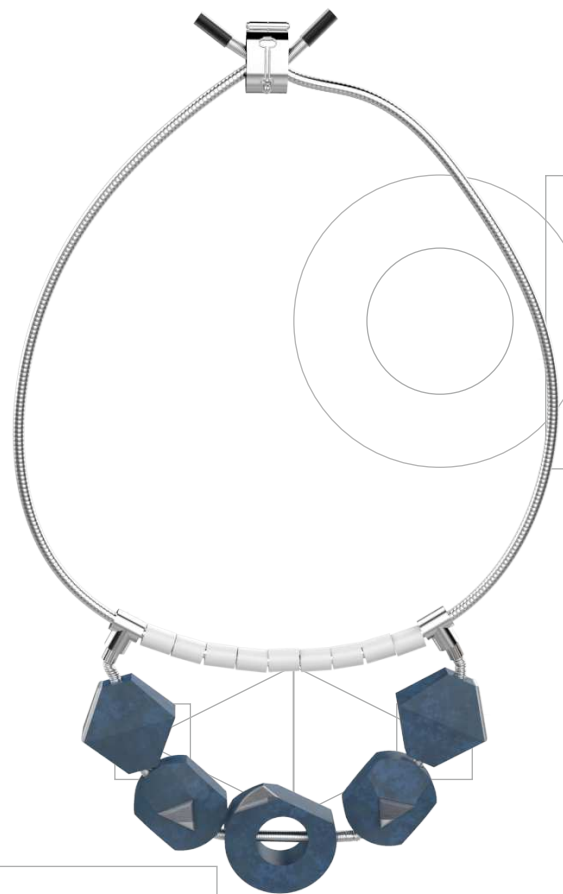




Unidade Acadêmica de Design | CCT | UFCG

Trabalho de Conclusão de Curso

# Ecojoia com conceito “faça você mesmo”



Ângela Menezes Cabral

Campina Grande – PB, março de 2018



Unidade Acadêmica de Design | CCT | UFCG

Trabalho de Conclusão de Curso

# Ecojoia com conceito “faça você mesmo”

Autora: Ângela Menezes Cabral

Orientadora: Dra. Ingrid Moura Wanderley

Trabalho de conclusão de Curso, submetido ao curso de Design do Centro de Ciências e Tecnologia a Universidade Federal de Campina Grande, com requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Design.

Campina Grande | Março de 2018



Unidade Acadêmica de Design | CCT | UFCG

Trabalho de Conclusão de Curso

# Ecojoia com conceito “faça você mesmo”

Autora: Ângela Menezes Cabral

Orientadora: Dra. Ingrid Moura Wanderley

Relatório técnico científico defendido e aprovado no dia 05 de março de 2018, com banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Dra. Ingrid Moura Wanderley (orientadora)

---

Dr. João Batista Guedes

---

Viviane Brasileiro de Holanda

Campina Grande | Março de 2018.

“No amor, o que vale é amar”.

*(Chiara Lubich)*

## RESUMO

O presente trabalho traduz-se no desenvolvimento de um colar de ecojoia para o público feminino de consumidoras artesãs, tendo em sua estrutura um diferencial, o emprego do conceito *Do It Yourself* (“faça você mesmo”), o que tornar o colar passível de modificações pela usuária. Para chegar a proposta do produto final, se passou por algumas etapas, como a exposição e diferenciação de alguns conceitos, por definição do público-alvo e da temática do “faça você mesmo”. Posteriormente houve a geração de conceitos, escolha com base nos requisitos e parâmetros, refinamento da forma e eleição final pelo público-alvo. Como resultado, foi gerado um colar com peças em osso bovino e as outras em prata, tendo estrutura desmontável, permitindo, assim, a intervenção da usuária.

**PALAVRAS-CHAVE:** *DIY*, “faça você mesmo”, colar, ecojoia, osso bovino, prata.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Colar ecojoia da coleção “O Luxo do PET” de Junia Machado. (Fonte: Site -Entre mim e você – nós) .....	18
Figura 02: Caderno sendo customizado por usuário. (Fonte: Site - Pequena Sofia Emanuelle) .....	18
Figura 03: Cartão de visita Jô do Osso. (Fonte: Facebook Jô do Osso) .....	19
Figura 04: Artesã Jô do Osso. (Fonte: Site - Paraíba Criativa) .....	19
Figura 05: Consumidora utilizando uma ecojoia. (Fonte: Site - Um ano sem lixo) .....	20
Figura 06: Peças de Jô do Osso. (Fonte: Site - Paraíba Criativa) .....	21
Figura 07: Peças da exposição Ecodesign Brasil 2015. (Fonte: Site - Portal Móveis de valor) .....	25
Figura 08: Rainha Elizabeth com adornos que a representam como rainha. (Fonte: Site - Webluxo) .....	27
Figura 09: Maxi colar rico em detalhes. (Fonte: Site - Folha da Candelária) .....	29
Figura 10: Pessoas escolhendo o que querem comprar. (Fonte: Site - Revista Exame) .....	30
Figura 11: Pessoa customizando blusa para uso próprio. (Fonte: Site - Moda Custom) .....	30
Figura 12: Internet como meio de conhecimento. (Fonte: Site - Android Authority) .....	31
Figura 13: Pessoa fazendo seu próprio objeto de decoração. (Fonte: Site - Minha casa, minha cara) .....	32
Figura 14: Mulher que representa o público-alvo. (Fonte: Site - A Naturalíssima) .....	33
Figura 15: Variedade de acessórios femininos. (Fonte: Site - O Diário) .....	34
Figura 16: Colar Carol Barreto. (Fonte: Site - Ecojoias Carol Barreto) .....	34
Figura 17: Colar Zóia. (Fonte: Site - Consumo Consciente) .....	34
Figura 18: Brinco Ripa. (Fonte: Site – Estúdio Ripa) .....	35
Figura 19: Anel Ripa. (Fonte: Site - Estúdio Ripa).....	35
Figura 20: Colar Ripa. (Fonte: Site - Estúdio Ripa) .....	35
Figura 21: Colar Crua Design. (Fonte: Site - Crua Design) .....	35
Figura 22: Brinco Crua Design. (Fonte: Site - Crua Design) .....	35

Figura 23: Pulseira de Jô do Osso. (Fonte: Site – Paraíba Criativa) .....	35
Figura 24: Anel Jô do Osso. (Fonte: Site – Paraíba Criativa) .....	35
Figura 25: Brinco de Ceci Joias. (Fonte: Site - Ceci Joias) .....	36
Figura 26: Brinco Priscila Pini. (Fonte: Site – Priscila Pini) .....	36
Figura 27: Bracelete Priscila Pini. (Fonte: Site – Priscila Pini) .....	36
Figura 28: Relógio Champion Troca Pulseira. (Fonte: Site – Relógio Mania) .....	36
Figura 29: Anel de Bernadett Bodor. (Fonte: Site – Ring Blog) .....	37
Figura 30: Pulseira Life da Vivara. (Fonte: Site – Futilish) .....	37
Figura 31: Anel de Paul Derrez desmontado. (Fonte: Site - Botterweg Actions Amsterdam)	37
Figura 32: Anel Iskin Pop. (Fonte: Site - Iskin Sisters).....	37
Figura 33: Peças do anel Iskin Pop. (Fonte: da autora, 2018) .....	37
Figura 34: Passos para construção em casa de banco com uso de pneu. (Fonte: Blog Coi- sas que gosto) .....	44
Figura 35: Exemplos de ações de DIY. (Fonte: Montagem da autora, 2018) .....	45
Figura 36: Montagem de móvel Ikea por usuários. (Fonte: Youtube - Montando Móvel Ikea) .....	46
Figura 37: Colar agênero de Mariah Rovery. (Fonte: Site - L'Officiel) .....	47
Figura 38: Estrutura básica de um colar. (Fonte: da autora, 2018) .....	48
Figura 39: Exemplos de tipos de fechos. (Fonte: Montagem da autora, 2018) .....	49
Figura 40: Exemplos de tipos de fios de construção. (Fonte: Montagem da autora, 2018) ..	49
Figura 41: Exemplos de tipos de argolas. (Fonte: Montagem da autora, 2018) .....	50
Figura 42: Exemplos de tipos de pinos. (Fonte: Montagem da autora, 2018) .....	50
Figura 43: Exemplos de tipos de terminais. (Fonte: Montagem da autora, 2018) .....	51
Figura 44: Exemplos de tipos de charneiras. (Fonte: Montagem da autora, 2018) .....	51
Figura 45: Exemplos de variações da estrutura de um colar. (Fonte: Montagem da autora, 2018) .....	51

Figura 46: Exemplos de variações de material para fazer um colar. (Fonte: Montagem da autora, 2018) .....	52
Figura 47: Osso bovino. (Fonte: Site – Bitcão) .....	53
Figura 48: Jô do Osso em feira de artesanato. (Fonte: da autora, 2018) .....	54
Figura 49: Prata. (Fonte: Site – Pipper Joias) .....	55
Figura 50: Osso fêmur do boi. (Fonte: Site – Petstard) .....	57
Figura 51: Osso úmero do boi. (Fonte: Site – Anatomia animal) .....	57
Figura 52: Artesã Jô limando ossos. (Fonte: Facebook Jô do Osso) .....	57
Figura 53: Artesã Jô conformando uma peça de osso bovino. (Fonte: da autora, 2017) .....	58
Figura 54: Colar de Jô do Osso tingido naturalmente. (Fonte: da autora, 2018) .....	58
Figura 55: Anel fabricado por fundição de cera perdida. (Fonte: Site - Fablab Lazio) .....	59
Figura 56: Forma para estampagem de peças. (Fonte: Site – Tudo sobre impressoras) .....	60
Figura 57: Brincos confeccionados por eletroformação. (Fonte: Site - CR Pratas) .....	60
Figura 58: Tribulet de busto. (Fonte: Site – Roldão Joias) .....	61
Figura 59: Joias para o público infantil feminino. (Fonte: Site – Vivara) .....	62
Figura 60: Fecho tipo boia. (Fonte: Site – Natural Joia) .....	62
Figura 61: Tarefa 01 do manuseio do colar. (Fonte: da autora, 2018) .....	63
Figura 62: Tarefa 02 do manuseio do colar. (Fonte: da autora, 2018) .....	64
Figura 63: Tarefa 03 do manuseio do colar. (Fonte: da autora, 2018) .....	64
Figura 64: Tarefa 04 do manuseio do colar. (Fonte: da autora, 2018) .....	65
Figura 65: As três formas primárias. (Fonte: da autora, 2018) .....	67
Figura 66: Forma composta por união de planos. (Fonte: da autora, 2018) .....	70
Figura 67: Forma composta por divisão de planos. (Fonte: da autora, 2018) .....	70
Figura 68: Forma composta por união e divisão de planos. (Fonte: da autora, 2018) .....	71
Figura 69: Gerando conceitos com gabaritos das formas. (Fonte: da autora, 2018) .....	71
Figura 70: Conceitos e gabaritos das formas. (Fonte: da autora, 2018) .....	71
Figura 71: Painel visual de inspiração – ângulo 01. (Fonte: da autora, 2018) .....	72



Figura 72: Painel visual de inspiração – ângulo 02. (Fonte: da autora, 2018) .....	72
Figura 73: Sistemas de colar com ação “costurar”. (Fonte: da autora, 2018) .....	73
Figura 74: Sistemas de colar com ação “encaixar”. (Fonte: da autora, 2018) .....	74
Figura 75: Sistemas de colar com ação “colar”. (Fonte: da autora, 2018) .....	75
Figura 76: Sistemas de colar com ação “pintar”. (Fonte: da autora, 2018) .....	75
Figura 77: Forma base conceito 01. (Fonte: da autora, 2018) .....	76
Figura 78: Formas para o conceito 01. (Fonte: da autora, 2018) .....	76
Figura 79: Desenho do conceito 01. (Fonte: da autora, 2018) .....	77
Figura 80: Detalhe do conceito 01. (Fonte: da autora, 2018) .....	77
Figura 81: Mockup do conceito 01. (Fonte: da autora, 2018) .....	77
Figura 82: Formas base conceito 02. (Fonte: da autora, 2018) .....	77
Figura 83: Formas para o conceito 02. (Fonte: da autora, 2018) .....	78
Figura 84: Desenho do conceito 02. (Fonte: da autora, 2018) .....	78
Figura 85: Mockup do conceito 02. (Fonte: da autora, 2018) .....	78
Figura 86: Forma base conceito 03. (Fonte: da autora, 2018) .....	78
Figura 87: Formas para o conceito 03. (Fonte: da autora, 2018) .....	79
Figura 88: Detalhe do conceito 03. (Fonte: da autora, 2018) .....	79
Figura 89: Desenho do conceito 03. (Fonte: da autora, 2018) .....	80
Figura 90: Mockup do conceito 03. (Fonte: da autora, 2018) .....	80
Figura 91: Formas base conceito 04. (Fonte: da autora, 2018) .....	80
Figura 92: Formas para o conceito 04. (Fonte: da autora, 2018) .....	81
Figura 93: Detalhe do conceito 04. (Fonte: da autora, 2018) .....	81
Figura 94: Desenho do conceito 04. (Fonte: da autora, 2018) .....	82
Figura 95: Mockup do conceito 04. (Fonte: da autora, 2018) .....	82
Figura 96: Formas base conceito 05. (Fonte: da autora, 2018) .....	82
Figura 97: Formas para o conceito 05. (Fonte: da autora, 2018) .....	83

Figura 98: Desenho do conceito 05. (Fonte: da autora, 2018) .....	83
Figura 99: Detalhe do conceito 05. (Fonte: da autora, 2018) .....	83
Figura 100: Mockup do conceito 05. (Fonte: da autora, 2018) .....	83
Figura 101: Formas base conceito 06. (Fonte: da autora, 2018) .....	84
Figura 102: Formas para o conceito 06. (Fonte: da autora, 2018) .....	84
Figura 103: Desenho do conceito 06. (Fonte: da autora, 2018) .....	84
Figura 104: Mockup do conceito 06. (Fonte: da autora, 2018) .....	85
Figura 105: Forma base conceito 07. (Fonte: da autora, 2018) .....	85
Figura 106: Formas para o conceito 07. (Fonte: da autora, 2018) .....	86
Figura 107: Desenho do conceito 07. (Fonte: da autora, 2018) .....	86
Figura 108: Mockup do conceito 07. (Fonte: da autora, 2018) .....	86
Figura 109: Teste de forma do conceito 06. (Fonte: da autora, 2018) .....	87
Figura 110: Forma do conceito 06. (Fonte: da autora, 2018) .....	87
Figura 111: Modelo com pino quadrado. (Fonte: da autora, 2018) .....	87
Figura 112: Modelo com pino redondo. (Fonte: da autora, 2018) .....	87
Figura 113: Sistema de encaixe do pino. (Fonte: da autora, 2018) .....	88
Figura 114: Novas formas base conceito 07. (Fonte: da autora, 2018) .....	88
Figura 115: Refinamento da forma do conceito 07. (Fonte: da autora, 2018) .....	88
Figura 116: Modelo do conceito 07 anterior. (Fonte: da autora, 2018) .....	89
Figura 117: Refinamento da forma vazada. (Fonte: da autora, 2018) .....	89
Figura 118: Refinamento final da forma vazada. (Fonte: da autora, 2018) .....	90
Figura 119: Modelo final do conceito 07. (Fonte: da autora, 2018) .....	90
Figura 120: Fecho garra. (Fonte: da autora, 2018) .....	91
Figura 121: Fecho caixa. (Fonte: da autora, 2018) .....	91
Figura 122: Fecho presilha. (Fonte: da autora, 2018) .....	91
Figura 123: Fecho gaveta. (Fonte: da autora, 2018) .....	91

Figura 124: Fecho T. (Fonte: da autora, 2018) .....	91
Figura 125: Opções de modelos do fecho presilha. (Fonte: da autora, 2018) .....	92
Figura 126: Modelo do fecho presilha escolhido. (Fonte: da autora, 2018) .....	92
Figura 127: Ângulo 01 do conceito final. (Fonte: da autora, 2018) .....	93
Figura 128: Ângulo 02 do conceito final. (Fonte: da autora, 2018) .....	93
Figura 129: Tipos A, B e C das posições dos fios. (Fonte: da autora, 2018) .....	94
Figura 130: Algumas variações do colar. (Fonte: da autora, 2018) .....	94
Figura 131: Corrente tipo rabo de gato. (Fonte: da autora, 2018) .....	94
Figura 132: Colar com indicações da estrutura. (Fonte: da autora, 2018) .....	95
Figura 133: Modelos das peças. (Fonte: da autora, 2018) .....	95
Figura 134: Detalhe do terminal. (Fonte: da autora, 2018) .....	96
Figura 135: Fecho presilha. (Fonte: da autora, 2018) .....	96
Figura 136: Demonstração do fecho fixado nas correntes. (Fonte: da autora, 2018) .....	97
Figura 137: Demonstração da chapa nas duas faces. (Fonte: da autora, 2018) .....	97
Figura 138: Demonstração do encaixe da chapa na peça de osso. (Fonte: da autora, 2018) .....	98
Figura 139: Dimensões gerais do colar nas diferentes composições. (Fonte: da autora, 2018) .....	99
Figura 140: Dimensões gerais das peças. (Fonte: da autora, 2018) .....	100
Figura 141: Colar branco confeccionado por Jô do Osso. (Fonte: Facebook Jô do Osso) .	101
Figura 142: Colar azul turquesa confeccionado por Jô do Osso. (Fonte: Facebook Jô do Os- so) .....	101
Figura 143: Alternativas de cores. (Fonte: da autora, 2018) .....	101
Figura 144: Alternativas de cores escolhidas. (Fonte: da autora, 2018) .....	102
Figura 145: Modelo colar principal. (Fonte: da autora, 2018) .....	103

Figura 146 Tarefa 01 do manuseio do colar. (Fonte: da autora, 2018) .....	103
Figura 147: Tarefa 02 do manuseio do colar. (Fonte: da autora, 2018) .....	103
Figura 148: Tarefa 03 do manuseio do colar. (Fonte: da autora, 2018) .....	104
Figura 149: Tarefa 04 do manuseio do colar. (Fonte: da autora, 2018) .....	105
Figura 150: Tarefa 05 do manuseio do colar. (Fonte: da autora, 2018) .....	105
Figura 151: Tarefa 06 do manuseio do colar. (Fonte: da autora, 2018) .....	106
Figura 152: Tarefa 07 do manuseio do colar. (Fonte: da autora, 2018) .....	106
Figura 153: Impressora 3D. (Fonte: Site – Joias: Fundamentos, processos e técnicas – Rita Santos) .....	109
Figura 154: Protótipos de resina. (Fonte: Site – Joias: Fundamentos, processos e técnicas – Rita Santos) .....	109
Figura 155: Acabamento de modelo. (Fonte: Site – Joias: Fundamentos, processos e técnicas – Rita Santos) .....	109
Figura 156: Molde em cera. (Fonte: Site – Joias: Fundamentos, processos e técnicas – Rita Santos) .....	109
Figura 157: Modelo em cera. (Fonte: Site – Joias: Fundamentos, processos e técnicas – Rita Santos) .....	109
Figura 158: árvore de cera. (Fonte: Site – Joias: Fundamentos, processos e técnicas – Rita Santos) .....	110
Figura 159: Molde da árvore de cera. (Fonte: Site – Joias: Fundamentos, processos e técnicas – Rita Santos) .....	110
Figura 160: Forno do molde. (Fonte: Site – Joias: Fundamentos, processos e técnicas – Rita Santos) .....	110
Figura 161: Prata injetada no molde. (Fonte: Site – Joias: Fundamentos, processos e técnicas – Rita Santos) .....	110
Figura 162: Molde mergulhando na água. (Fonte: Site – Joias: Fundamentos, processos e técnicas – Rita Santos) .....	110
Figura 163: Separação das peças. (Fonte: Site – Joias: Fundamentos, processos e técnicas – Rita Santos) .....	110

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Informações sobre os tipos de prata mais comumente utilizados. (Fonte: Site – Heartejoias) .....	56
---	----

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Classificação de categorias de adornos. (Fonte: Sites – SEBRAE. Moda Ecológica) .....	28
Quadro 02: Tipos de ornamentos comuns. (Fonte: Beserra, 2012) .....	29
Quadro 03: Comparação entre colares com utilização de osso animal. (Fonte: da autora, 2018) .....	39
Quadro 04: Adornos que utilizam o conceito DIY. (Fonte: da autora, 2018) .....	41
Quadro 05: Requisitos e parâmetro para o colar de ecojoia. (Fonte: da autora, 2018) .....	68
Quadro 06: Processos da fundição. (Fonte: Site – Joias: Fundamentos, processos e técnicas – Rita Santos) .....	108

# Sumário

1	Introdução.....	18
1.1	Identificação de oportunidade .....	20
1.2	Objetivos .....	22
1.2.1	Geral .....	22
1.2.2	Específicos .....	22
1.3	Justificativa.....	22
1.4	Resultados esperados .....	23
2	Levantamento e análise de dados .....	24
2.1	Análise do produto .....	24
2.1.1	Ecodesign e ecojoia .....	24
2.1.2	Ecojoia como adorno corporal .....	26
2.1.2.1	Diferença entre joia, semijoia, bijuteria, biojoia e ecojoia... 27	
2.1.3	Tipos comuns de adornos corporais .....	28
2.1.3.1	Escolha da categoria colar .....	29
2.1.4	Público-alvo .....	29
2.1.5	Mercado .....	32
2.1.5.1	Análise de produtos similares .....	36
2.1.6	Conclusão de análise de produtos.....	41
2.2	Análise do conceito DIY – “faça você mesmo” .....	42
2.2.1	Conceito DIY - “faça você mesmo” .....	42
2.2.2	Conclusão da análise do conceito DIY – “faça você mesmo” 44	
2.3	Análise funcional e estrutural.....	45
2.3.1	Função de um colar.....	45
2.3.2	Estrutura e função geral das partes de um colar.....	45
2.3.3	Conclusão da análise funcional e estrutural .....	51
2.4	Análise dos materiais.....	51

2.4.1	Matéria-prima de reutilização: osso bovino .....	51
2.4.2	Matéria-prima nobre: liga metálica de prata .....	52
2.4.3	Conclusão da análise dos materiais .....	54
2.5	Análise do processo de fabricação.....	54
2.5.1	Processo de fabricação de peças em osso bovino do colar .....	55
2.5.2	Processo de fabricação da estrutura de prata do colar.....	57
2.5.3	Conclusão da análise do processo de fabricação .....	58
2.6	Análise ergonômica e de usabilidade.....	59
2.6.1	Ergonomia de um colar .....	59
2.6.2	Usabilidade de um colar .....	60
2.6.3	Conclusão da análise de usabilidade de um colar .....	64
2.7	Configuração do colar de ecojoia .....	64
2.7.1	Temática do projeto.....	64
2.7.2	Conclusão da configuração do colar de ecojoia.....	65
2.8	Diretrizes do projeto .....	65
2.8.1	Requisitos e parâmetros .....	66
2.8.2	Conclusão das diretrizes do projeto.....	67
3	Anteprojeto.....	67
3.1	Método para geração de conceito .....	67
3.2	Geração de conceitos do colar de ecojoia .....	68
3.2.1	Fase 01 da geração de conceitos .....	68
3.2.2	Fase 02 da geração de conceitos .....	70
3.2.3	Fase 03 da geração de conceitos .....	73
3.2.4	Fase 04 da geração de conceitos .....	85
3.2.5	Fase 05 da geração de conceitos .....	88
4	Projeto.....	91
4.1	Conceito solução final.....	91
4.2	Concepção estrutural e funcional .....	94



4.3	Estudo de cor do colar .....	98
4.4	Concepção da usabilidade .....	100
4.4.1	Tarefas para uso do colar .....	100
5	Detalhamento técnico .....	105
5.1	Processo de produção .....	105
5.2	Peso e valor .....	109
5.3	Desenho técnico .....	109
6	Considerações finais .....	120
6.1	Conclusão .....	120
6.2	Recomendação projetual .....	120
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	124
	APÊNDICE.....	128

# 1 Introdução

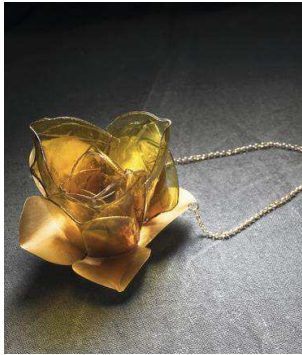


Figura 1 - Colar ecojoia da coleção "O Luxo do PET" de Junia Machado

A ecojoia é um adorno corporal que tem o intuito de compor o visual e gerar mais personalidade a ele. Esse tipo de adorno também promove a sustentabilidade, pois em sua composição existe materiais reutilizados, como PET, papel, metal, entre outros, retirados de produtos que iriam para o lixo. Uma peça é classificada como ecojoia por ser constituída, além do material reutilizado, também por material nobre, como ouro, platina, prata, e/ou pedra preciosa e semipreciosa. No entanto, para ser realmente uma joia ecológica, a ecojoia deve ter processo de fabricação consciente ambientalmente, gerando o mínimo possível de desperdício de matéria-prima.

O consumidor de uma ecojoia é alguém que busca por um produto diferente do comercializado em massa. Em uma joia ecológica existe um toque artesanal. Colin Campbell (2004) estudando o consumidor contemporâneo classificou uma nova categoria dentre eles, denominando de "consumidor artesão" as pessoas que insatisfeitas com os vários produtos iguais produzidos em massa pelo meio mercadológico, buscam algo que as diferencie das demais no ato de consumir.

Assim, encontram uma maneira de demonstrar sua personalidade distinta consumindo objetos que tenham características de únicos.

Optando por objetos personalizados o sujeito pode expressar a sua individualidade. Outros meios para essa expressão é o ato de customizar<sup>1</sup> artefatos existentes ou criar novos com a utilização de materiais acessíveis. Estas duas últimas ações se enquadram no movimento do "faça você mesmo", que em inglês é chamado por "Do It Yourself" (DIY). Este conceito estimula, justamente, a capacidade e autonomia do consumidor para intervir em objetos existentes ou confeccionar novos de um modo manual, com isso, o indivíduo está diretamente ligado ao resul-

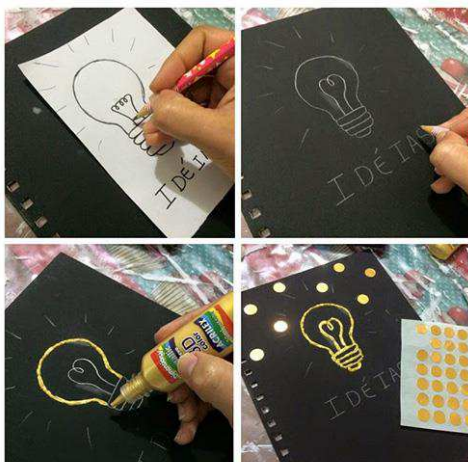


Figura 2 - Caderno sendo customizado por usuário.

<sup>1</sup> O verbo customizar significa adaptar ou personalizar algo de acordo com as preferências ou necessidades do usuário, segundo o Dicionário Aurélio (2017).

tado final do produto, empregando seus gostos e necessidade no mesmo. “No geral, o termo (*DIY*) refere-se a qualquer coisa projetada, modificada ou fabricada pela própria pessoa, sem a ajuda de profissionais. É o famoso “faça com as próprias mãos”, como explica Câmara (2017).

Então, interligando o consumidor artesão e o conceito “faça você mesmo”, o projeto aqui proposto pretende projetar uma ecojoia na qual o usuário possa expressar sua singularidade diante do mercado massificado atual. A ideia base para o produto é que ele seja desenvolvido de um modo que o usuário monte sua estrutura, tendo assim, várias possibilidades de gerar um resultado distinto. Desta forma, o consumidor pode montar seu produto combinando peças diferentes várias vezes.



Figura 3 - Cartão de visita Jô do Osso.

Para a confecção do adorno ecológico, optou-se pelo uso de liga metálica de prata e osso bovino, sendo o osso considerado material reutilizado, pois o que será usado é fruto do reaproveitamento de peças de osso de uma açougaria que iriam para o lixo, e agora, terão nova vida útil.

Estas peças em osso são confeccionadas por Jô do Osso, artesã que trabalha neste nicho há 38 anos. Com o tempo, a artesã desenvolveu suas próprias técnicas para confecção e tingimento natural das peças em osso animal. Sua produção é focada em adornos cor-



Figura 4 - Artesã Jô do Osso.

porais, sendo pulseiras, colares, brincos e anéis. Começou neste ramo a partir de um crucifixo que fez totalmente manual para uso pessoal, com isso, uma pessoa viu e se interessou pelo seu trabalho. Assim, esta acordou com Jô em vender as peças que ela produzisse, no entanto, Jô era explorada pelo pouco que ganhava destas vendas e pelo fato da pessoa vendedora afirmar aos compradores que era ela mesma quem fazia as peças, e não Jô. Devido a estas questões, a artesã se desvinculou do acordo e começou a comercializar sozinha seus produtos. No início, como para muitos empreendedores, foi difícil, mas com o tempo, oportunidades de crescimento e novos clientes foram surgindo. Hoje, Jô do Osso tem seu ateliê montado com maquiná-

rio necessário, e treina pessoas para trabalharem com ela, mas também com o intuito de deixar como herança para as futuras gerações as técnicas que desenvolveu no processo. Ela vende suas peças no Brasil e para doze países do exterior, como Indonésia, Alemanha, Romênia, Egito, Portugal e Peru, além de expor seus produtos em feiras de artesanato e moda aqui no Brasil e em alguns destes países afora.

## 1.1 *Identificação de oportunidade*

O ramo de acessórios neste século vem promovendo espaço para as ecojoias. Elas são itens que possuem um perfil ousado se comendo com materiais alternativos, assim, se distanciando de um produto clássico e sóbrio. A ecojoia possui intervenção humana direta, por, em sua fabricação ter etapas manuais ou às vezes ser totalmente artesanal. Na ecojoia também está presente a ideia do cuidado com o meio ambiente, pois, como dito anteriormente, sua estrutura faz uso de material reutilizado. Com isso, essa joia ecológica se enquadra na temática do ecodesign, sendo um setor do design que prioriza a fabricação de produtos ecologicamente corretos, que em outras palavras, é “o design para o meio ambiente” (STRALIOTTO, 2009, p.112)



*Figura 5 - Consumidora utilizando uma ecojoia.*

A ecojoia pode expressar características do usuário, pois, ele pode ser identificado como uma pessoa ecologicamente consciente, que gosta de usufruir de produtos que tenham algum diferencial, que sejam singulares, escolhendo por peças com toque artesanal e não produzidas em fábrica de série, pois este tipo de fabricação não permite caráter unitário para cada peça, sendo todas “perfeitamente” iguais umas às outras.

Portanto, pode-se concluir que a ecojoia é um produto que busca atender um nicho de mercado específico. Este nicho pode ser denominado como consumidor artesão, pessoas que querem se diferenciar das demais, imprimindo nos objetos que as rodeiam seu estilo próprio. Deste modo, propõem-se por oportunidade a criação de um colar dentro da categoria de ecojoia

direcionado ao consumidor artesão, possibilitando-o expressar características pessoais no artefato.

A atividade de personalização é símbolo do consumidor artesão, que reflete um ser mais ativo no meio mercadológico e com gostos e opiniões bem definidas (CAMPBELL, 2014), que diante da comercialização de produtos “iguais”, sem personalidade, através de intervenção pessoal nesses artefatos, os modificam gerando individualidade, criando assim, identificação pessoal. Em vista disto, o uso do conceito *DIY* (“faça você mesmo”) é empregado para a criação estrutural do adorno corporal desse projeto, pois defende justamente a ideia do usuário ser protagonista em relação aos objetos que os rodeia, se tornando responsável pela configuração final do artefato. Tal situação beneficia o espírito que presa pela singularidade como o do consumidor artesão. Alves (2013, p. 4) revela que atividades de *DIY* fazem os consumidores se sentirem “mais capazes, inteligentes, autônomos e poderosos”.

Com o conceito *DIY*, permitindo que os usuários intervenham no produto, eles podem gerar várias possibilidades de configurações diferentes quantas vezes quiser com o mesmo adorno, assim, contribuindo inclusive com o meio ambiente e se interligando mais uma vez ao conceito de um produto ecodesign, pois se torna “vários adornos em um só”, evitando a compra de tantos outros adornos.



Figura 6 - Peças de Jô do Osso.

O projeto surge também como uma oportunidade de exaltar e valorizar os produtos confeccionados com osso animal na região paraibana pela artesã Jô.

Este trabalho é uma oportunidade também para a produção da ecojoia do ponto de vista financeiro, pois o mercado de produtos ecológicos é um mercado em expansão. Produtos ecologicamente corretos têm admiradores e consumidores no território nacional, mas também no exterior, pois vem ganhando espaço no mercado internacional (BENATTI, 2013).

## 1.2 *Objetivos*

### 1.2.1 *Geral*

Projetar ecojoia, um colar, fundamentado no conceito “faça você mesmo” para a consumidora artesã.

### 1.2.2 *Específicos*

- Estudar sobre o comportamento da consumidora artesã;
- Pesquisar a ligação da usuária com o conceito *DIY* – “faça você mesmo”;
- Analisar o uso de peças de osso animal em acessórios;
- Criar/definir sistema que permita a modificação da estrutura do colar;

## 1.3 *Justificativa*

O desenvolvimento do colar de ecojoia baseado no conceito de autonomia e personalização, atende ao anseio do público-alvo destinado, o consumidor artesão, além de favorecer os comerciantes de ecojoias, trazendo para ambos mais uma opção de produto para ser comercializado no mercado. O projeto também contribui na divulgação e valorização do trabalho artesanal de Jô do Osso.

O uso do conceito *DIY* (*Do It Yourself* – faça você mesmo) foi escolhido para embasar o projeto do colar pelo fato de enquadrar-se na proposta de permitir singularidade ao objeto. Assim, atendendo uma necessidade do consumidor artesão de se distinguir das demais pessoas, uma vez que abre margem para essa personalização, pois, o “faça você mesmo” é um conceito que estimula o usuário a ser protagonista por meio da intervenção no produto. E ele poderá intervir e criar o acessório montando sua estrutura de acordo as opções permitidas pela configuração das peças.

Entre as diferentes possibilidades dos adornos corporais, brinco, colar, anel, pulseira, entre outros, a categoria “colar” foi escolhida para ser desenvolvida neste projeto, pelo fato de ser uma peça de maior visibilidade e com maior dimensão estrutural, assim, podendo gerar mais possibilidades de modificação da estrutura.

“O mundo vem valorizando os produtos que [...] sejam ecológicos e socialmente corretos”, assim aponta Benatti (2013). As pessoas que praticam o consumo consciente desejam comprar produtos que prezam pela ecologia, assumindo ter preocupação ambiental. Segundo pesquisa realizada pela Exame (2015), foi identificado que 85% dos brasileiros “entendem que o progresso não está em consumir mais, mas em consumir melhor”.

Esse projeto tem tema a partir de escolha pessoal. Ele é importante para minha vida profissional, pois pretendo trabalhar profissionalmente como designer na área de adornos corporais, com joias e acessórios. Com isto, para mim, esse projeto é uma oportunidade a mais para estudo e vivência na área escolhida.

## 1.4 *Resultados esperados*

Espera-se desenvolver um colar de ecojoia que atenda certas necessidades específicas do público-alvo e seja viável a fabricação, como também, seja um produto rentável para os vendedores.

É pretendido que o ornamento de ecojoia seja fundamentado no conceito do “faça você mesmo” direcionado ao consumidor que preza pela sustentabilidade e gosta de fazer intervenção nos produtos, a fim de diferenciá-los por meio do seu gosto e estilo pessoal. O intuito é gerar uma experiência desfrutante para o consumidor, possibilitando-o intervir de forma direta nos módulos da estrutura do colar, de acordo com suas preferências pessoais.

Também está presente neste projeto a intenção de valorizar dando reconhecimento e visibilidade ao trabalho de Jô do Osso, artesã paraibana que fabrica as peças de osso animal que serão usadas no produto.



## 2 *Levantamento e análise de dados*

Nesta parte do trabalho estão realizados muitos tipos de análises, com elas se entende melhor acerca do produto e da temática abordada pelo projeto.

### 2.1 *Análise do produto*

O artefato desenvolvido neste trabalho é um colar de ecojoia pensado para atingir algumas necessidades do consumidor contemporâneo. Por meio do tópico “análise do produto” são identificadas questões importantes que nortearam o desenvolvimento do colar.

#### 2.1.1 *Ecodesign e ecojoia*

Desde o acontecimento da primeira revolução industrial, final do século XVIII à início do século XIX, o mundo está em aceleração no desenvolvimento da produção industrial. Hoje, no século XXI essa produção é bastante intensa. Com isso, o meio ambiente está perdendo aos poucos sua capacidade de se renovar devido à extração exacerbada de matéria-prima da natureza, à poluição terrena, aquática e atmosférica com lixos e resíduos da produção, por exemplo. Jacob, presidente do programa de pós-graduação em Ciências Ambientais da USP, afirma que (s/d, p.175):

O quadro socioambiental que caracteriza as sociedades contemporâneas revela que os impactos dos humanos sobre o meio ambiente estão se tornando cada vez mais complexos, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos.

O designer tem poder para contribuir na saúde do meio ambiente, pois a partir do compromisso em desenvolver produtos com materiais ecológicos, com processo de fabricação que afete o mínimo o ambiente, e que tenham vida útil e descarte com consciência ambiental,



estará contribuindo com uma parcela para o desenvolvimento sustentável.

Com isso, por meio do design e dos designers, pode-se desenvolver uma cultura sustentável. A fabricação de produtos ecológicos e oferecimento dos mesmos aos consumidores a partir do incentivo midiático semeia consciência ambiental na sociedade, e com isso, dá visibilidade a causa do cuidado para com o meio ambiente. A indústria tem o dever de dar exemplo e fazer seu papel para suavizar os males a natureza.



Figura 7 - Peças exposição Ecodesign Brasil 2015.

A “cultura sustentável”, em verdade, já está sendo construída na indústria, e um dos seus agentes é o ramo do ecodesign. Ele surge como uma categoria do design que busca amenizar os impactos ambientais que a industrialização provoca na natureza. “Ecodesign é entendido como o projeto de produto orientado por critérios ecológicos” (STRALIOTTO, 2009, p.111), aplicando, por exemplo, a redução do uso de material e energia, e a redução da geração de resíduos. Com

isso, o ecodesign não leva apenas em consideração os aspectos estéticos, funcionais e ergonômicos do produto, mas “também sua adaptação ecológica” como expressa Silvia, Moura e Santos (2009, p.2), ainda, declarando que fazer uso do conceito do ecodesign “é uma tendência emergente”.

“A sustentabilidade tornou-se uma preocupação global e um diferencial competitivo para empresas que empregam seus conceitos na linha de produção” (SEBRAE, 2017, p.01). Os consumidores também estão atentos a essa nova realidade da necessidade dos produtos sustentáveis. Com a globalização veio a disseminação das ideias sustentáveis, com isso, os indivíduos passaram a ser mais criteriosos e exigentes em relação às consequências ambientais dos produtos e serviços que consomem (STRALIOTTO, 2009).

O setor da ecojoia está dentro do ecodesign, pois é um conceito de adornos corporais que são produzidos de forma sustentável, como explica Benutti e Soares (2012, p.01), “a necessidade de se estudar as joias e adornos sob uma visão ecológica surge através da importância de valorizar aquilo que contribui para um melhoramento do meio ambiente”.

## 2.1.2 Ecojoia como adorno corporal

O ato de se adornar acompanha a história do ser humano desde cedo. Já no período paleolítico este conceito era posto em prática a partir do aproveitamento de materiais encontrados na natureza (LANA, *et al.*, 2013). Para Rocha, Benutti e Menezes (2015, p.5) “o adorno corporal pode ser percebido como tudo que embeleza o corpo”, desta forma, tendo uma variedade imensa (*ibidem*), como por exemplo, tatuagem, roupa, sapato, bolsa, coroa, chapéu, óculos, maquiagem, brinco, colar, pulseira, anel, entre outros, desde que esses itens tenham o sentido de adorno para o usuário, podendo ser compostos com materiais diversos, como sementes, ossos, conchas, metais, madeiras, tecidos, plásticos, etc. Desta forma, a ecojoia é um adorno quando, pelo usuário, é considerado assim.

Lana *et al.* (2013, p.26) revelam que:

Dados os primeiros passos, o adorno pessoal é uma expressão que vem se renovando pelo domínio de técnicas, plasmando materiais e retratando a cultura dos povos e do território de onde se originam. Na sua ascensão evolutiva natural vem se transformando de uma cultura a outra, se renovando e melhorando a qualidade das precedentes.



Figura 8 - Rainha Elizabeth com adornos que a representam como rainha.

“Podemos intuir que o adorno pessoal não foi apenas um produto do acaso” (LANA, *et al.*, 2013, p.26), pois, a humanidade é marcada pela necessidade de se destacar por meio de uma marca distinta própria (*ibidem*), de demonstrar a sua identidade. Segundo o relatório do SEBRAE (2017) os acessórios são protagonistas, pois podem fazer toda a diferença no visual de uma pessoa. No entanto, além de enfeitar, um adorno corporal também tem a intensão de transmitir uma mensagem e compor um perfil. Como exemplos, para um índio o ornamento corporal pode indicar status dentro da tribo, para uma

rainha, a coroa é símbolo de hierarquia, e para um casal, a aliança significa votos de compromisso amoroso. O objeto que adorna possui valor intangível, carga de informação e fatos simbólicos atrelados (STRALIOTTO, 2009).

### 2.1.2.1 *Diferença entre joia, semijoia, bijuteria, biojoia e ecojoia*

Os acessórios corporais que se classificam como joia, semijoia, bijuteria, biojoia e ecojoia, possuem a função comum de compor o visual do usuário e transmitir uma mensagem, podendo ter a intenção de mostrar status, poder e/ou diferenciação entre os demais, por exemplo.

Cada um destes tipos de adornos corporais mencionados acima têm suas próprias características que os diferenciam um do outro. Abaixo está uma tabela informativa com estas classificações.

Classificação	Características	Exemplo
Joia	Adorno produzido com materiais nobres, metais como ouro, platina e prata, e podendo ter pedras preciosas. Tem valor comercial alto.	 Anel Tiffany & Co
Semijoia	É um adorno que se encaixa no meio entre a definição de uma joia e uma bijuteria. É declarado semijoia por sua estrutura interna ser composta por material não nobre, e externamente ter uma camada de metal nobre, como prata ou ouro.	 Brinco Bruna Semijoia
Bijuteria	São acessório fabricado com matéria prima não nobre. Sua produção é quase sempre feita em alta escala, tendo-se inúmeros produtos iguais. O preço de venda é bastante acessível comparado com uma joia. Algumas peças podem ter um banho fino de material nobre, somente para dar cor a peça.	 Pulseira Bijoulux
Biojoia	Acessório composto por material extraído da natureza sem causar danos, como sementes, fibras, casca de coco, osso, penas, entre outros, confeccionado artesanalmente. Também tem emprego de material nobre em sua estrutura, podendo ser metais como ouro, prata, etc. e/ou pedras preciosas e semipreciosas. São adornos que promovem a sustentabilidade.	 Anel de Rita Prossi
Ecojoia	Adorno ecologicamente correto que deve ter em sua composição material nobre e material de reutilização, como PET, papel, metal, entre outros.	 Brincos Junia Machado

Quadro 01: Classificação de categorias de adorno. (Fonte: baseado em informações do Sebrae - 2014 e Moda Ecológica - 2012).

No entanto, é notado que se comercializam acessórios denominados pelos produtores e/ou vendedores como biojoia ou ecojoia sem existir de fato alguma parcela de material nobre na sua composição. E para isso, Lana et al. (2013) expressa acerca do tema biojoia, que aqui, se expandirá também para ecojoia, que:

Não há um consenso exato sobre a definição da palavra biojoia. Alguns especialistas definem como adornos que associam materiais naturais e materiais nobres, no mercado. Porém, é chamado biojoia qualquer acessório de moda como colares, brincos, pulseiras, entre outros, produzidos a partir de matéria-prima natural com sementes, fibras, como, madeira, etc.

Entretanto, neste trabalho, se adota a obrigatoriedade de utilizar material nobre na estrutura da ecojoia.

### 2.1.3 Tipos comuns de adornos corporais

Existe uma variedade imensa de ornamentos para o corpo, no entanto, no setor da joalheria, os mais comumente identificados e utilizados como adornos são: brinco, colar, pulseira e anel. Veja abaixo algumas diferenças entre essas quatro categorias:

Tipo	Características	Exemplo
Brinco	Se caracteriza por ser um enfeite para orelha. O tamanho do mesmo varia de acordo com o modelo, no entanto, seu formato é encontrado, em grande maioria, pendurado por um ponto. Normalmente são fixados na orelha de duas formas, atravessando o lóbulo da orelha (A) ou externamente, por pressão (B).	(A)   (B)  
Colar	É um ornamento para o pescoço e busto. Seu formato circula a área entre a cabeça e o tronco do usuário, podendo ter fecho ou não. As variações da estrutura de um colar são muitas, diversificando em modelos e tamanhos.	
Pulseira	Essa categoria serve para enfeitar o pulso, alternando também em modelos diversos. A estrutura da pulseira basicamente circula o pulso, podendo ter fecho ou não.	
Anel	Ele serve para adornar os dedos, é formado por um ou mais aros que envolvem o dedo, com sua largura podendo ser regulada ou não. A estrutura dos anéis também variam muito em modelos e tamanhos.	

Quadro 02: Tipos de ornamentos comuns. (Fonte: adaptado de Beserra - 2012).

### 2.1.3.1 Escolha da categoria colar



Figura 9 - Maxi colar rico em detalhes.

A categoria de “colar” foi escolhida para desenvolvimento deste projeto. Ele pode ser uma peça que estruturalmente tenha maior dimensão que um anel ou brinco, por exemplo, assim, gerando muita possibilidade de criação e detalhamento. Em concor-

dância com a temática do “faça você mesmo” aqui tratada, um colar oferece ao usuário mais possibilidades de modificação da estrutura. Esse objeto permite também alguns estudos de ergonomia e usabilidade, além de estudos para fechos, sendo assim uma peça mais rica em termos de aprendizado.

### 2.1.4 Público-alvo

O público-alvo escolhido para se trabalhar neste projeto é o consumidor contemporâneo, tratado por alguns autores, como Paula Bragaglia (2010), pelo termo “consumidor hipermoderno<sup>2</sup>” para identificar justamente o ser humano vivente neste século XXI.



Figura 10 - Pessoas escolhendo o que querem comprar.

O consumidor contemporâneo é caracterizado como uma pessoa que sabe escolher o que quer comprar, é exigente e que pensa bem antes de realizar a ação de compra, assim acredita Tânia Alves (2013). Este indivíduo tem sua personalidade definida, ele “já possui um senso de identidade claro e estável” (CAMPBELL, 2004, p.47), mesmo que futuramente venha a modificar sua personalidade e se descobrir em outra. Esse

consumidor gosta de ressaltar seu perfil nos produtos que adquire, busca a expressão de si (MIRANDA, 2017), procura assegurar sua autenticidade e originalidade naquilo que compra (*ibidem*). Também gosta de ter o poder da escolha, assim, ter opções para eleger.

---

<sup>2</sup> Paula Bragaglia (2010) retrata a ideia de que o mundo atual está vivenciando a “era hipermoderna”, e a partir deste conceito, definiu os seres humanos presentes nessa época como “sujeitos hipermodernos”.



Figura 11 - Pessoa customizando blusa para uso próprio.

Advindo do hábito de exaltar sua personalidade, pela ânsia da singularidade, esse público pratica a atividade de customizar os objetos a sua maneira, assim, tornando-os mais em concordância com suas características pessoais, ou até mesmo criando seus próprios artefatos. Esse consumidor readapta os artefatos fabricados em massa ou cria os seus próprios em oposição à homogeneização que a mercantilização causa por gerar muitos objetos iguais (CAMPBELL, 2004, p.60). Com isso, o consumidor contemporâneo busca uma desmassificação<sup>3</sup>, procurando por produtos únicos ou que sejam personalizáveis.

Hoje, se tem a presença de um consumidor mais informado, decidido, interessado no que busca e exigente (ALVEZ, 2013). A internet contribuiu bastante para o conhecimento, aumentou significativamente o número de informações em circulação. Por meio da internet a pessoa se torna mais ciente sobre os produtos, tem a oportunidade de fazer buscas e comparações entre marcas distintas, além de conhecer opiniões de usuários reais dos objetos



Figura 12 - Internet como meio de conhecimento.

em vídeo de *review* no YouTube. Nos sites que oferecem os artefatos a venda, o indivíduo também pode ter acesso aos comentários opinativos que os usuários escrevem. O consumidor “agora fala e sua palavra tem legitimidade e poder de influenciar os seus pares, ou seja, qualquer outro ator social conectado”, como aborda Galindo e Bassetto (2011, p.03). Hoje, o consumidor contemporâneo não é mais facilmente manipulado

pela mídia, ele tem o poder de conhecer e analisar o que quer comprar. Nota-se dele um crescente empoderamento e ativa participação

---

<sup>3</sup> Termo utilizado por Galindo e Bassetto (2011, p.4) para se referir a desmassificação da influência midiática. Aqui foi utilizado no sentido de incentivar um movimento contra tantos produtos oferecidos em massa – fabricados várias vezes – para dar preferências aos que tem um toque de personalização.

no contra discurso persuasivo desses meios (GALINDO E BASSETTO, 2011).

Aqui, o público comentado foi definido como “consumidor artesão” devido a classificação de Campbell (2004). Essa definição revela justamente um público contemporâneo que presa por produtos que possam se adaptar ao seu perfil pessoal, assim, conformando-os aos seus gostos e necessidades de acordo com a sua identidade, como dito anteriormente. Esse público traz habilidade, conhecimento, discernimento, amor e paixão à ação de consumir, além de dar margem à criatividade e à expressão da sua identidade (CAMPBELL, 2004).



Figura 13 - Pessoa fazendo seu próprio objeto de decoração.

Para se identificar uma atividade de consumo como “genuíno consumo artesanal”, o sujeito tem que estar diretamente ligado na customização de uma mercadoria ou na confecção de um novo produto tomando matérias-primas que estiverem ao seu alcance (CAMPBELL, 2004).

Contudo, o autor (2004) ressalta que atividades muito simplórias de “personalização, customização” não são consideradas como um consumo artesanal.



Figura 14 - Mulher que representa o público-alvo.

O colar é desenvolvido para o consumidor artesão feminino, mais especificamente pertencente a faixa etária de 25 à 45 anos e classe social B+. Foram escolhidas mulheres devido ao fato de usarem mais acessórios corporais em comparação aos homens, com isso, como o colar aqui proposto pretende gerar várias opções diferentes em uma só estrutura, a consumidora poderá usufruir com mais proveito dessa característica, tendo muitas possibilidades de uso. Mulheres que possuem uma certa estabilidade financeira, como pertencentes a classe B+, são as que geralmente se interessam por acessórios da categoria de joias, normalmente também são pessoas com bom nível de escolaridade, possuem entendimento por questões variadas, inclusive sobre os conceitos ecológicos. A faixa etária se remete a uma pessoa madura,

que já tem suas características pessoais “definidas” e o seu próprio dinheiro para fazer compras.

Esse público dá valor a produtos singulares, que se diferenciam dos demais. Para isso, em alguns casos, criam seus próprios objetos, ou os customizam. A mulher consumidora artesão se interessa por adornos corporais, vendo através deles uma peça importante para compor seu visual e dar visibilidade a características pessoais, como as suas preferências. Ela também tem a consciência de que suas ações impactam o meio ambiente, com isso, tendem a preferirem produtos ecologicamente corretos, defendendo essa causa.

## 2.1.5 Mercado

Os acessórios corporais são desejados e usados por muitas mulheres diariamente. Elas compram pra si e ganham de presente vários acessórios, sejam eles roupas, calçados, bolsas, anéis, brincos, ócu-



Figura 15 - Variedade de acessórios femininos.

los, objetos para cabelo, entre outros. A maioria dos acessórios são utilizados pelas mulheres para se embelezarem, mas também alguns por necessidade, como exemplo os óculos de grau. Segundo o SEBRAE (2017) o mercado de adornos corporais movimentou em 2015 US\$ 527 bilhões no mundo todo, e R\$ 28,6 bilhões no Brasil nesse mesmo ano, e acredita-se que em 2020 esse mercado poderá alcançar US\$ 645 bilhões mundialmente.



Figura 16 - Colar Carol Barreto.

O mercado de produtos sustentáveis é um nicho que tem consumidores específicos, aqueles que apoiam o consumo consciente e o cuidado com o meio ambiente. Como dito anteriormente neste trabalho, dentro do nicho sustentável existem acessórios desenvolvidos, como exemplo a biojoia e ecojoia, sendo este último o foco deste projeto.

Atualmente, se tem presente no Brasil várias empresas que desenvolvem ecojoias, como a marca Carol Barreto, Zóia, Estúdio Ripa, Crua Design, Jô do Osso, Ceci Joias e Priscila Pini. Todas essas sete empresas trabalham aplicando em acessórios insumos reutiliza-



dos. Abaixo pode-se verificar um pouco sobre características de cada uma:

Carol Barreto: trabalha com o reaproveitamento de materiais descartados e inusitados, como embalagem de cosméticos, alumínio das latas de bebidas e garrafa PET. Produz as peças manualmente com técnicas de ourivesaria. Desenvolve uma coleção por ano e também trabalha com adornos feitos por encomenda.



Figura 17 - Colar Zóia.

Zóia: utiliza resíduo urbanos como matéria prima para confeccionar seus ornamentos. São exemplos de materiais que compõem os acessórios o alumínio reciclado das cápsulas de café, papelão, Tetra Pak e chapas de raio x.



Figura 18 - Brinco Ripa.

Estúdio Ripa: empresa que produz suas peças com uso madeira de reaproveitamento e prata. Nos acessórios são utilizadas técnicas de lapidação e marchetaria com a madeira.



Figura 19 - Anel Ripa.



Figura 20 - Colar Ripa.

Crua Design: desenvolve peças a partir do conceito da ressignificação para a madeira, que é usada como material reutilizado advindo de outros processos anteriores. Utiliza em suas peças corrente de metal prateado e fios de tecido, também faz composições com pintura na madeira.



Figura 21 - Colar Crua Design.



Figura 22 - Brinco Crua Design.

Jô do Osso: produz acessórios com uso do osso bovino. Seu trabalho é realizado à mão com auxílio de algumas máquinas específicas.

Ela desenvolveu suas próprias técnicas para realização do processo. Em algumas peças aplica técnicas de marchetaria com coco e tingimento com pigmentos naturais.



Figura 23 - Pulseira Jô do Osso



Figura 24 - Anel de Jô do Osso.



Figura 25 - Brinco Ceci Joias.

Ceci Joias da Amazônia: produz semijoias, ecojoias e biojoias, todas com insumos advindos da Amazônia, como madeira, osso animal, sementes, corais e pedras. Suas peças tem a aplicação de material nobre pelo folheamento com ouro e a prata.

Priscila Pini: confecciona as peças de modo manual com auxílio de maquinário específico. A matéria prima utilizada nos acessórios é baseada em osso animal e alguns têm aplicações de material nobre, como a prata e o ouro.



Figura 26 - Brinco Priscila Pini.



Figura 27 - Braclete Priscila Pini.

Assim como as ecojoias, produtos aos quais os usuários podem intervir de algum modo também estão em voga. As pessoas gostam de se sentir participantes do processo, de ter autonomia e poder escolher o que mais gostar. O movimento “Faça Você Mesmo” (*DIY*) tem essas características, seu conceito defende a ideia do consumidor como criador. Como resposta a essa necessidade, no setor dos adornos corporais, também existem empresas que desenvolvem produtos que o usuário pode intervir na sua configuração de algum

modo. Abaixo encontra-se alguns acessórios específico desenvolvidos nesse pensamento:

Relógio Champion Troca Pulseiras: relógio que permite a possibilidade do usuário trocar a cor da pulseira, oferecendo-o cinco opções de cores diferentes, as cores são sortidas.



Figura 28 - Relógio Champion Troca Pulseiras.



Figura 29 - Anel de Bernadett Bodor.

Anel de Bernadett Bodor: anel inspirado na área têxtil e confeccionado de modo que o usuário pode compor bordados com linha em sua estrutura.

Pulseira Life da Vivara: pulseira que pode ser personalizada com berloques. A ideia do adorno é demonstrar fatos importantes da vida do usuário através dos berloques, que são pingentes temáticos vendidos separadamente.



Figura 30 - Pulseira Life da Vivara.

Anel de Paul Derrez: anel que permite três possibilidades de cores diferente com a mesma estrutura. Trocando as peças coloridas se obtém esse efeito.



Figura 31 - Anel de Paul Derrez desmontado.



Figura 32 - Anel Iskin Pop.

Anel Iskin Pop: anel que também se pode escolher a “cor do dia”, tendo cinco possibilidades.



Figura 33 - Peças do anel Iskin Pop.

### 2.1.5.1 *Análise de produtos similares*

Para essa análise optou-se fazer duas comparações de categorias distintas, uma confrontando colares que utilizam osso animal em sua estrutura, e outra comparando adornos que utilizam do método *DIY* para se compor, permitindo alguma intervenção significativo do usuário na composição do objeto. Para a segunda comparação, o ideal seria entre modelos distintos de colares, no entanto, foi feita com variados tipos de adornos, pois não foram encontrados, até então, colares com o conceito “faça você mesmo”.

**Análise 01** – Comparação entre colares com utilização de osso animal - PARTE 01:

ITENS	MODELO 01	MODELO 02	MODELO 03
<b>IMAGEM DO MODELO ANALISADO</b>			
<b>MARCA</b>	Jô do Osso.	Ceci Joias da Amazônia.	Priscila Pini.
<b>CATEGORIA DO ADORNO</b>	Colar.	Colar.	Colar.
<b>NOME DO ADORNO</b>	Não existe.	Não existe.	Colar Yeda.
<b>PREÇO</b>	R\$ 95,00	R\$ 270,00	R\$ 186,00
<b>ASPECTOS GERAIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprimento mediano;</li> <li>- Peças de tamanho pequeno, médio e grande;</li> <li>- Cor vermelha;</li> <li>- Sem textura, com polimento;</li> <li>- Estilo geométrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprimento mediano;</li> <li>- Peças pequenas e uma em tamanho médio;</li> <li>- Cor azul royal, branco e cor mesclada entre tons de bege à marrom;</li> <li>- Os elementos de cor mesclada têm textura áspera, e os demais são sem textura, polidos;</li> <li>- Estilo geométrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Composto por um fio e uma peça com tamanho grande;</li> <li>- O fio tem cor marrom e a peça cor branca com incrustação de um fio de prata;</li> <li>- O fio tem textura medianamente áspera, por ser de couro encerado. A peça é sem textura, polida;</li> <li>- Estilo formal hippie.</li> </ul>
<b>PARTES DA ESTRUTURA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fio de construção;</li> <li>- Miçangas redondas pequenas;</li> <li>- Peças triangulares medianas;</li> <li>- Pingente grande em formato de gota abaulada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fio de construção;</li> <li>- Miçangas quadradas pequenas;</li> <li>- Peças redondas em dois tamanhos pequenos;</li> <li>- Pingente retangular de tamanho médio;</li> <li>- Charneira;</li> <li>- Argolas;</li> <li>- Fecho do tipo lagosta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fio de construção;</li> <li>- Pingente grande em formato de folha com incrustação de fio de prata;</li> <li>- Charneira.</li> </ul>
<b>MATERIAIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Miçangas, peças e pingente em osso animal tratadas;</li> <li>- Fio de construção de elástico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Miçangas em jaspe picture;</li> <li>- Peças redondas de lápis lazúli;</li> <li>- Pingente em osso animal tratado;</li> <li>- Fio de construção de aço;</li> <li>- Charneira de metal banhada a ouro;</li> <li>- Fecho de metal tipo lagosta banhado a ouro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fio de construção de couro encerado;</li> <li>- Pingente de osso animal tratado;</li> <li>- Prata na incrustação do pingente de osso;</li> <li>- Charneira de prata.</li> </ul>

**Análise 01** – Comparação entre colares com utilização de osso animal - PARTE 02:

ITENS	MODELO 01	MODELO 02	MODELO 03
<b>USABILIDADE DO ADORNO</b>	O colar não possui fecho para abertura das partes, e sim elástico. Com isso, para usar o adorno, o usuário deve pas-sar o colar, esticando o elástico se neces-sário, por cima da cabeça até o pescoço e busto. Para retirar, deve fazer esta ação ao contrário.	O colar possui fecho para abertura das partes. Com isso, para usar o adorno, o usuário deve abrir o fecho, posicionar o colar em volta do pescoço e busto, e fechar novamente o fecho. Para retirar, deve fazer estas ações ao contrário.	O colar possui amarração com nós que torna adaptável seu tamanho. Com isso, para utilização do adorno, o usuário deve ajustar a amarração de nós a uma medida que entre por cima da cabeça até o pescoço e busto, depois ajustar novamente a amarração a medida que preferir. Para retirar, deve fazer estas ações ao contrário.
<b>FORMA DE UTILIZAÇÃO DO OSSO NO ADORNO</b>	O osso está utilizado em toda a estrutura do adorno.	O osso é usado somente no pingente.	O osso é usado somente no pingente.
<b>TRATAMENTO DO OSSO</b>	Limpado, conformado, perfurado, lixado, tingido e polido.	Limpado, conformado, perfurado, lixado e polido.	Limpado, conformado, perfurado, lixado, polido e leva aplicação incrustada de prata em sua estrutura.
<b>PONTOS POSITIVOS</b>	- Modo fácil de colocar e retirar o colar do corpo.	- Fio de construção resistente;	- Regulação no tamanho do fio de construção.
<b>PONTOS NEGATIVOS</b>	- Fio de construção ser de elástico.	- Fecho ser do tipo lagosta.	- Fecho ser no estilo amarração com nós (os nós podem desatar, perdendo o formato original da estrutura).

Quadro 03: Comparação entre colares com utilização de osso animal.

**Análise 02** – Adornos que utilizam o conceito *DIY* - PARTE 01:

ITENS	MODELO 01	MODELO 02	MODELO 03	MODELO 04
<b>IMAGEM DO MODELO ANALISADO</b>				
<b>MARCA</b>	Bernadett Bodor.	Vivara.	Paul Derrez.	Iskin Sisters.
<b>CATEGORIA DO ADORNO</b>	Anel.	Pulseira.	Anel.	Anel.
<b>NOME DO ADORNO</b>	Não encontrado.	Pulseira Life.	Anel Exchange.	Iskin Pop.
<b>PREÇO</b>	Não encontrado.	Pulseira: R\$ 240,00 Berloques: de R\$ 110,00 à R\$ 300,00	R\$ 470,00	R\$ 380,00
<b>ASPECTOS GERAIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tamanho é grande;</li> <li>- Cor prateada do metal com cor da linha por preferência do usuário;</li> <li>- Tem textura perfurada;</li> <li>- Acabamento liso;</li> <li>- Estilo conceitual e geométrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Circunferência da corrente de tamanho mediano, assim sendo compatível com variadas espessuras de pulsos;</li> <li>- Cor prateada do metal e alguns berloques possuem aplicações de cores diversas;</li> <li>- Texturas em alto relevo, dependendo do desenho empregado;</li> <li>- Estilo jovem e delicado, rico em detalhes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tamanho aceitável como médio para anéis;</li> <li>- Cor prateada do metal, e as peças de encaixe branca, vermelha e preta;</li> <li>- Acabamento liso;</li> <li>- Estilo moderno (pelas formas simples) e geométrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tamanho relativamente grande;</li> <li>- Cor prateada do metal, e peças de encaixe translúcidas nas cores azul, verde, transparente, vermelha e amarela;</li> <li>- Acabamento liso;</li> <li>- Estilo moderno (pelas formas simples) e geométrico.</li> </ul>
<b>PARTES DA ESTRUTURA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peça única composta por aro para o dedo e placa perfurada para linha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fecho com trava de segurança;</li> <li>- Fio de construção;</li> <li>- Berloques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aro para dedo;</li> <li>- 3 peças que encaixam no aro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aro para dedo;</li> <li>- Borracha pertencente ao sistema de pressão;</li> <li>- Tampa que encaixa no aro,</li> <li>- 5 peças que encaixam no aro.</li> </ul>
<b>MATERIAIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prata</li> <li>- Linha de algodão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prata;</li> <li>- Em alguns berloques: pedras cravadas e detalhes em esmalte e resina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prata;</li> <li>- Plástico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alumínio;</li> <li>- Borracha;</li> <li>- Acrílico.</li> </ul>

**Análise 02** – Adornos que utilizam o conceito *DIY* - PARTE 02:

ITENS	MODELO 01	MODELO 02	MODELO 03	MODELO 04
<b>FORMA DE APLICAÇÃO DO CONCEITO DIY</b>	O usuário pode bordar de acordo com sua vontade. Para isso ele deve transpassar a linha por orifício da placa do anel, dar um nó e começar a passar nos demais compondo o seu bordado. Ao fim deve dar outro nó no último orifício do bordado para prender a amarração.	O usuário pode intervir escolhendo os berloques e a quantidade dos mesmos que vão compor a sua pulseira, com isso, trocá-los, acrescentar mais, ou retirar algum berloque sempre que desejar. Para isso ele deve abrir o fecho da pulseira, colocar passando pelo fio de construção da pulseira os berloques desejados e depois juntar as duas pontas da pulseira e prender com o fecho.	O usuário pode trocar as peças de plástico, escolhendo a cor desejada dentre as opções oferecidas, podendo trocar sempre que quiser. Para isso ele deve retirar puxando de cima para baixo a peça de plástico que estiver na base do anel e encaixar de baixo para cima outra de sua preferência.	O usuário pode trocar as peças de acrílico, escolhendo a cor desejada dentre as opções oferecidas, podendo trocar sempre que quiser. Para isso ele deve desmontar o anel, tirando a tampa, trocar a peça de acrílico encaixando-a na base do anel, e depois colocar fazendo pressão na tampa novamente.
<b>NÚMERO DE OPÇÕES GERADAS A PARTIR DO DIY</b>	Inúmeras.	Várias.	Três.	Cinco.
<b>PONTOS POSITIVOS</b>	- Dimensão do espaço para bordar (podendo fazer bordados com detalhes).	- Trava de segurança; - Fecho.	- Facilidade no encaixe das peças.	- Sistema de fixação.
<b>PONTOS NEGATIVOS</b>	- Tamanho da estrutura.	- Peso da pulseira quando ela estiver totalmente preenchida por berloques.	- As peças permanecerem encaixadas somente quando estiverem no dedo.	- Encaixe com difícil manuseio.

Quadro 04: Adornos que utilizam o conceito *DIY*.



## 2.1.6 Conclusão de análise de produtos

Com essa análise é percebido que se é necessário, para preservação ambiental, o incentivo à práticas ecológicas, como a aquisição de produtos que respeitem a natureza, como exemplo os que se enquadram na categoria de ecodesign.

Também se entende que ecojoia é uma categoria de adorno corporal. Uma ecojoia pode ser utilizada para embelezar o usuário, sugerir características dele, e/ou ter algum significado simbólico. No entanto, assim como a ecojoia é uma categoria de adorno, a joia, semijoia, bijuteria e biojoias também são, e cada um desses tipos possuem características que os diferenciam. E dentre essas categorias existem tipos diferentes de adornos, o colar foi eleito como produto para esse projeto.

Como público-alvo, se tem a consumidora artesão, mulher madura, de 25 à 45 anos com personalidade formada e que apoia causas ambientais nas escolhas por produtos ecológicos. Ela é uma pessoa que gosta de objetos singulares, para isso, busca por produtos que não são fabricados em massa ou customiza este tipo de artefato. Mas também podem desenvolver seus próprios objetos.

No Brasil existem várias empresas que confeccionam ecojoias, como Carol Barreto, Estúdio Ripa e Priscila Pini. Assim como ecojoias, também existem produtos fabricados com o conceito “faça você mesmo”, como o relógio Champion Troca Pulseiras e o anel Iskin Pop.

Na análise de similares de colares com utilização de osso animal se concluiu que a estrutura do colar deve ter qualidade gerando durabilidade, assim, utilizando material nobre e componentes que não estraguem facilmente com o tempo. A ação de colocar e tirar o colar deve ser facilitada por um fecho adequado, que não seja pequeno demais e não torne demorada a ação de abrir e fechá-lo. Na análise de similares com conceito *DIY*, se identificou que o mais comum neste conceito são objetos que trocam as partes. Também foi visto que a estrutura deve gerar conforto ao usuário, além de não tornar complexa a ação do “faça você mesmo” no artefato.

## 2.2 Análise do conceito *DIY* – “faça você mesmo”

Com esta análise pretende-se entender melhor o significado e aplicações pelo usuário do *DIY* (“faça você mesmo”).

### 2.2.1 Conceito *DIY* - “faça você mesmo”



Figura 34 - Passos para construção em casa de um banco com uso de pneu.

*DIY* é uma sigla em inglês advinda do termo *Do It Yourself*, ou em português “faça você mesmo”. Essa terminologia se tornou um conceito/movimento/processo sobre o modo de “fazer as coisas”. A tendência *DIY* surgiu no pós-guerra, nos anos 50, com referência a projetos de reparos caseiros (PRADO, 2011). Na época, devido aos recursos de materiais e bens de consumo escassos, a população teve que se readaptar como podia. Nos anos seguintes, nas décadas de 70 e 80, o “faça você mesmo” se fez bastante presente no movimento punk (*ibidem*). Para adotar um estilo diferente do proposto pelas influências capitalistas, os punks optaram por criar suas próprias roupas, estilos musicais e até cortes de cabelo e acessórios distintos. No entanto, a partir dos anos 2000, o *DIY* tem foco nas atividades do dia a dia (PRADO, 2011). Como uma “reação a cultura de massa” as pessoas pintam a sua própria parede, reformam suas roupas, customizam seu material escolar e constroem até seus móveis, sem a necessidade de contratar um profissional para esses serviços (GEORGE MCKEY, 2011).

A ação de fazer um produto com as próprias mãos, de customizar um que já exista personalizando-o a sua maneira ou de montar um objeto sem a ajuda de um profissional são atividade de *DIY*, pois, em todas existe o processo da interação pessoal direta do

indivíduo com a construção do resultado final do artefato, depositando energia, inteligência e criatividade, e para afirmar isso, Alves (2013) expressa que as palavras: montar, remontar, recriar, reinventar e instalar caracterizam bem a atividade *DIY*. São meios de “faça você mesmo” as atitudes de colar, costurar, pintar, encaixar, furar, cortar e desenhar, por exemplo (figura 35).



Figura 35 - Exemplos de ações de *DIY*.

A pessoa que pratica atividades do *DIY* é identificada como *Maker*, em português, “fazedor/criador”. Esse termo surgiu a menos de dez anos. Na atualidade “as pessoas estão sempre fazendo algo, desde cozinhar, jardinagem, bijuterias, tapeçaria ou produzindo sua própria cadeira”, expressa Souza Junior (2015, p.48). Os *makers* acreditam que, mesmo sendo amadores, se eles podem imaginar, podem fazer (ibidem). Quando esses usuários aplicam o *DIY* nos produtos, busca ter o prazer num resultado final constituído por eles mesmos, assim, procurando transformar os artefatos em algo único, individual.

Um dos motivos para a crescente presença do *DIY* na sociedade atual é a crise financeira, Alves (2013) aborda que as pessoas atin-

gidas pela crise foram forçadas a reduzir custos e agora se adaptam a uma nova realidade, devem fazer, elas mesmas, o que têm capacidade, ao invés de contratar o serviço ou comprar o produto pronto. O “faça você mesmo” é praticado também pela pessoa que usa esse meio como uma terapia ocupacional, para exercitar a criatividade, ou até mesmo como meio para a sustentabilidade, entre outros.

Alves (2013) exemplifica que a simples atividade do consumidor ao adquirir um móvel da Ikea, e escolher montá-lo sozinho é considerada uma ação do movimento “faça você mesmo”, nessa atitude, o usuário interveio de modo significativo e pessoal no objeto. Empresas como a Aki, Leroy Merlin e Tok&Stok também seguem a ideia de vender produtos *DIY*, os quais o próprio consumidor transporta e monta em casa. Outros objetos dessas empresas oferecem a possibilidade de customização, permitindo o usuário escolher a cor e o tamanho das peças.



Figura 36 - Montagem de móvel Ikea por usuários.

## 2.2.2 Conclusão da análise do conceito *DIY* – “faça você mesmo”

A análise do conceito *DIY* foi importante, uma vez que esclareceu que este movimento expressa a ideia do usuário intervir no produto, ou construir um, sem a necessidade de contratar um serviço para essas tarefas, de tal modo a empregar inteligência, escolha pessoal e criatividade nestas atividades.

Através da própria fabricação ou personalização do artefato, o maker (pessoa que pratica o *DIY*) tem como resultado um objeto singular, que revela preferências e características pessoais.

## 2.3 *Análise funcional e estrutural*

Essa análise tem como objetivo estudar a funcionalidade e estrutura de um colar. Aqui se entende como se configura esse adorno.

### 2.3.1 *Função de um colar*



Figura 37 - Colar agênero de Mariah Rovey.

Colar é um acessório corporal que é usado ao redor do pescoço. Existem modelos de colares para homens e para mulheres, também o modelo agênero, podendo ser utilizado pelos dois sexos. Ele serve basicamente para adornar o usuário, no entanto, pode trazer outros valores, dependendo da intenção que o

sujeito tenha em usá-lo (SATOS, 2017). Este tipo de adorno pode contar uma história, marcar um momento, transmitir características do usuário, pode servir como amuleto ou símbolo religioso, entre outros. Um colar de ecojoia, além de adornar, também pode servir com um instrumento de divulgação das ideias sustentáveis, do consumo consciente e do ecodesign.

### 2.3.2 *Estrutura e função geral das partes de um colar*

Um colar tem como estrutura básica duas partes: fio de construção e pingente. Para composição e dar melhor funcionamento a essa estrutura existem dispositivos que podem ser utilizados, como por exemplo terminal (1), argola (2), fecho (3), fio de construção (4), charneira (5) e pingente (6), como mostrado na imagem abaixo:



Figura 38 - Estrutura básica de um colar.

No entanto, dependendo do modelo, sua forma vai além dessa composição simples, pois existem colares de tamanhos e estruturas bastante variadas, com isso, se faz uso, por exemplo, de modelos distintos de fechos, de fios de construção, argolas, pinos, miçangas, pedras, etc. A seguir estão expostas algumas dessas variações:

#### **Fecho:**

Dispositivo responsável pela abertura/fechamento do colar, para que assim ele possa ser preso ao corpo do usuário. Existe uma gama de

tipos de fechos que são encontrados a venda no mercado, como o fecho lagosta (A1), fecho com rosca (B1), fecho T (C1), tipo anzol (D1), com imã (E1), estilo boia (F1), por encaixe (G1), com trava (H1), entre outros. Porém, de acordo com o projeto do colar, pode haver necessidade da criação de um modelo de fecho específico para melhor harmonizar com o adorno (BESERRA, 2012).



Figura 39 - Exemplos de tipos de fechos.

### Fio de construção:

Geralmente é o maior elemento da estrutura de um colar. Nele são fixadas as demais peças. Para essa função, pode-se usar correntes de metal (A2) ou até de plástico (B2), como também nylon (C2), fio de aço (D2), de corda (E2) ou couro (F2), por exemplo.

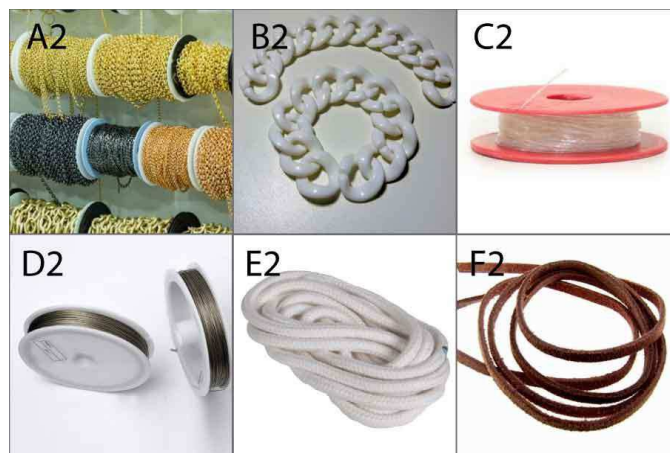


Figura 40 - Exemplos de tipos de fios de construção.

### Argola:

Também conhecido como elo, esse elemento serve para unir e dar movimento às partes do acessório (SOUSA, 2012). O estilo mais tradicional de argola é o formato redondo (A1), mas também se encontra em formato ovalado (B3) e com detalhes (C3), etc.

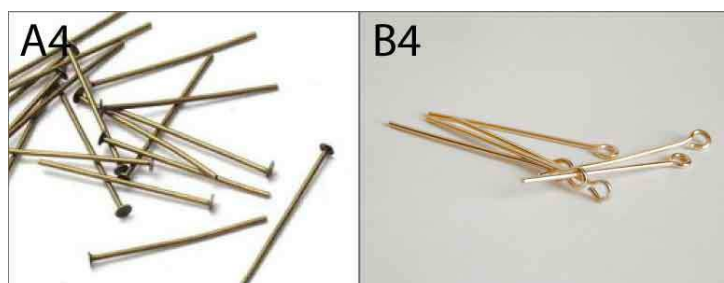
Figura 41 - Exemplos de tipos de argolas.



### Pino:

Dispositivo em forma de palito que serve para encaixar peças na composição do colar. Esse elemento tem em uma das pontas uma terminação achatada (A4) para segurar a peça que vai dentro dele, e na outra se faz um arco, próprio para manter a peça pendurada no colar, ou tem uma das pontas já com o arco (B4), e assim, se faz o mesmo na outra, servindo para fixar uma peça na outra.

Figura 42 - Exemplos de tipos de pinos.



### Terminal:

Peça que ajuda a prender fios de construção na finalização do colar, entre outros modelos, existe o formato de garra (preso por pressão) (A5) e de copo (preso por colagem) (B5), de chapa (preso por argola) (C5), entre outros.

Figura 43 - Exemplos de tipos de terminais.



### Charneira:



Elemento que serve para unir um pingente ao fio de construção. Pode ser encontrado no modelo triangular (A6), em formato de folha (B6), etc.



Figura 44 - Exemplos de tipos de charneiras.

Como exemplos (figura 45) de variações da estrutura simples de um colar (A), pode-se citar a gargantinha (B), que é uma peça justa ao diâmetro do pescoço; o colar que dá várias voltas ao redor do pescoço (C); e o maxi colar (D), sendo um adorno de tamanho grande.



Figura 45 - Exemplos de variações da estrutura de um colar.

Porém, além dos modelos, existe também uma vasta variação de material (figura 46), como a miçanga (E), pedras preciosas (F), peças em plástico (G), macramé (H), metal (I), osso animal (J), couro (K), papel (L), tecido (M), corda (N), madeira (O), semente (P), entre outros.



Figura 46 - Exemplos de variações de material para fazer um colar.

### *2.3.3 Conclusão da análise funcional e estrutural*

A análise funcional definiu que o colar tem função básica de enfeitar o corpo do usuário, no entanto, pode ter outras finalidades e carregar significados simbólicos distintos.

A análise estrutural mostrou que o objeto colar permite uma enorme variedade de modelos e materiais, com isso, é um adorno que comporta uma vasta possibilidade de criação.

## *2.4 Análise dos materiais*

Como visto anteriormente, uma ecojoia é composta por dois tipos de matéria-prima: um tipo que advém da reutilização de materiais que iriam para o lixo, dando assim nova vida e novo uso para esses resíduos; e o outro sendo um material nobre, podendo ser metais e/ou pedras preciosas e semipreciosas.

Para este trabalho se escolheu um material de cada tipo, estão descritos a seguir.

### *2.4.1 Matéria-prima de reutilização: osso bovino*

*Figura 47 - Osso bovino.*



Reutilizar resíduos significa dar “nova utilidade a materiais que, na maioria das vezes, consideramos inúteis e jogamos no lixo” como diz Silva (2004). Reutilizar é reaproveitar materiais já existentes que aparentemente não tinham mais uso na sua configuração atual, e assim, transformá-los em novos produtos, sem a necessidade do material ser novamente processado de forma química/industrial. Com essa atitude, se contribui para redução do consumo de novas matérias-primas na confecção de produtos.



Figura 48 - Jô do Osso em feira de artesanato.

Nesse projeto, o material reutilizado é o osso bovino. Essa decisão foi tomada a partir de uma oportunidade, pois identifiquei uma artesã paraibana que realiza esse trabalho, a Jô do Osso. Descoberto seu trabalho em 2015 em uma feira de artesanato que ocorreu na cidade de Campina Grande – PB, tive a oportunidade de conversar um pouco com ela sobre seu trabalho e o mercado de acessórios corporais. Com isso, pensei em realizar um projeto empregando

a utilização de peças em osso animal devido a facilidade em ter essa artesã cerca, além da vontade de valorizar seu precioso trabalho e torna-lo mais conhecido. Em 2016 visitei sua oficina, assim, tive a oportunidade de ver seu trabalho mais de perto. Falei a Jô sobre a proposta do projeto utilizando as peças em osso, e imediatamente tive o aceite e entusiasmo dela em poder colaborar com tal trabalho.

O osso bovino é considerado, aqui, como um material de reutilização, pois ele “sobra” de uma primeira utilidade. O animal bovino de onde surgiu o osso foi abatido para extrair a carne e ser comercializada, nesse processo, o osso, quando não usado para fins gastronômicos, se torna sobra do abate e seu fim seria o lixo, mesmo que uma parte fosse doada como comida para animais, ainda haveria restos desperdiçados.

Jô compra o osso que usa na sua produção em açougarias. Essa matéria-prima é submetida a um processo de higienização e secagem, para assim, estar apta para ser transformada em peças para acessórios.

## *2.4.2 Matéria-prima nobre: liga metálica de prata*

Se entende como metais nobres aqueles que resistem a corrosão por ácidos ou sais, assim, não oxidando. Também por serem considerados raros na natureza (SANTOS, 2017). O ouro, a prata e plati-

na são considerados metais nobres. Santos (2017, pp. 25 - 26) revela que a platina “é mais valiosa que o ouro e a prata” e que a prata é “mais barata que o ouro”, com isso, dentre esses três, o que possui preço mais acessível é a prata. Ela é encontrada na forma de pepitas ou grãos, “grande parte da prata é extraída como subproduto da mineração de chumbo” (*ibidem*).



Figura 49 - Prata.

Tendo como alvo a consumidora artesã B+, se escolheu a prata por resultar no preço final do adorno um valor mais acessível que o ouro. Para isso, a liga de prata 925 será utilizada como o metal nobre para composição da ecojoia. Esta liga é o tipo que é empregado na indústria. Uma

grama da prata 925 atualmente<sup>4</sup> custa R\$1,03<sup>5</sup> (NEW GREENFIL, 2018), com isso, 100 gramas equivalem a R\$103,87. Em comparação, 1 grama do ouro 18 quilates custa R\$6,52, sendo aproximadamente seis vezes mais caro que a prata 925.

A liga 950 é geralmente usada na joalheria artesanal, por ser o tipo mais maleável para se trabalhar manualmente, e a liga 925 é a mais utilizada na indústria de joias, esta é mais dura e resistente que a anterior (heARTEJOIAS, s/d).

Comumente, a prata na joalheria não é usada pura, pois, nesse estado, a prata 1000 (ou prata pura) é “muito macia” (SANTOS, 2017, p.25), sendo mole, e assim, difícil de ser trabalhada. Por isso, existe um mínimo que seja de mistura com outro material para torna-la mais maleável. Essa mesclagem também provoca redução no preço da prata, como expressa Santos (2017):

A fim de aumentar a dureza e resistência, usa-se a prata ligada, o que também afeta na redução do preço em virtude da adição de metais mais baratos e da diminuição do seu ponto de fusão.

---

<sup>4</sup> Valor verificado no dia 23 de março de 2018.

<sup>5</sup> Preço convertido de euro para real no dia 23 de março de 2018 pelo Conversor-Dólar, na equivalência de R\$3,99 para €1,0.

A prata pura é um metal com símbolo Ag e número atômico 47. Tem densidade baixa de 10,49g/ cm<sup>3</sup>, ponto de fusão em 962°C e dureza de 2.5 na escala de Mohs. Em temperatura ambiente, a prata se apresenta em estado sólido. Ela possui cor branca-prateada, brilho metálico, alta refletividade e boa condutividade térmica e elétrica. (STRALIOTTO, 2009)

Para confecção de adornos corporais, geralmente se une a prata ao cobre (Cu). Para essa liga, é aceitado entre 800 a 999 milésimos de prata para cada 1000 milésimos da liga (mistura total entre a prata e o cobre), para assim, ser considerada realmente uma liga de prata (MORAIS, 2015). Os tipos de ligas de prata mais usados na fabricação de adornos são dos tipos 950, 925 e 835. A seguir se tem uma tabela informando sobre estes três tipos de ligas, esclarecendo a proporção de prata e cobre para cada 1000 milésimos de liga: (HEARTEJOIAS, s/d):

Liga metálica	Milésimo de prata	Milésimos de cobre	Pureza	Ponto de fusão
950	950	50	95%	900°C
925	925	75	92,5%	893°C
835	835	165	83,5%	814°C

Tabela 01: Informações sobre os tipos de prata comumente utilizados na joalheria. (Fonte: HEARTEJOIAS, s/d.)

### 2.4.3 Conclusão da análise dos materiais

Conclui-se que para uma ecojoia ser classificada como tal, deve ser composta por material nobre e material reutilizado, assim, foi escolhida a prata e o osso bovino para esse projeto.

## 2.5 Análise do processo de fabricação

Aqui está identificado os processos necessários para fabricação das partes que compõem o colar proposto, assim sendo, a fabricação dos elementos em osso e o desenvolvimento da estrutura em metal nobre, no caso, a prata.

## 2.5.1 Processo de fabricação de peças em osso bovino do colar



Figura 50 - Osso fêmur do boi.



Figura 51 - Osso úmero do boi.

O processo de fabricação das peças em osso é bastante específico. Para confeccioná-las é utilizado 35% do osso do corpo de um boi, sendo somente aproveitado o fêmur – osso da coxa – (figura 47) e o úmero – osso longo da perna – (figura 48) do animal.

O processo que a artesã Jô do Osso utiliza para fabricação dos elementos em osso foi dividido em seis passos. Ele está relatado a seguir, no entanto, não está descrito em detalhes, pois como algumas fases foram criadas com técnicas específicas da artesã, há segredos de produção que precisam ser resguardados. Por tanto, os passos estão descritos de maneira simplificada e com poucas imagens representativas para preservação da propriedade intelectual e projetual da artesã.

Figura 52 - Artesã Jô limpando ossos.



- 1) **SELEÇÃO DO OSSO:** para iniciar, se faz a escolha dos ossos, separando os que servem para o processo, escolhendo somente o que for fêmur e úmero;
- 2) **LIMPEZA:** se cozinha os ossos selecionados para limpá-los, retirando restos de carne, o tutano e o sebo impregnado. Após o cozimento é lavado com água natural e esfregado para ser retirado qualquer resíduo restante.
- 3) **SECAGEM:** depois de limpo os ossos são postos para secar ao sol por em média um mês e meio, até o osso atingir um aspecto de cor leitosa;

- 4) **CONFORMAÇÃO:** terminada a secagem, vem a fase de conformar a peça, fazendo cortes no osso no formato desejado com furadeira, serra de bancada e de fita. Depois, a peça é lixada para dar acabamento e as vezes para desbastá-la, com isso, assemelhando melhor ao formato desejado. São usadas lixadeiras de bancada reta e curva, dependendo do modelo da peça em osso que se pretende fazer;



*Figura 53 - Artesã Jô conformando uma peça de osso.*



*Figura 54 - Colar de Jô do Osso tingido naturalmente.*

- 5) **TINGIMENTO:** essa etapa é realizada por meio da fervura da peça de osso na água com colocação natural, extraída de frutas e plantas (essa etapa é opcional, cobrindo a cor natural do osso – branco leitoso). A fabricação da tinta é natural, processo desenvolvido também pela artesã. Com ele se obtém as cores roxa, vermelha, azul, marrom, preta, verde claro, verde escuro, laranja vivo, amarelo vivo e amarelo queimado. Após o tingimento, as peças secam por alguns dias no sol;
- 6) **ACABAMENTO:** como acabamento final para dar brilho às peças se passa uma camada de uma pasta misturada com tutano que foi extraído no início do processo do osso.

A fabricação das peças em osso animal é realizada manualmente com auxílio de maquinário. Devido ao processo e dimensão do osso, as peças têm limitação de dimensionamento, em média elas podem ter até 6 cm de comprimento, 6 cm de largura e 12 cm de altura.



## 2.5.2 Processo de fabricação da estrutura de prata do colar

Na joalheria, existe a produção artesanal e a industrial. Na produção artesanal, todas as etapas são realizadas de modo manual por um profissional da área, joalheiro ou ourives, com auxílio de maquinário específico. Geralmente a fabricação artesanal é utilizada para confecção de peças únicas e em baixa escala. Já na produção industrial, o processo é realizado na maioria das etapas por maquinário programado, no entanto, algumas vezes é necessário o trabalho manual, como na fase da criação do modelo inicial, na cravação de gemas, e no acabamento e montagens das peças, por exemplo. A fabricação industrial é utilizada para desenvolver peças iguais e em alta escala, barateando a produção.

Como o projeto proposto tem o objetivo de desenvolver um produto comercial utilizando o processo industrial para a estrutura em prata do colar, a seguir estão os processos industriais mais utilizados:

- **Fundição:** essa técnica reproduz a peça em quantidade ilimitada, com grande precisão e economia, a partir de um modelo que pode ser confeccionado em metal, cera ou resina (SANTOS, 2017).



Figura 55 - Anel fabricado por fundição de cera perdida.

- **Estampagem:** esse processo realiza corte, deformação, dobramento e encurvamento de uma lâmina metálica, através do uso de uma matriz (MORAIS, 2015).



Figura 56 - Forma para estampagem de peças.

- **Eletroformação:** consiste em banhar um modelo de cera em metal, depois, o molde é retirado e se obtêm uma peça bastante leve e oca (MORAIS, 2015).



Figura 57 - Brincos confeccionados por eletroformação.

Mais a seguir, no capítulo de “Detalhamento Técnico” desse projeto (capítulo 5), está descrito o processo escolhido para confecção das partes de prata do colar.

### *2.5.3 Conclusão da análise do processo de fabricação*

Com a análise do processo de fabricação, foi percebido que existem vários caminhos e técnicas para o desenvolvimento de um adorno corporal.

Este colar de ecojoia abarca dois tipos de processo de fabricação, um sendo bastante específico, que é o das peças em osso desen-

volvido pela artesã Jô, e o outro tipo é o da fabricação industrial das peças em prata. Para este último, existem tipos de fabricações diferentes, porém, o mais adequado para o colar desse projeto está definido mais à frente.

## 2.6 *Análise ergonômica e de usabilidade*

Estas análises servem para se entender melhor alguns padrões que podem ser estabelecidos para a estruturação de um colar, visando conforto ao usuário, e para se compreender a usabilidade deste objeto por meio das tarefas que são empenhadas pelo usuário para desenvolvimento da ação de uso de um colar.

### 2.6.1 *Ergonomia de um colar*

Existe uma ferramenta para auxiliar na medida do pescoço e comprimento de busto feminino, se chama tribulet de busto (figura 51). No entanto, segundo Beserra (2012), essa ferramenta varia suas medidas de acordo com o fabricante, não havendo uma padronização universal. Este fato causa transtorno para o consumidor, não conseguindo identificar um padrão para o seu corpo.

É importante preservar o usuário contra acabamentos e extremidades pontiagudas que possa trazer danos a ele, proporcionando, com o adorno, conforto físico, psicológico e fisiológico ao usuário (STRALIOTTO, 2009).



Figura 58 - Tribulet de busto.

## 2.6.2 Usabilidade de um colar



Figura 59 - Joias para o público infantil feminino.

Um colar pode ser usado em ocasiões específicas, ou no dia a dia. Pode ser utilizado por qualquer gênero e em qualquer idade, o que identificará o público é o estilo, formato e modelo do adorno.

Foi realizada uma pesquisa online por meio de um questionário misto (apêndice 01) respondido por 48 mulheres na intenção de descobrir quais são os passos mais frequentes realizados pelas mulheres na ação de colocar e retirar um colar do corpo, e qual é o tipo de fecho mais comum utilizado nos colares femininos, ainda perguntando se esse tipo as agradam ou

não, e pedindo explicação do porquê que gostam ou não do modelo de fecho escolhido. O público do questionário tinha idade entre 17 à 50 anos.



Figura 60 - Fecho tipo boia.

Com o questionário foi concluído que o fecho mais comum nos colares femininos é o do tipo boia (figura 60), com 57,4% da votação. Foi identificado, com 75% dos votos, que não é fácil a usabilidade deste tipo de fecho. As entrevistadas argumentaram dizendo que não era fácil, porque, em geral, sua estrutura é pequena, dificultando tanto a ação de abri-lo puxando o pino, como a de encaixar a outra ponta da corrente dentro do aro do fecho.

Ainda com o questionário, foi apontado que a ação mais comum da usuária colocar o colar no seu corpo é encaixando o fecho por trás do pescoço, sem olhar, com 68,8% da votação. Para realização desta ação, a pessoa passa por alguns passos, que basicamente são: abrir o fecho, monitorando esse movimento com a visão; colocar em volta do busto e pescoço; e fechar novamente o fecho, mas desta vez sem visualizar a ação, sendo realizada pelas costas. Para realização dessas tarefas a usuária necessita de habilidade de pinça (prênsil de precisão) com o dedo polegar e o indicador das duas

mãos. No caso de um modelo de fecho boia é necessário habilidade fina com a ponta do polegar ou unha para abri-lo.

A seguir estão descritas as tarefas detalhadas com imagens representativas do processo, onde é analisado o uso de um colar com estrutura básica (fecho, fio de construção e pingente) com fecho modelo boia, por ser o fecho mais tradicional utilizado:

**Tarefa 01:** posicionar o colar para abrir o fecho



*Figura 61 - Tarefa 01 do manuseio do colar.*

**Ação:** pegar o fecho que está localizado em uma ponta com o dedo polegar e o indicador de uma mão, e o terminal que está na outra com o dedo polegar e o indicador da outra mão.

**Movimento:** mão em movimento de flexão e braço em movimento intermediário.

**Pega:** prênsil de precisão bidigital.

**Manejo:** fino de presilha.

**Análise crítica da tarefa:** essa tarefa é simples e intuitiva para se iniciar a ação posterior, que é abrir o fecho.

## Tarefa 02: abrir o fecho

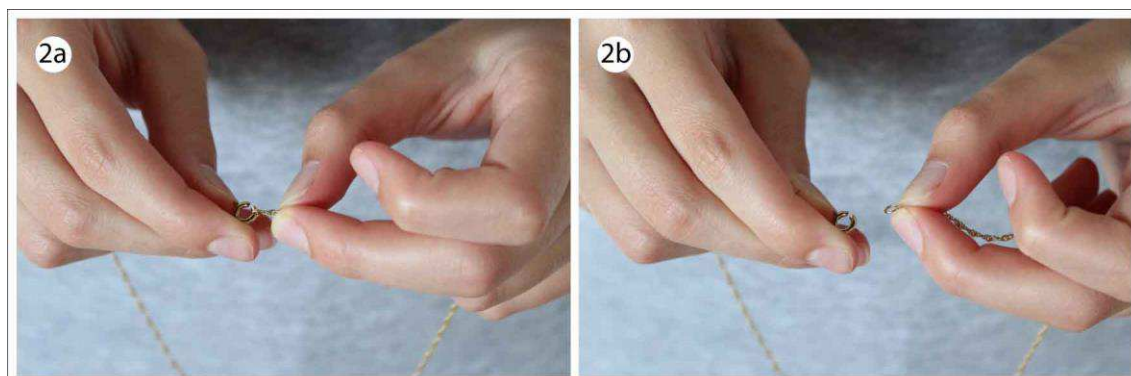


Figura 62 - Tarefa 02 do manuseio do colar.

**Ação:** com a unha ou ponta do dedo polegar que estiver no fecho, empurra o pino do fecho boia para trás, abrindo passagem para retirada do terminal. Com isso, com a mão que está pinçada no terminal, deve-se fazer movimento em curva para retirá-lo de dentro do fecho.

**Movimento:** mão em movimento de flexão e braço em movimento intermediário.

**Pega:** prênsil de precisão bidigital.

**Manejo:** fino de presilha.

**Análise crítica da tarefa:** o pino do fecho é muito pequeno, podendo escapar da ponta do dedo ou da unha, sendo necessário repetir a tarefa novamente. Com isso, essa atividade pode-se tornar demorada, difícil de execução.

**Tarefa 03:** posicionar o colar aberto em volta do pescoço e sobre o busto

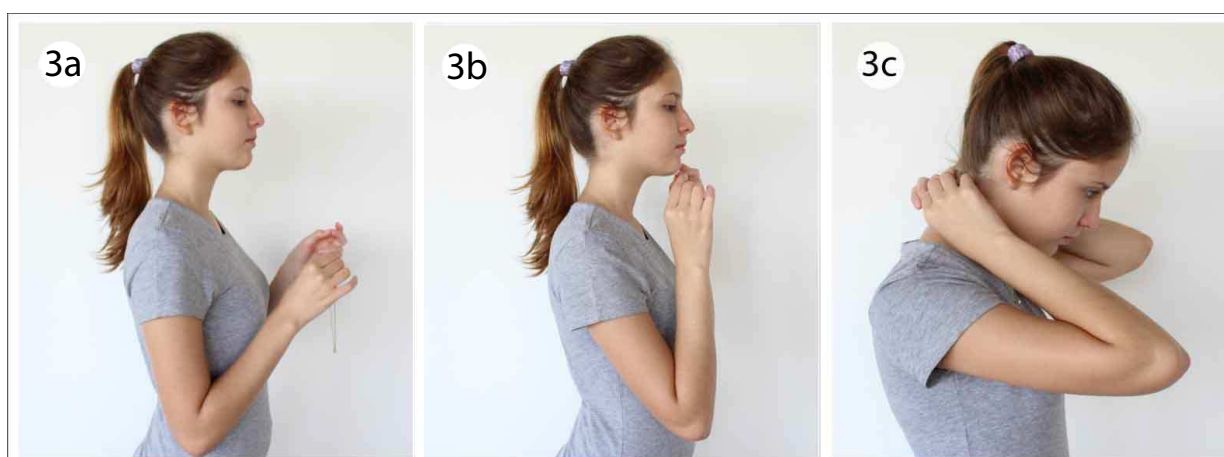


Figura 63 - Tarefa 03 do manuseio do colar.

Ação: levar o colar, segurando pelas pontas com os polegares e indicadores das duas mãos, movimentando os ombros e cotovelos, até a parte de trás do pescoço, posicionando o objeto em volta dele e sobre o busto. Nesse movimento o polegar ainda deve estar pressionando o pino do fecho para mantê-lo aberto.

Movimento: mão em movimento de flexão e braço em movimento intermediário.

Pega: prênscil de precisão bidigital.

Manejo: fino de presilha.

Análise crítica da tarefa: como se sabe, o pino do fecho é bastante pequeno, como ele deve estar pressionado pelo polegar, pode causar incomodo neste dedo, uma sensação de “pinicação”.

#### **Tarefa 04:** fechar o colar

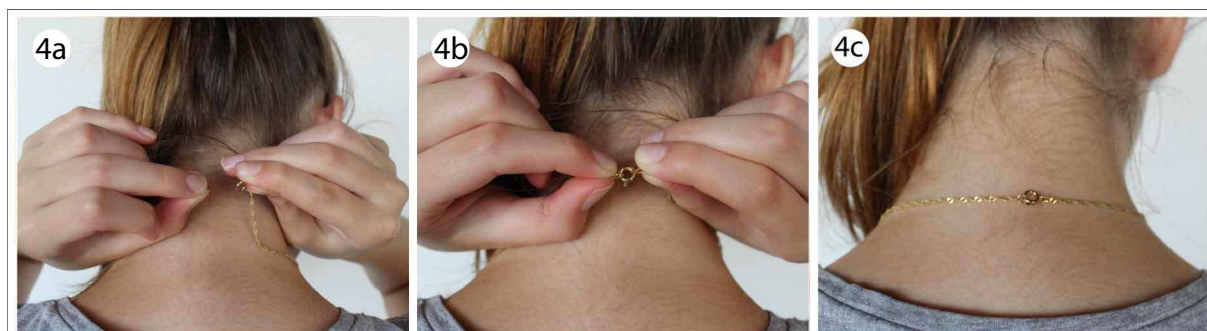


Figura 64 - Tarefa 04 do manuseio do colar.

Ação: segurando com uma mão o pino aberto com a ponta do polegar, e com a outra o terminal, deve-se encaixar o terminal no fecho. Quando encaixado, deve-se soltar o pino do fecho para fechá-lo, deste modo deixando o terminal preso e, assim, prendendo o colar no pescoço do usuário.

Movimento: mão em movimento de flexão e braço em movimento intermediário.

Pega: prênscil de precisão bidigital.

Manejo: fino de presilha.

Análise crítica da tarefa: nessa ação, o usuário a realiza através do senso cinestésico, ou seja, sem visualizar o movimento, somente

sentindo-o. Por ser pequeno o fecho e o orifício do terminal onde ele deve ser encaixado, a não visualização pode dificultar a tarefa, tornando lenta e transformando em um movimento de “tentativas e erros” até acertar.

### *2.6.3 Conclusão da análise de usabilidade de um colar*

Com essas análises, pode-se definir que o colar não deve ser composto por formas pontiagudas que possam ferir o usuário. Também foi identificado que o uso de um fecho com estrutura muito pequena se torna incômodo para o usuário, transformando o modelo boia ineficiente. Em vista disso, pensou-se em desenvolver um novo fecho, que seja mais adequado ao uso e combine com o colar projetado.

## *2.7 Configuração do colar de ecojoia*

Esta parte do trabalho aborda sobre a temática estilística que embasa a configuração estética do colar, demonstrando aspectos visuais que ajudaram nas criações dos conceitos formais do adorno.

### *2.7.1 Temática do projeto*

Como o público-alvo deste trabalho, a consumidora artesã, está constantemente afirmando suas características pessoais, e como cada sujeito deste grupo tem particularidades próprias do seu estilo, não se pode delimitar um estilo único para todas. Com isso, se optou por trabalhar o conceito formal do colar a partir das três formas geométricas primárias: o círculo, o quadrado e o triângulo equilátero. Esses três elementos são capazes de compor qualquer outra figura. Assim foi definido por essas formas geométricas serem “básicas” (HSUAN-NA, 2010, pg.87) com isso podendo alcançar os diversos gostos do público-alvo, sem priorizar um certo tipo de estilo ou outro.



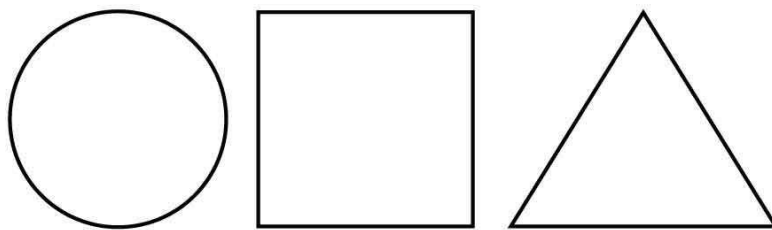


Figura 65 - As três formas primárias.

Além de que, para se adequar mais ainda aos gostos pessoais do público, este tem a possibilidade de montar a composição que mais o agrade com as peças do colar por ter em sua estrutura o conceito do “faça você mesmo”.

As três formas primárias foram trabalhadas com a metodologia de união e divisão de planos de Tai Hsuan-An retirada do livro “Desenho e Organização Bi e Tridimensional da Forma” (2010).

## *2.7.2 Conclusão da configuração do colar de ecojoia*

O conceito formal do colar é baseado na composição de união e divisão de planos usando as três formas geométricas básicas, metodologia de Tai Hsuan-An (2010).

A opção em utilizar a geometrização das três formas primárias para confecção formal do colar foi escolhida pelo fato destes planos terem um caráter estilístico “básico”, podendo ser combinados com os diferentes estilos pessoais do público-alvo.

## *2.8 Diretrizes do projeto*

Com base nas conclusões realizadas a partir do levantamento e análise de dados, foram formuladas as diretrizes para elaboração formal do colar de ecojoia. Estas diretrizes são compostas por requisitos e parâmetros, sendo requisito o item que se necessita ter, e parâmetro o meio de realização para esse item, uma vez que, esses “requisitos e parâmetros são necessários para direcionar e otimizar a solução a ser proposta para o público-alvo” deste projeto (MEDEIROS, 2017).

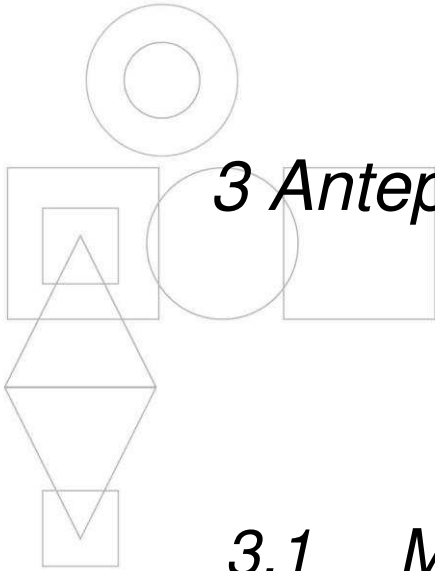
## 2.8.1 Requisitos e parâmetros

REQUISITOS	PARÂMETROS
<b>DE MERCADO</b>	
Ter como público-alvo a consumidora artesã com características definidas neste projeto;	Ser para mulheres de 25 à 45 anos, que têm personalidade formada, apoiam causas a favor do meio ambiente, consomem objetos singulares, têm o hábito de customizar artefatos e outras vezes fazer seu próprio objeto;
<b>DE MATERIAIS E PROCESSO DE FABRICAÇÃO</b>	
Ser ecológico;	Ter processo de fabricação consciente ambientalmente e utilizar material de reutilização;
Utilizar materiais pertencentes a classificação de ecojoia;	Usar como material de reutilização o osso animal e como material nobre a prata 925;
Ter processo adequado para a fabricação das partes em osso animal;	Usar o processo utilizado pela artesã Jô do Osso;
Ter processo adequado para a fabricação das partes em prata;	Após o desenvolvimento final do colar, definir qual é a melhor opção para fabricação das partes em prata;
<b>ESTRUTURAIS E FUNCIONAIS</b>	
O adorno corporal deve ser do tipo colar;	Ter estrutura para ser utilizado ao redor do pescoço do usuário;
Conter no mínimo a estrutura básica de um colar como determinado no projeto;	Ter no mínimo fio de construção e pingente;
O estilo formal do produto deve ser composto geometricamente;	Usar metodologia de Tai Hsuan-An (2010) de união e divisão de planos atrelada as três formas primárias: o círculo, retângulo e triângulo;
Ser um produto que tenha resistência;	Peças em osso difíceis de quebrar, tendo espessura mínima de 0,4 cm, e peças de prata difíceis de amassar;
Ter emprego do conceito “faça você mesmo”;	Permitir a interação significativa do usuário para com o adorno, gerando várias alternativas estruturais, possibilitando emprego de inteligência, escolha pessoal e criatividade no produto;
A ação do “faça você mesmo” deve ser de fácil execução;	Ter mecanismos de intervenção que seja de fácil entendimento e usabilidade, sem emprego de grandes esforços;
O sistema de montagem das peças do colar deve ser seguro;	Ter sistema de montagem com uso de trava, como por exemplo por pino, rosca ou pressão que seja eficiente;
As peças em osso bovino devem ter até o tamanho máximo permitido pelo material;	Ter dimensões máximas de 6 cm de comprimento, 12 cm de altura e 6 cm de largura;
<b>DE ERGONOMIA E USABILIDADE</b>	
Ter fecho que facilite a ação de colocar e retirar o adorno do corpo do usuário;	Elaborar fecho que tenha sistema de fácil uso e estrutura com tamanho adequado para o manuseio;
A estrutura deve gerar conforto ao usuário;	Ter quinas levemente ou totalmente abauladas;

Quadro 05: Requisitos e parâmetros. (Fonte: da autora, 2018).

## 2.8.2 Conclusão das diretrizes do projeto

Foram elaborados 15 itens de requisitos e parâmetros que estão expostos na tabela acima, esses itens foram distribuídos em 4 categorias, sendo elas requisitos e parâmetros de mercado, de materiais e processo de fabricação, estruturais e funcionais, e de ergonomia e usabilidade. Se conclui que essa lista deve ser cumprida ao máximo para alcançar êxito no desenvolvimento e finalidade do produto.



## 3 Anteprojeto

Nesta parte do projeto estão o método e os conceitos de colares elaborados. Também está exposta a solução final escolhida para o adorno. A criação dos conceitos foi elaborada com uso dos estudos realizados nesse trabalho até esta etapa.

### 3.1 Método para geração de conceito

Como dito anteriormente, para a conceituação formal do colar, se tomou como base o círculo, o quadrado e o triângulo equilátero. Estas formas ainda passaram por um processo de união e divisão de planos (TAI HSUAN-AN, 2010).

Para o conceito final, se passou por cinco fases de geração de ideias, sendo a primeira composta pelo desenvolvimento das formas geométricas para embasar as peças do colar e uma pesquisa de imagens para servir de inspiração; a segunda, sendo a criação de sistemas por meio de verbos que abarcam a ideia do “faça você mesmo”; terceira, a geração de conceitos e a escolha dos melhores para refinamento da forma; a quarta, o refinamento da forma dos escolhidos na fase anterior e a eleição de um único conceito pelo público-alvo; e por fim, a quinta fase sendo o refinamento do conceito escolhido para o projeto.

## 3.2 Geração de conceitos do colar de ecojoia

As cinco fases de geração dos conceitos estão descritas a seguir.

### 3.2.1 Fase 01 da geração de conceitos

Hsuan-An no livro “Desenho e Organização Bi e Tridimensional da Forma” (2010) explica que união de planos é o agrupamento, a adição de elementos em busca de gerar uma forma. Essa técnica foi aplicada a partir da sobreposição de duas ou mais formas primárias, tendo a forma resultante como a final. Foram elaboradas 35 formas utilizando a união de planos.

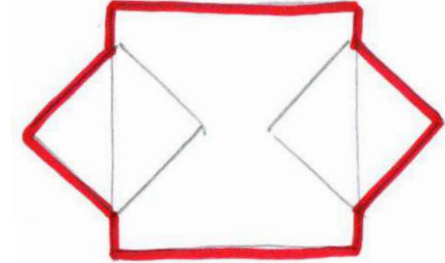


Figura 66 - Forma composta por união de planos.

Sobre divisão de planos, o autor expressa que é a subtração de partes, o seccionamento do plano para também gerar uma forma. Para a aplicação dessa técnica se fez a sobreposição de duas ou mais formas primárias e houve a subtração de algumas partes que tocavam nas outras. Foram elaboradas 37 formas utilizando a divisão de planos.

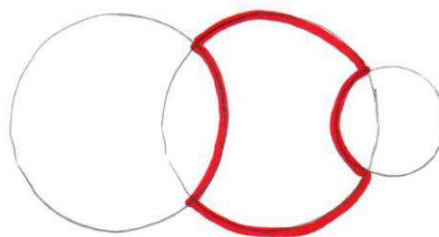


Figura 67 - Forma composta por divisão de planos.

Também se desenhou formas misturando as duas técnicas, a de união e divisão de planos para compor uma mesma figura. Deste modo foram construídas 34 formas.

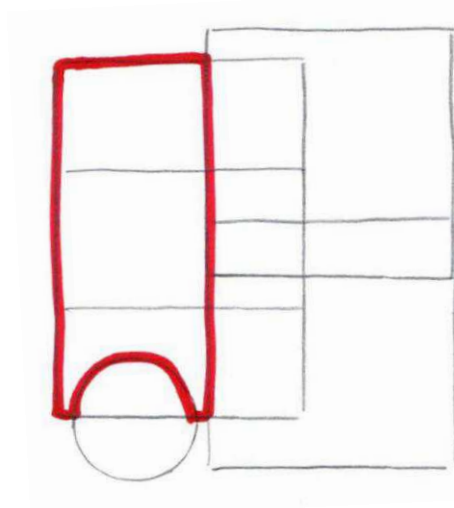


Figura 68 - Forma composta por união e divisão de planos.

Porém, para guiar as construções desses planos, antes de desenhá-los, foi confeccionado moldes de triângulos, círculos e quadrados em dois tamanhos, sendo eles proporcionais, de 2x2 cm e de 4x4 cm. Com isso, usando esses gabaritos, se foi contornando as formas com grafite no papel, fazendo composições diferentes, e o formato final foi contornado com caneta vermelha (figuras 69 e 70).

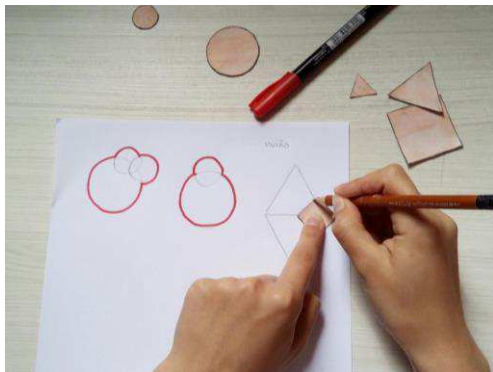


Figura 69 - Gerando conceitos com gabaritos das formas.

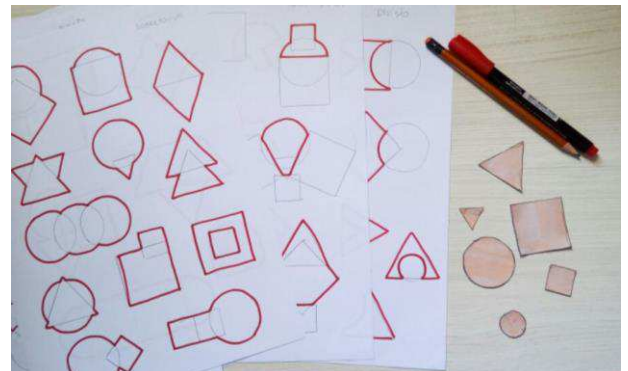


Figura 70 - Conceitos e gabaritos das formas.

Após geradas as formas, elas foram apresentadas a artesã Jô do Osso para ser verificado, de acordo com as condições dela do processo e maquinário, se havia algum formato inviável de produção, no entanto, todos foram apontados como viáveis.

Com essa confirmação, para dar início as primeiras alternativas do conceito, ainda se passou por uma etapa, sendo a busca na internet por imagens de colares que servissem de referência formal e sistêmica para inspiração. Todas as figuras foram coladas a frente da mesa onde foram criadas as ideias, formando um painel visual (figuras 71 e 72).



Figura 71 - Painel visual de inspiração – ângulo 01.

Figura 72 - Painel visual de inspiração – ângulo 02.



### 3.2.2 Fase 02 da geração de conceitos

Em seguida, veio a geração de ideias para sistemas que equivalassem a ações do “faça você mesmo” pelo usuário. Nisso, com base em alguns dos verbos representados pela figura 35, sendo eles: cos-

turar, encaixar, colar e pintar, tidos como algumas ações das que o usuário pode fazer para intervir em um produto, ou criar um novo, foram desenhadas alternativas de sistemas para o colar.

Com o verbo costurar, se desenhou seis opções de sistemas para o colar. Elas estão expostas a seguir (no apêndice 3 estão em maior tamanho, estas como todas as outras alternativas que virão adiante):

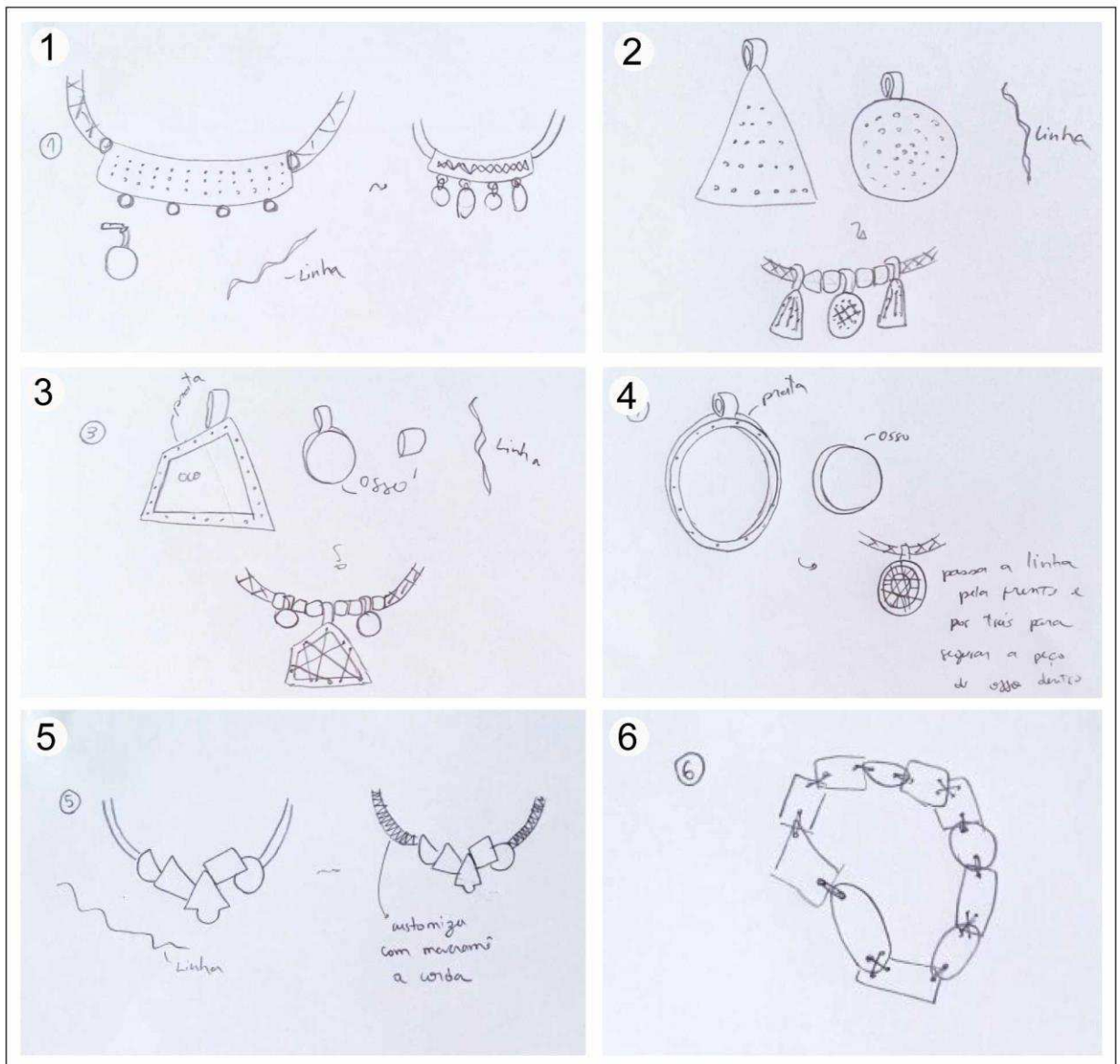


Figura 73 - Sistemas de colar com ação "costurar".

Com a ação de encaixar, foram desenvolvidos dez sistemas:

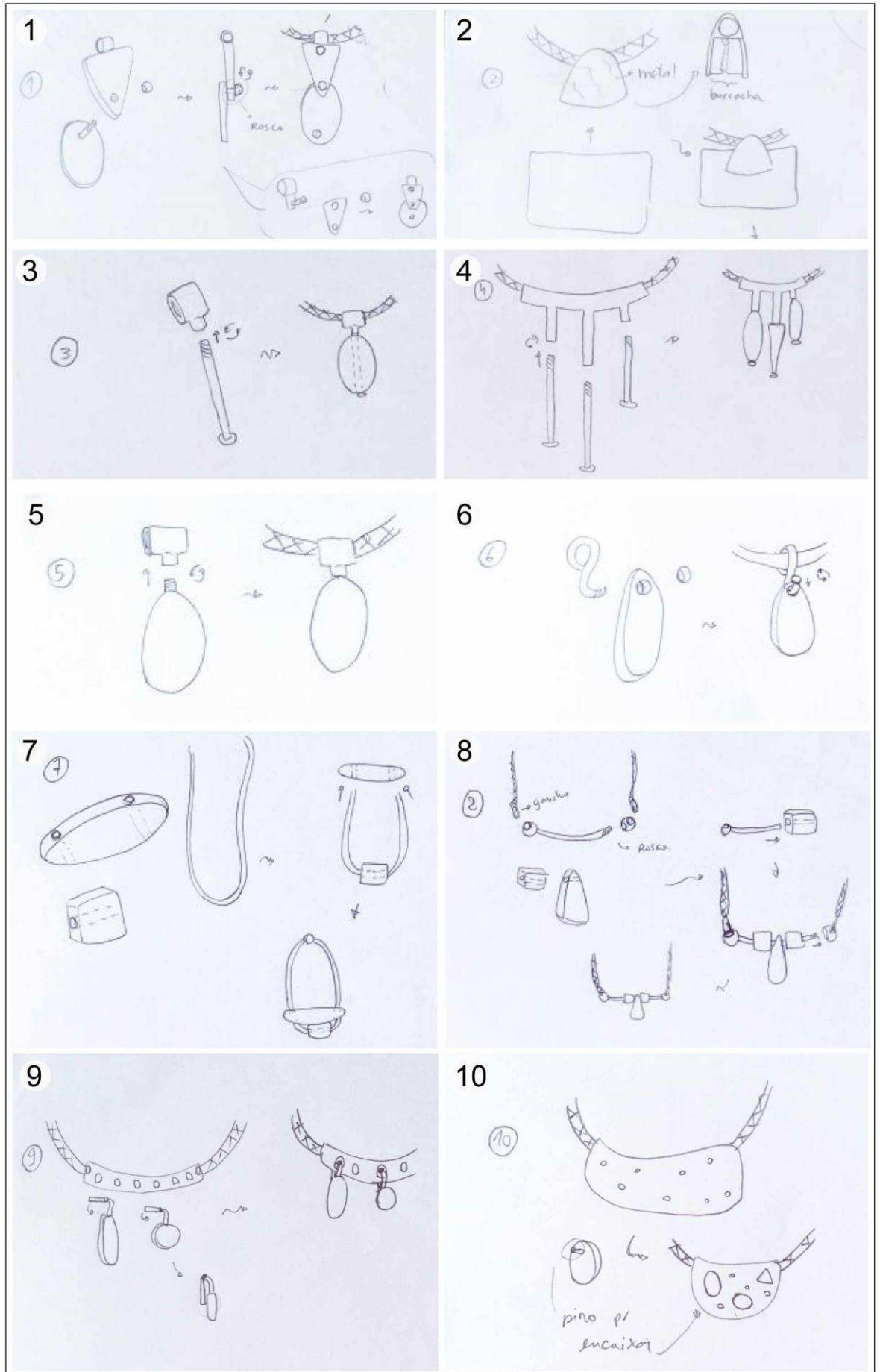


Figura 74 - Sistemas de colar com ação "encaixar".



Para a ação de colar, uma opção foi criada:

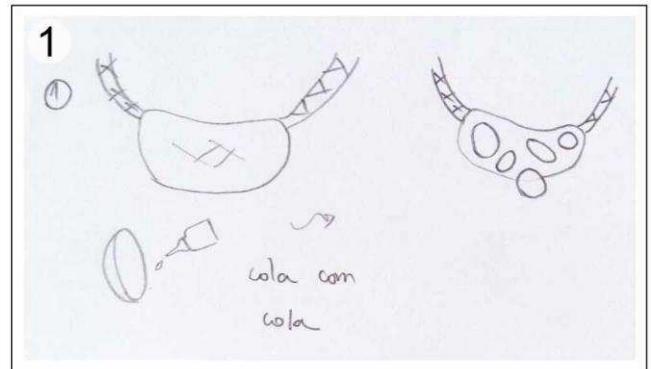


Figura 75 - Sistemas de colar com ação "colar".

E para o verbo pintar, foi gerado uma ideia:

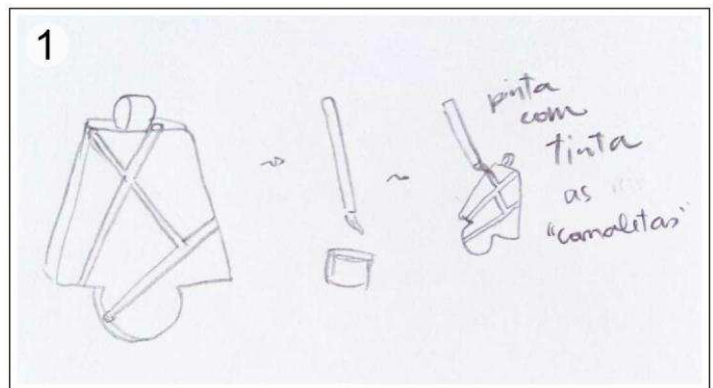


Figura 76 - Sistemas de colar com ação "pintar".

Foram escolhidos os sistemas de "costurar e encaixar" como sendo os mais viáveis para compor a ecojoia. Essa escolha foi realizada por esses dois verbos abarcarem mais ideias de conceitos.

### 3.2.3 Fase 03 da geração de conceitos

Foram elaborados sete conceitos, dois fazendo uso da ação de "costurar", e cinco do verbo "encaixar". Durante o processo de criação desses sete conceitos, desenhos e mockups para testar a forma foram feitos. Dentre os sete foram selecionados dois conceitos para refinamento da forma, o modelo 06 (figura 104) e o 07 (figura 108). Estes foram escolhidos por terem mais potencial para o conceito final. Os dois primeiros conceitos abaixo foram eliminados pelos requisitos e parâmetros, os três seguintes foram eliminados por pontos positivos e negativos, e os dois últimos são os escolhidos para refinamento:

## CONCEITO 01:

Esse conceito é composto por uma estrutura de metal e uma peça de osso que encaixa, tendo duas opções de peças para esse encaixe, elas se diferenciam no estilo de lapidação. A peça de osso é encaixada de trás para frente. A borracha que contorna a parede do orifício onde é encaixada a peça de osso faz pressão contra a peça segurando-a.

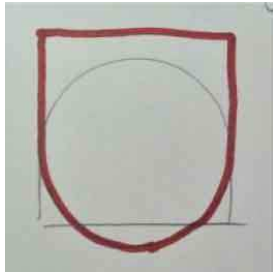


Figura 77 - Forma base conceito 01.

A criação deste conceito foi uma mistura entre o sistema do anel Iskin Pop, apresentado na análise de similares (quadro 04) mais a ideia 2 dos sistemas de encaixe exposto na figura 74. A forma composta pela metodologia de Hsuan-An (2010) geradora desse conceito foi a da figura 77 ao lado.

Porém, esse conceito foi eliminado pelos requisitos e parâmetros por não gerar a devida segurança durante o uso, pois corre o risco da peça de osso desencaixar se algum movimento de pressão for realizado nela de frente para trás.

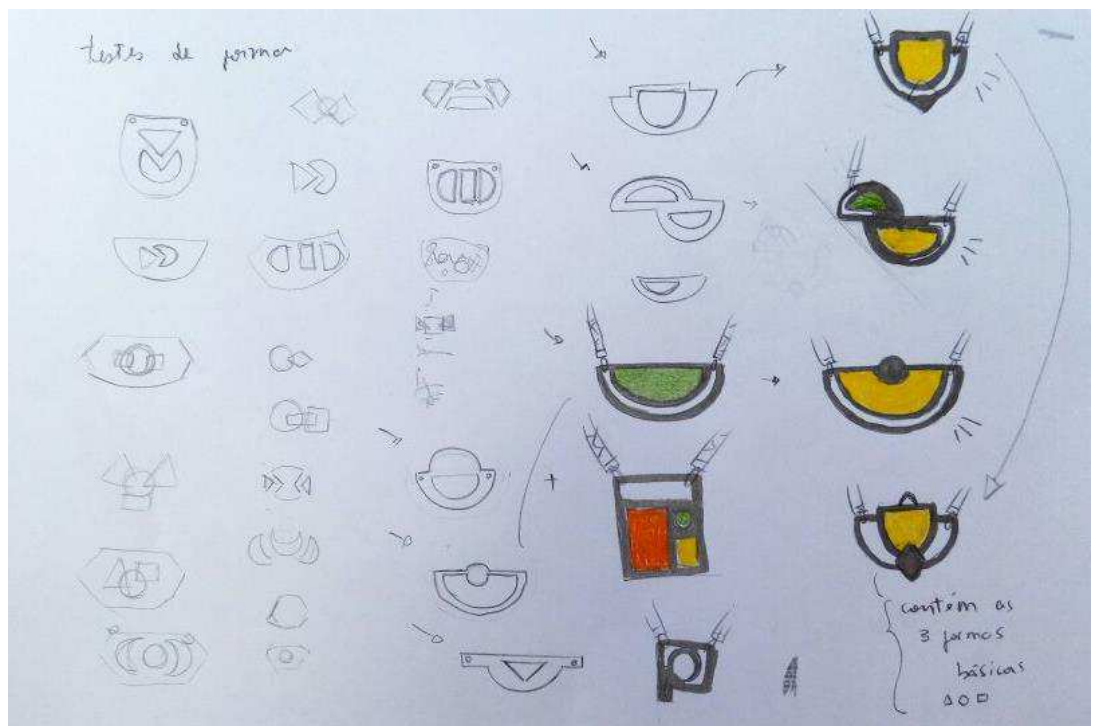


Figura 78 - Formas para o conceito 01.

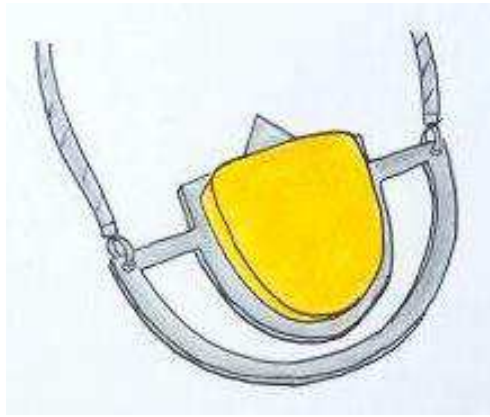


Figura 79 - Desenho do conceito 01.

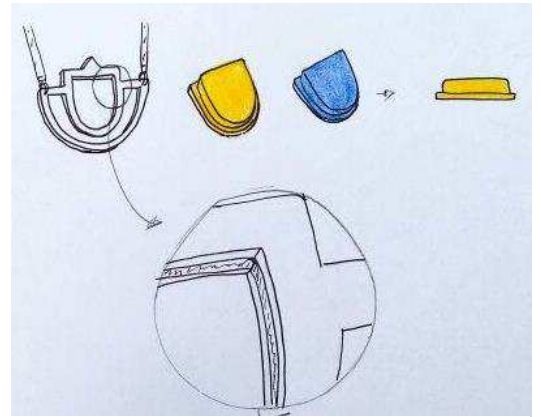


Figura 80 - Detalhes do conceito 01.



Figura 81 - Mockup do conceito 01.

## CONCEITO 02:

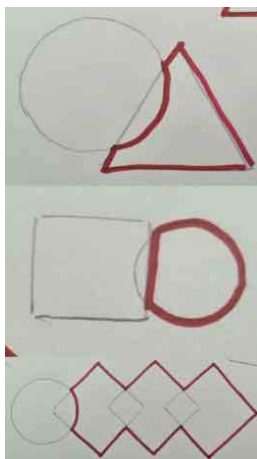


Figura 82 - Formas base conceito 02.

Esta ideia é baseada no verbo “costurar”. A ação é realizada ao passar o fio de construção pelos orifícios da estrutura de metal e das peças em osso, criando diversas composições formais.

O desenvolvimento desta ideia se deu por uma adaptação do sistema 04 do verbo “costurar” (figura 73). Apresenta uma estrutura com orifícios por onde pode ser transpassado linhas, com as linhas, dentro da estrutura, se pode aprisionar uma peça em osso. As formas compostas pela metodologia de Hsuan-An (2010) geradora desse conceito foram as da figura 82 ao lago.

Este conceito também foi eliminado pelos requisitos e parâmetros, com respeito a resistência, pois a estrutura de prata, pelo desenho, tem espessura fina (2 mm) a ponto de correr o risco de ser amassada, o fato dela ser vazada também contribui para este risco, pois não gera a devida resistência formal.

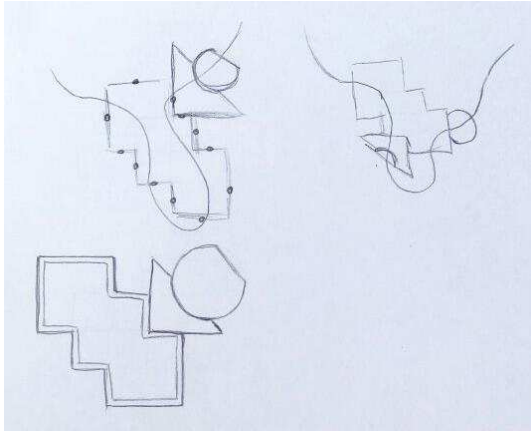


Figura 83 - Formas para o conceito 02.

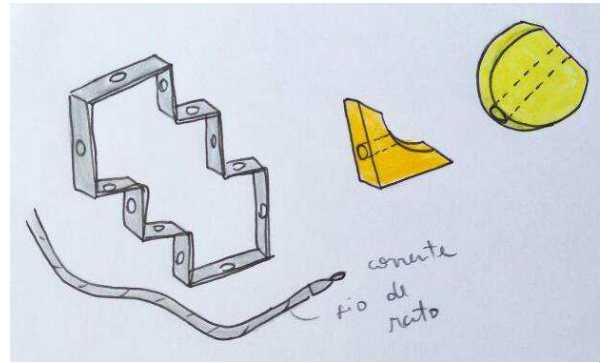


Figura 84 - Desenho do conceito 02.

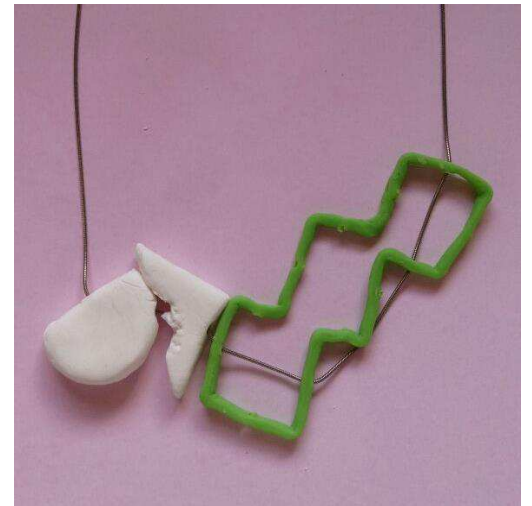


Figura 85 - Mockup do conceito 02.

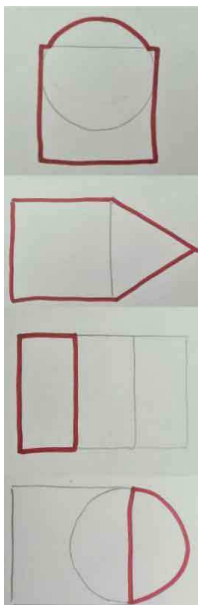


Figura 86 - Forma base conceito 03.

### CONCEITO 03:

O terceiro conceito tem base no verbo “encaixar”. Todas as peças tem encaixe para o fio de construção e quatro delas encaixam entre si com um sistema de gancho, desta forma, a usuária pode “brincar” com composições. O gancho é em formato de “U”, nas pontas dessa forma tem uma esfera, esta é fixada ao “U” por sistema de rosca, sendo a ponta do “U” o encaixe macho e a esfera o encaixe fêmea.

A ideia para este colar surgiu a partir do sistema 01 do verbo “encaixar” (figura 74). Utiliza pinos e esferas com mecanismo de rosca pra encaixar uma peça na outra, as deixando penduradas no fio de construção. As formas compostas pela metodologia de Hsuan-An (2010) geradora desse conceito foram as da figura 86 ao lago.

- Ponto positivo: gera muitas possibilidades diferentes de composição com as peças na estrutura do colar; tem nível médio de interação do *DIY* com a usuária.
- Pontos negativos: a esfera do sistema de rosca tem estrutura pequena (3 mm de diâmetro), dificultando assim o seu manuseio e correndo risco de ser perdida com facilidade; é necessária a explicação de como se monta e desmonta o colar, pois a estrutura não tem *affordance* indicando que é desmontável.

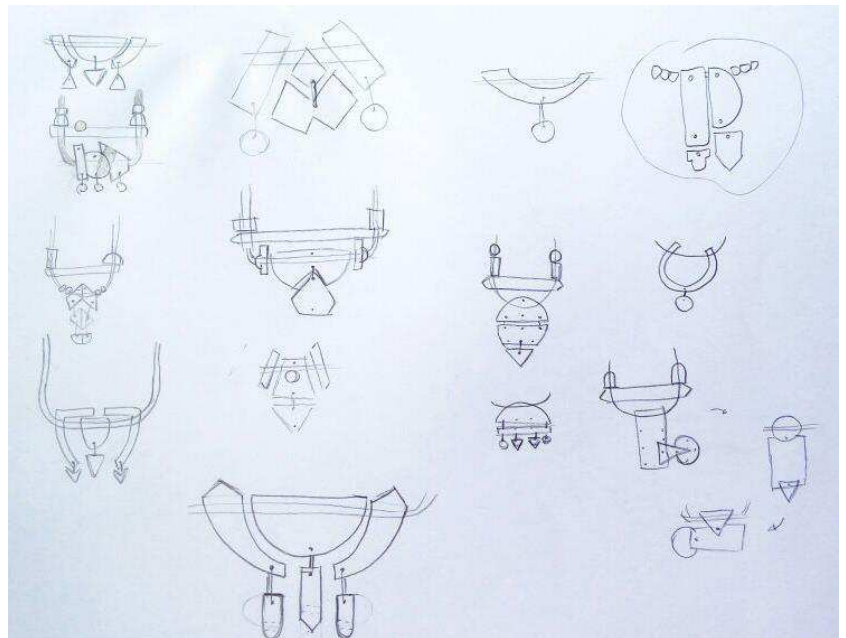


Figura 87 - Formas para o conceito 03.

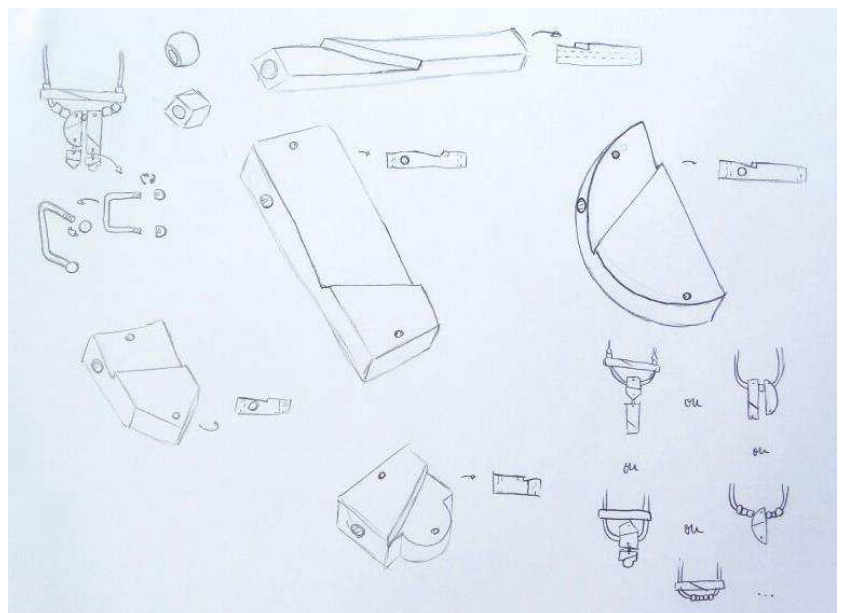


Figura 88 - Detalhe do conceito 03.

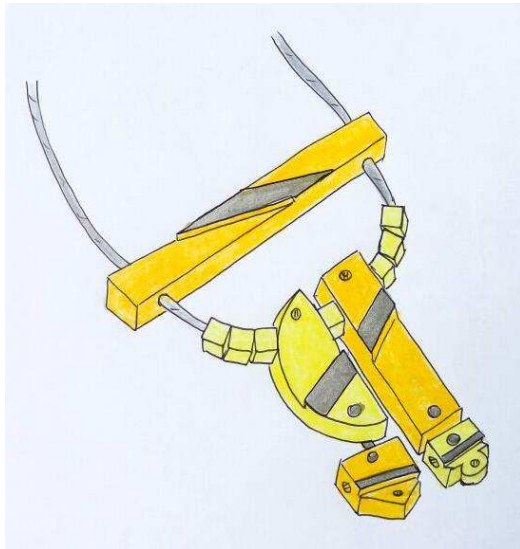


Figura 89 - Desenho do conceito 03.



Figura 90 - Mockup do conceito 03.

#### CONCEITO 04:

O conceito quatro é formado pela ação “encaixar”. Esse verbo é empregado no ato de trocar as peças de osso encaixando-as e desencaixando da estrutura de prata. Esta estrutura é como uma armação, ela tem um fecho na parte superior e uma dobradiça na parte inferior, permitindo, com isso, a abertura e movimentação da armação, e assim, o encaixando a peça de osso. Por sua vez, o módulo de osso tem na parede lateral da estrutura uma canaleta que serve na fixação da peça na armação. A usuária tem a opção de eleger entre três módulos de osso diferentes, essas peças são conformadas no estilo de lapidação. O fio de construção é encaixado na armação passando por dois orifícios em sua estrutura.

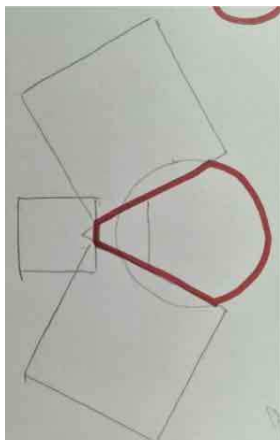


Figura 91 - Formas base conceito 04.

Este conceito foi adaptado do sistema 10 da ação de “encaixar” (figura 74). O sistema 10 é uma estrutura de prata, e as peças de osso são encaixadas nela por pinos. A forma composta pela metodologia de Hsuan-An (2010) geradora desse conceito foi a da figura 91 ao lado.

- Pontos positivos: não é necessária a explicação de como se monta e desmonta o colar, pois a estrutura tem o fecho e a dobradiça da armação como *affordances* para indicar que é desmontável, além das duas peças extras de osso.

- Pontos negativos: não gera muitas possibilidades estruturais diferentes, somente três; tem nível fraco de interação da usuária para com o produto, pois ele só intervém mudando uma única peça, sem aplicar muita criatividade no produto final.

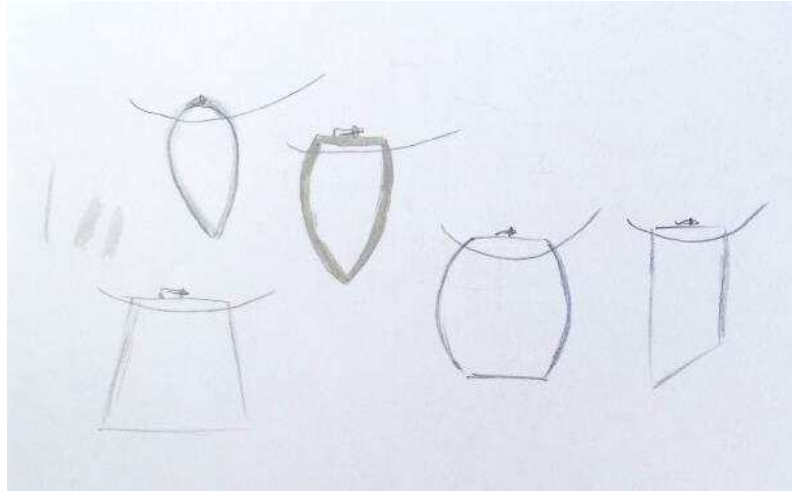


Figura 92 - Formas para o conceito 04.

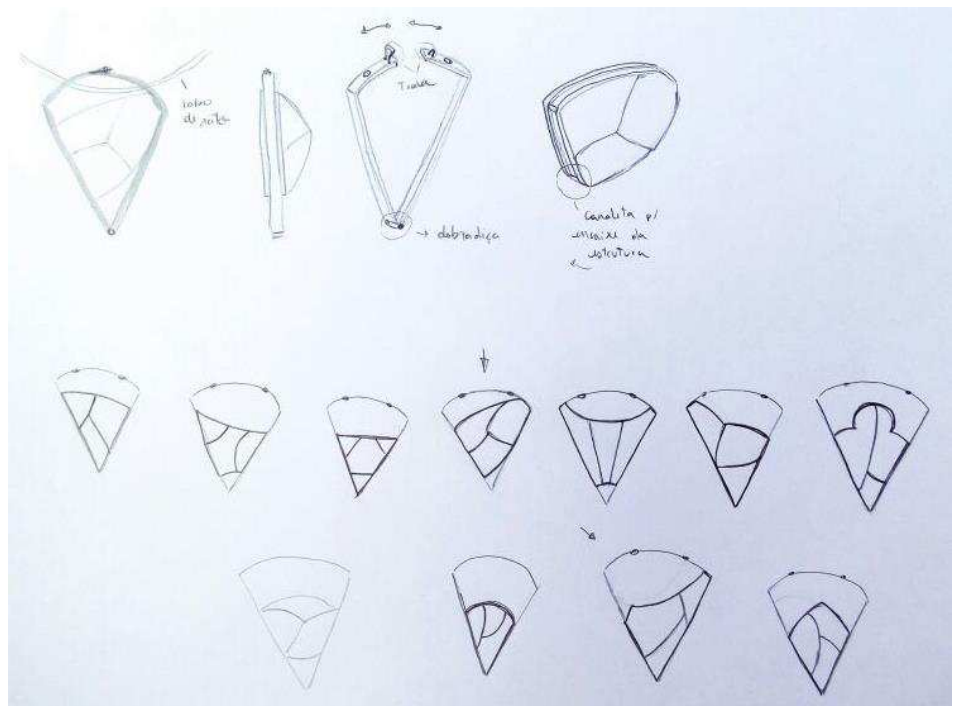


Figura 93 - Detalhe do conceito 04.

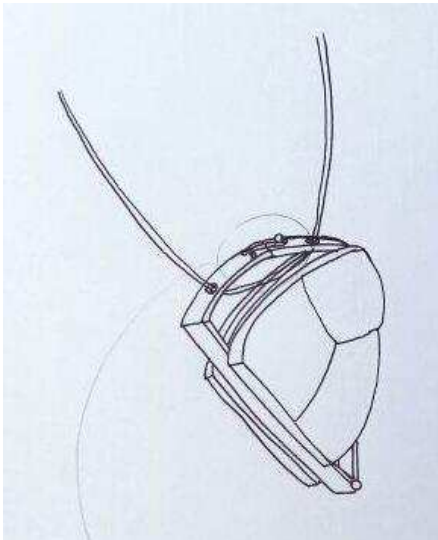


Figura 94 - Desenho do conceito 04.



Figura 95 - Mockup do conceito 04.

#### CONCEITO 05:

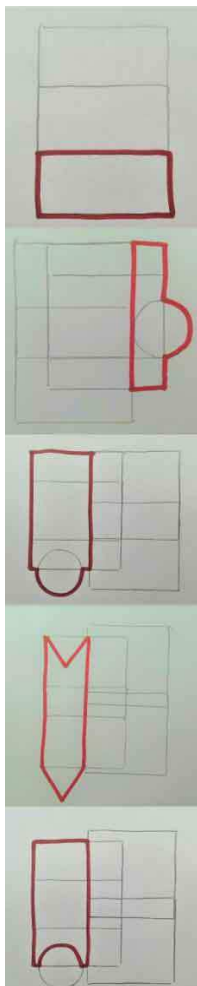


Figura 96 - Formas base conceito 05.

Neste conceito se usa a ideia de “encaixar”. Sua estrutura é formada por um tubo onde se acomoda as peças de osso e as duas laterais do fio de construção. A usuária pode retirar as peças e colocar no tubo quantas quiser e na ordem que preferir, para isto, ela deve desrosquear a tampa na ponta de um dos lados do fio de construção, assim permitindo a passagem livre dos componentes em osso. Estas peças tem formato predominantemente alongado, dentre elas uma é de prata e uma outra tem aplicação de prata na sua estrutura.

A ideia para a estrutura deste colar surgiu com inspiração no sistema 08 da ação de “encaixar” (figura 74), representado por um tubo fixado ao fio de construção. Nas pontas do tubo existe uma esfera com sistema de rosca, quando aberta permite a passagem das peças. As formas compostas pela metodologia de Hsuan-An (2010) geradora desse conceito foram as da figura 96 ao lago.

- Ponto positivo: gera muitas possibilidades diferentes de composição com as peças na estrutura do colar.
- Pontos negativos: tem nível médio de interação do *DIY* com a usuária; a esfera do sistema de rosca tem estrutura pequena (3 mm de diâmetro), dificultando assim o seu manuseio e correndo risco de ser perdida com facilidade; como a medida do



comprimento do tubo não é ajustável, as peças podem ficar deslizando nele, e quanto menos peças na estrutura, mais movimento elas terão; se é necessária a explicação de como se monta e desmonta o colar, pois a estrutura não tem *affordance* indicando que é desmontável.

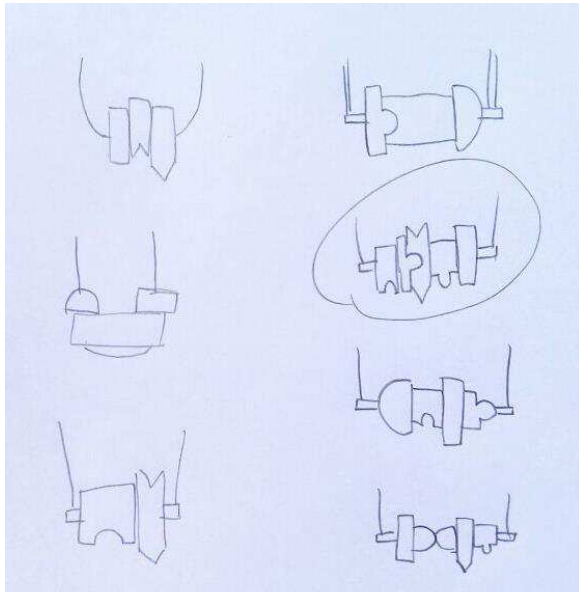


Figura 97 - Formas para o conceito 05.

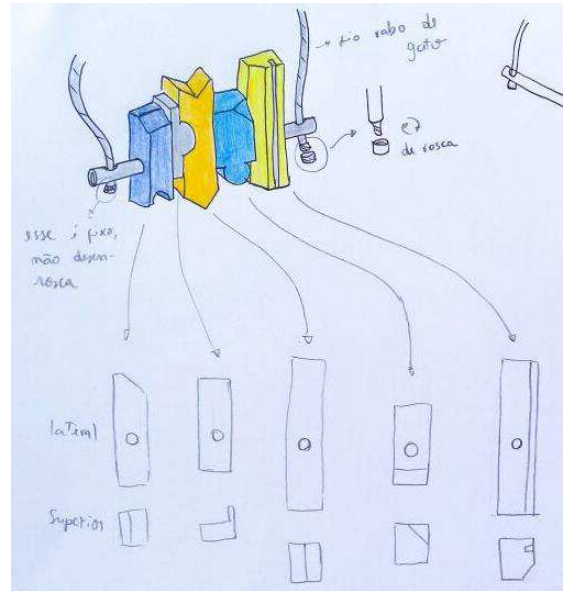


Figura 98 - Desenho do conceito 05.

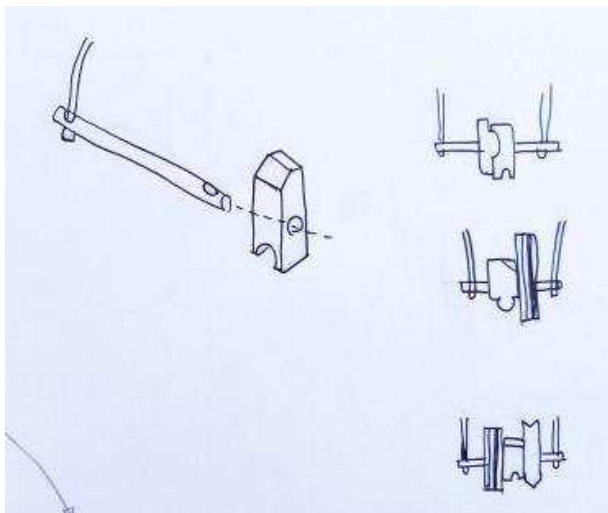


Figura 99 - Detalhe do conceito 05.

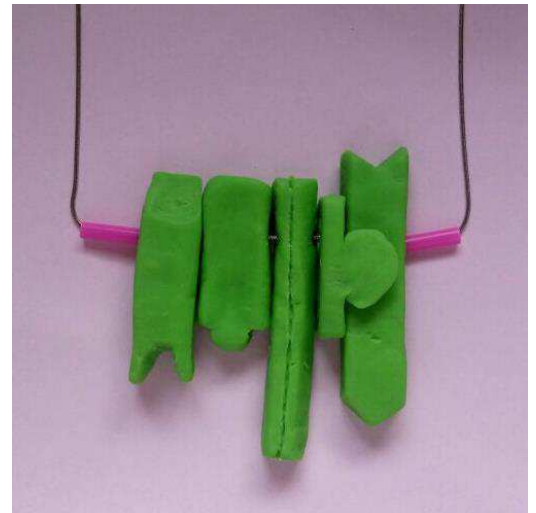


Figura 100 - Mockup do conceito 05.

### CONCEITO 06:

Este sexto conceito foi escolhido como concorrente para o conceito final. Ele carrega a ideia de “costurar”. São transpassados dois fios de construção, tendo o papel de “linhas que costuram” os orifícios das peças de osso. Um fio entra no orifício por cima e o outro por

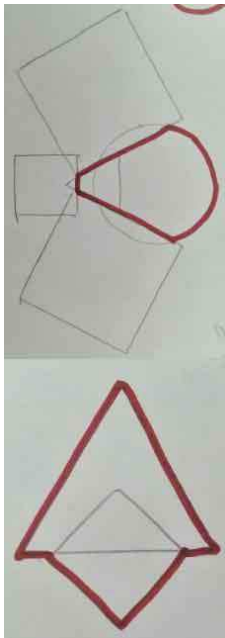


Figura 101 - Formas base conceito 06.

baixo. A usuária pode “costurar” quantas peças quiser e em qual ordem preferir, assim resultando em diversas variações formais.

Este conceito surgiu como uma adaptação do sistema 06 da ação “costura” (figura 73). Esse sistema 06 tinha a ideia de costurar uma peça de osso a outra com uso de linha. As formas compostas pela metodologia de Hsuan-An (2010) geradora desse conceito foram as da figura 101 ao lado.

- Pontos positivos: tem harmonia formal, pois as peças se encaixam compondo um todo; tem nível médio de interação do *DIY* com a usuária; podem ser geradas várias composições formais distintas.

- Ponto negativo: é necessária a explicação de como se monta e desmonta o colar, pois a estrutura não tem *affordance* indicando que é desmontável.

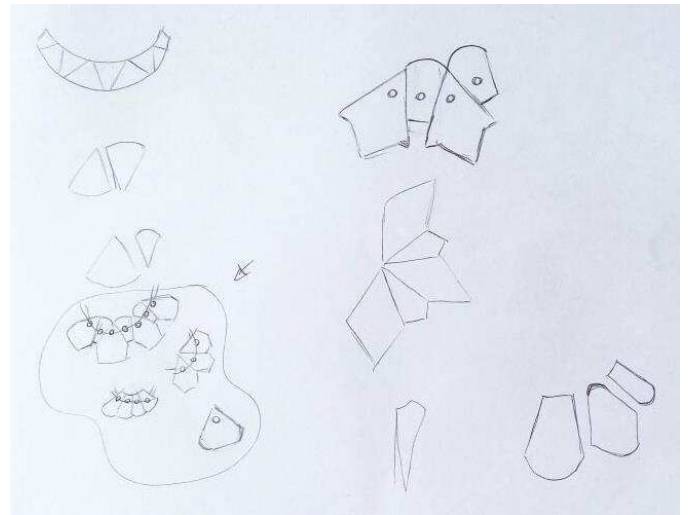


Figura 102 - Formas para o conceito 06.

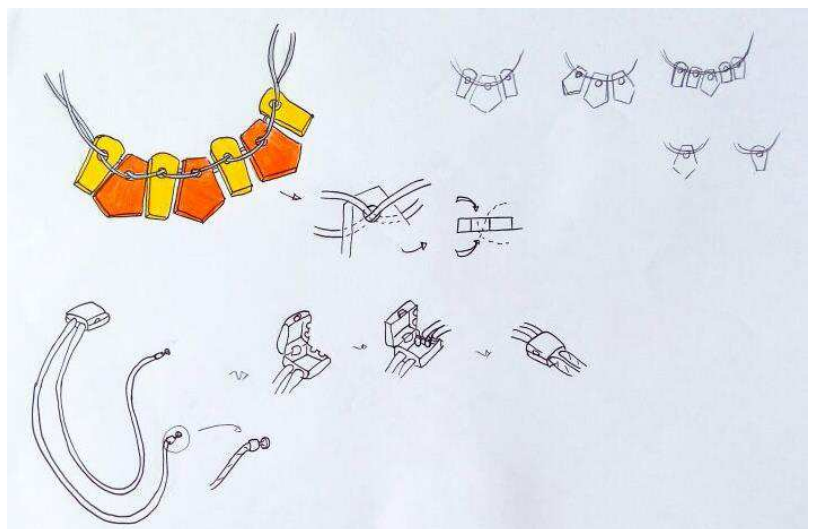


Figura 103 - Desenho do conceito 06.



Figura 104 - Mockup do conceito 06.

#### CONCEITO 07:

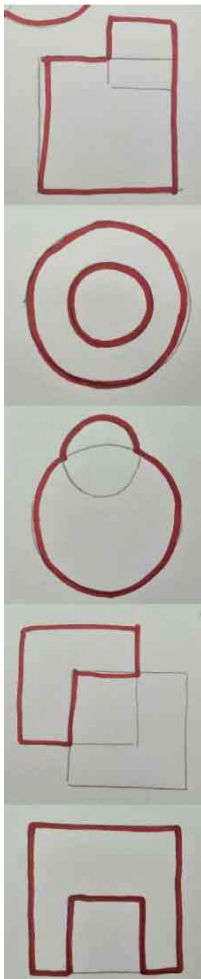


Figura 105 - Forma base conceito 07.

Este último conceito também foi escolhido como possível ideia para o modelo final do colar. Ele aborda a ação de “encaixar”. O adorno permite a retirada das peças para serem organizadas pela usuária ao seu gosto. O fio de construção menor, o que é pendurado no fio que contorna o pescoço, tem sistema de roca no entremeio, sendo esta a peça de prata que liga os dois fios. Devido a este sistema, os componentes de osso podem ser retirados e encaixados, também o fio de construção menor pode ser pendurado pelos dois entremeios ao fio maior, tendo formato de arco, ou somente por um, tendo formato de linha vertical. As peças de osso também podem ser tiradas e colocadas no fio maior.

Para a criação desta ideia, se tomou como inspiração o sistema 03 da ação “encaixar” (figura 74), o de pinos rosqueados para empenhar a atitude de encaixar. As formas compostas pela metodologia de Hsuan-An (2010) geradora desse conceito foram as da figura 105 ao lado.

- Pontos positivos: gera diversas possibilidades de composições, não só com as peças em osso, mas também com o fio de construção, tendo maior nível de criatividade da usuária para com o produto; tem nível médio de interação do *DIY* com a usuária.

- Ponto negativo: é necessária a explicação de como se monta e desmonta o colar, pois a estrutura não tem *affordances* indicando que é desmontável.

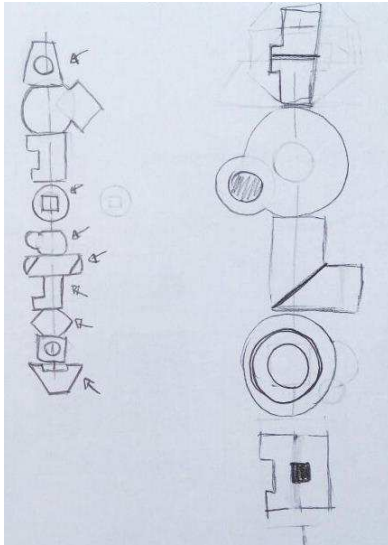


Figura 106 - Formas para o conceito 07.

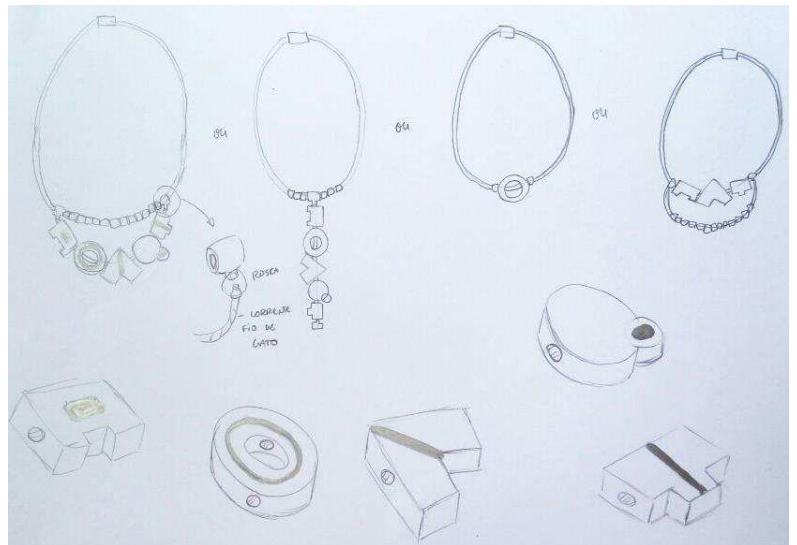


Figura 107 - Desenho do conceito 07.



Figura 108 - Mockup do conceito 07.

### 3.2.4 Fase 04 da geração de conceitos

Os conceitos 06 e 07, escolhidos na fase anterior, passaram por refinamento da forma. No colar 06, o formato da composição das peças em osso foi modificado para um que gera maior aspecto de continuidade da forma. Estas novas peças foram obtidas a partir do refinamento das formas da metodologia de Hsuan-An (2010) utilizadas no conceito.

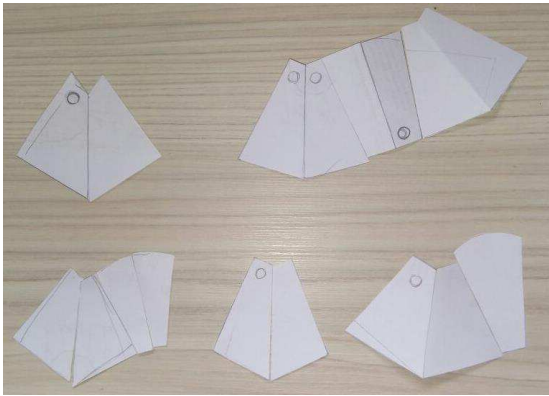


Figura 109 - Teste de forma do conceito 06.

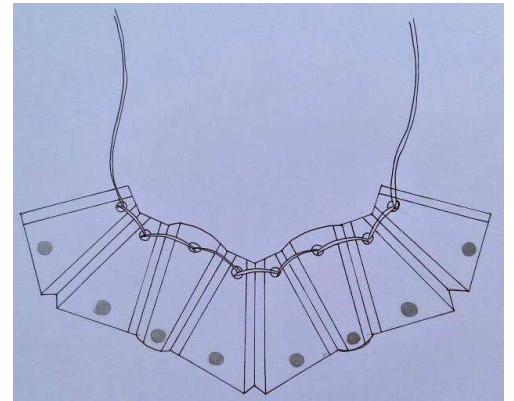


Figura 110 - Forma do conceito 06

Também foi modificada a quantidade de orifícios para passar os fios de construção, tendo-os em cada peça na parte superior e inferior. Os orifícios que não estão com o fio transpassado recebem um pino de prata com sistema de rosca, que é colocado para cobrir a perfuração e dar um detalhe a mais nas peças. De início, os pinos foram desenhado em formato retangular, mas, posteriormente foram trocados para o formato redondo, se tornando assim versáteis para serem encaixados em qualquer orifício de qualquer peça.

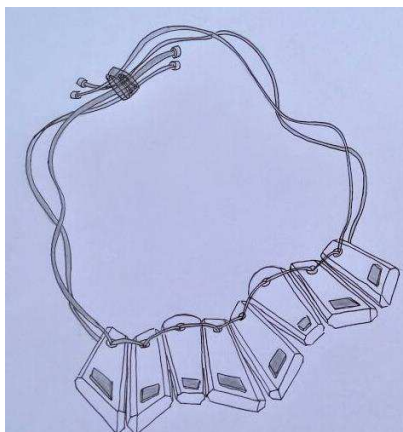


Figura 111 - Modelo com pino quadrado.

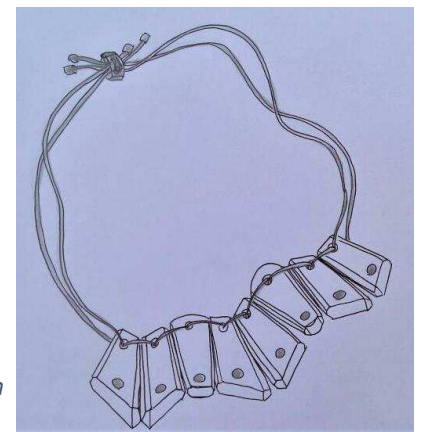


Figura 112 - Modelo com pino redondo.

Figura 113 - Sistema de encaixe do pino.

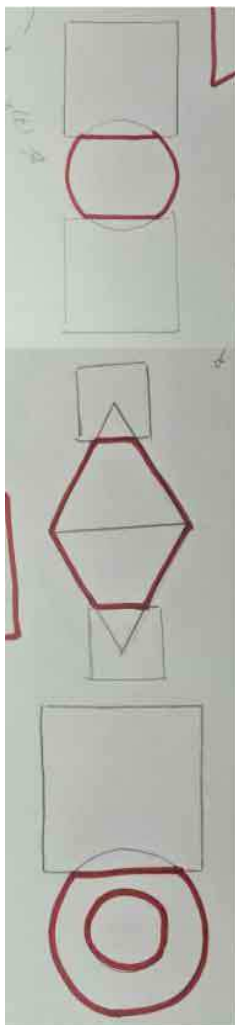
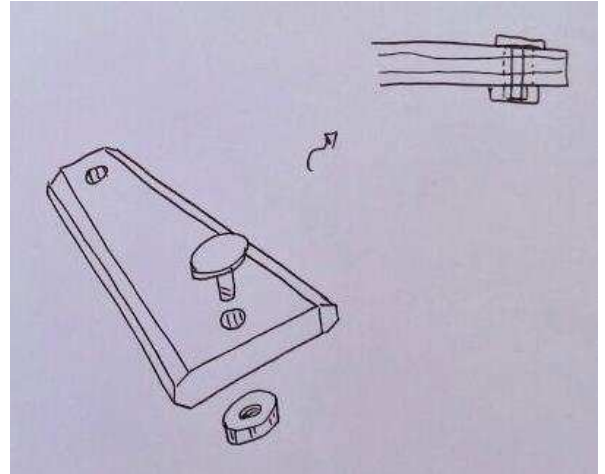


Figura 114 - Novas formas base conceito 07.

No colar 07 também foram modificados os formatos das peças em osso. As formas antigas foram trocadas por novas formas, retiradas também dos desenhos compostos pela metodologia de Hsuan-An (2010) (figura 114). As novas formas passaram a ter uma característica em comum para todas as peças, de modo que juntas se combinassem. Essa característica é o corte reto que algumas laterais das peças têm, assemelhando-se a “lapidações”. Como refinamento dessas formas houve a lapidação de outras faces para gerar mais harmonia ainda entre as peças. Algumas faces lapidadas receberam a aplicação de uma fina chapa de prata, isso ocorreu para dar um detalhe a mais nas peças. O colar 07, como um todo, passou por dois refinamentos, o primeiro mudando as formas antigas pelas novas lapidadas, e o segundo modificando detalhes destas novas formas.

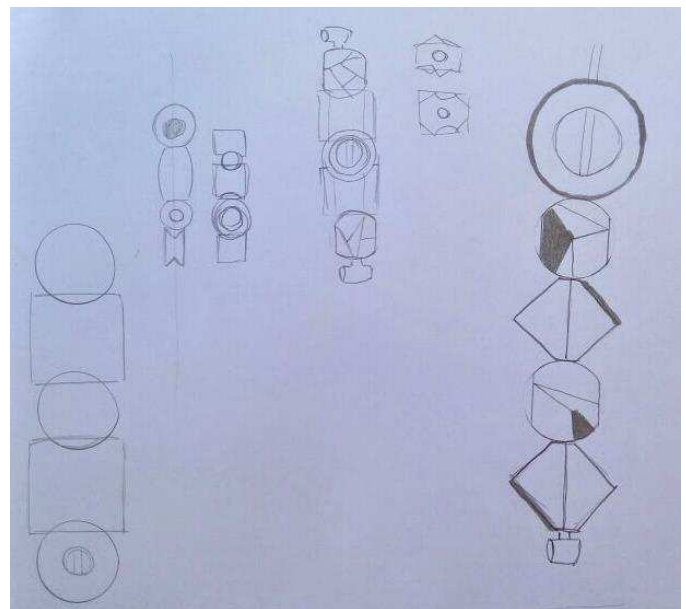


Figura 115 – Lapidação das novas formas do conceito

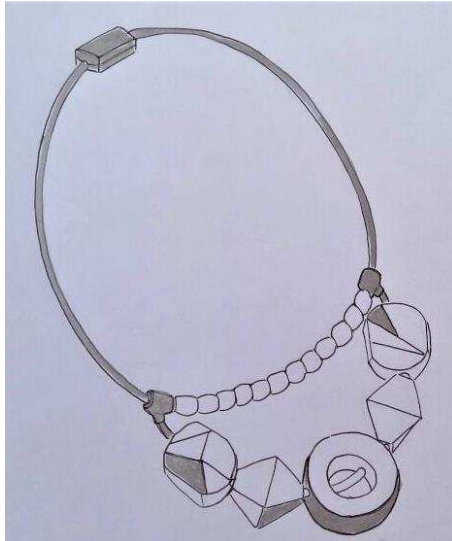


Figura 116 – Refinamento 01 do conceito 07.

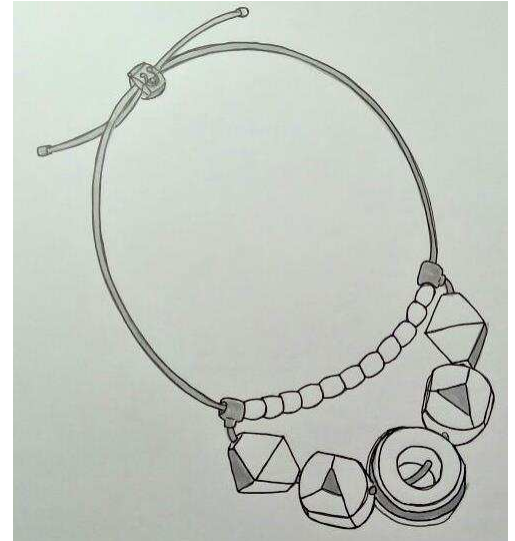


Figura 117 - Refinamento 02 do conceito 07.

Foram confeccionados mockups em massa de biscuit e fio de construção do tipo corrente rabo de rato para o conceito 06 e rabo de gato para o 07. Esses tipos de correntes foram escolhidas porque a sua circunferência é cilíndrica, se assemelhando a um cordão, sendo mais indicadas para o emprego das ações de costurar e encaixar.

Com os mockups foram feitos vídeos para desmontar o sistema de montagem dos colares, mas também para se verificar o tempo da montagem completa de cada adorno, utilizando na composição todas as peças. Nos vídeos as cenas estão aceleradas, mas antes da edição, foi concluído que o colar 06 demora em média 5 minutos para ser montado e o colar 07, 2 minutos e meio. Os vídeos foram publicados no YouTube para facilitar a visualização por quem lê este trabalho. Lá, o conceito 06 foi denominado de “conceito 01”, e o 07 de “conceito 02”. Estes vídeos também foram usados em uma pesquisa com o público-alvo.

- Vídeo do conceito 01:  
<https://www.youtube.com/watch?v=sw6kZx8wthk>
- Vídeo do conceito 02:  
<https://www.youtube.com/watch?v=b3rjPGIpU80>

O público-alvo deste projeto fez a escolha do conceito final. Para isso, foi apresentado para ele as duas opções dos colares por meio de um questionário misto (apêndice 04), tendo uma pergunta subjetiva e

duas objetivas. Na introdução da pesquisa, foi esclarecido o perfil do público-alvo, indicando a pessoa que só respondesse o questionário se considerasse que ela se enquadrava naquele perfil. Em seguida, veio explicações sobre os conceitos, acerca da estrutura, da aplicação do conceito “faça você mesmo”, indicação da montagem e do tempo desta ação, para estes dois últimos tópicos, os vídeos foram usados, eles estavam atrelados a plataforma do questionário.

Este questionário foi respondido por treze mulheres que se enquadravam no público-alvo. O conceito 07 (na pesquisa o 02) teve a maioria dos votos, nove, sendo ele o escolhido como o modelo do colar deste projeto. As pessoas que o elegeram fizeram esta opção alegando que, em resumo, a alternativa 07 gera maior possibilidades “de fazer versões totalmente diferentes do mesmo colar”, “o que deixa o colar muito mais versátil”, e porque ele é “mais fácil e rápido de montar” (recortes de respostas das entrevistadas, identidades não identificadas).

Pelo questionário, também foram decididas as cores que compõe o adorno final. Mais para frente, no tópico “Estudo de cor do colar” esta temática está destrinchada.

### 3.2.5 Fase 05 da geração de conceitos

Tendo o conceito 07 como o escolhido, a sua forma passou novamente por um leve refinamento para alcançar um pouco mais de harmonia. A peça redonda vazada passou a ter um corte na lateral de uma das pontas lapidadas. A aplicação de prata que antes era em toda a parede lateral, agora é na ponta lapidada.

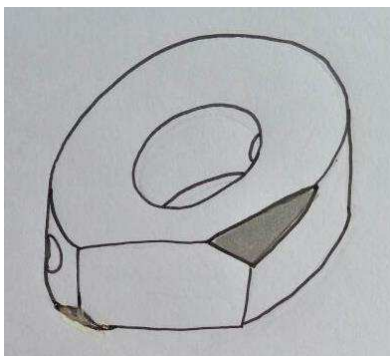


Figura 118 - Refinamento final da forma vazada.



Figura 119 - Modelo final do conceito 07.



Nesta etapa do projeto também foi escolhido o fecho para o colar. Se esperou a definição da estrutura final do adorno para a implementação do fecho. Como ideias foram geradas cinco opções de conceito de fecho, o primeiro conceito tendo estrutura de garra (figura 119), embutindo o terminal do fio de construção; o segundo tendo estrutura semelhante a uma caixa (figura 120), onde se encaixa o terminal; a terceira opção sendo uma mistura das ideias de garra e de caixa, tendo sistema de presilha (figura 121); a quarta sendo do tipo gaveta cilíndrica (figura 122); e o quinto conceito do tipo T, com mecanismo de encaixe pela forma (figura 123). Nenhuma das opções possuem estrutura muito pequena como o fecho tipo boia, sendo este o apontado anteriormente como indevido para uso.

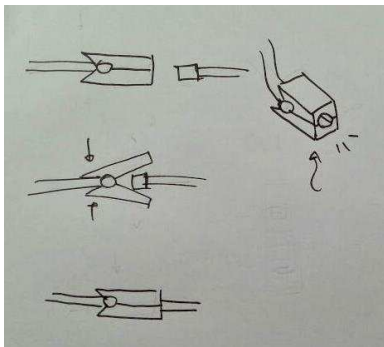


Figura 120 - Fecho garra.

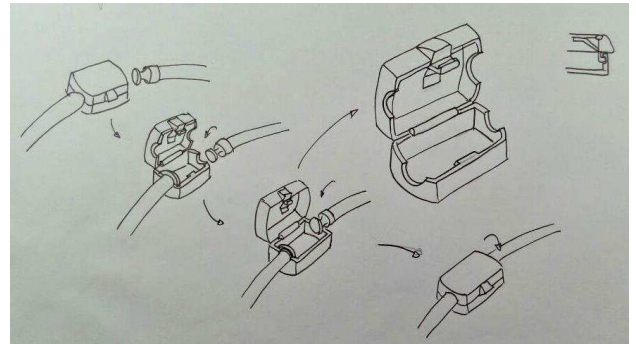


Figura 121 - Fecho caixa.

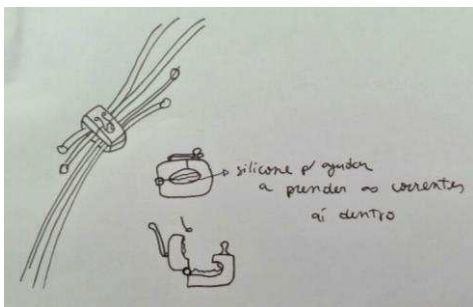


Figura 122 - Fecho presilha.

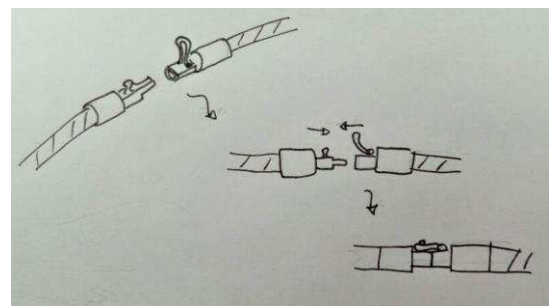


Figura 123 - Fecho gaveta.

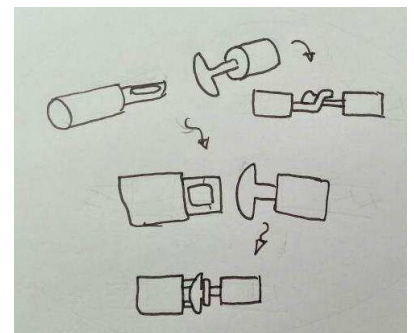


Figura 124 - Fecho T.

A terceira opção de fecho foi tida como a mais viável, pois ele é independente estruturalmente do colar, deixando livre a passagem das peças por qualquer uma das pontas do fio de construção. Também gera fácil usabilidade, porque a usuária pode prendê-lo na corrente por trás do pescoço, sem monitorar a ação com a visão sem grandes dificuldades, pois a estrutura do fecho tem tamanho adequado para o manuseio (dimensões gerais de 1,5 cm por 1 cm). O fecho não tem um lugar exato para ser fixado no fio de construção, a usuária pode prendê-lo ajustando a medida que quiser do fio, prendendo menos ou mais perto dos terminais. A pressão para agarrar os fios é gerada pela borracha que há acoplada internamente na carenagem do fecho em conjunto com o mecanismo “trava e pino” que existe externamente na carenagem. Como refinamento da forma da carenagem do fecho foram feitos alguns mockups em massa de modelar, o último modelo foi o escolhido por sua estrutura ter um tamanho adequado e ter simplicidade formal que favorece a usabilidade (figura 125).

Figura 125 - Opções de modelos do fecho presilha.

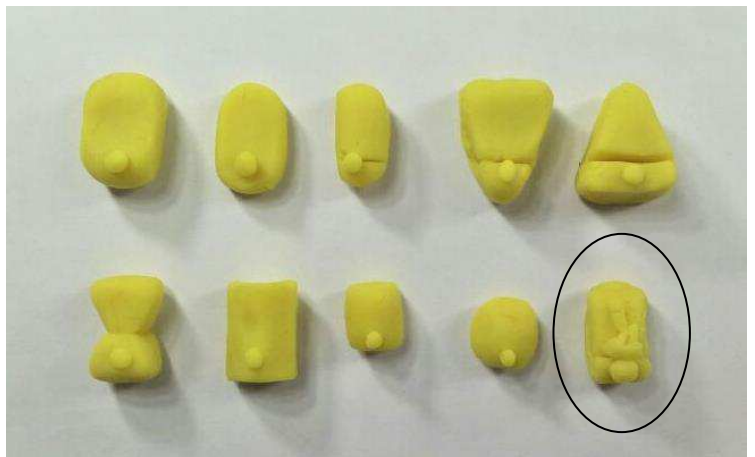
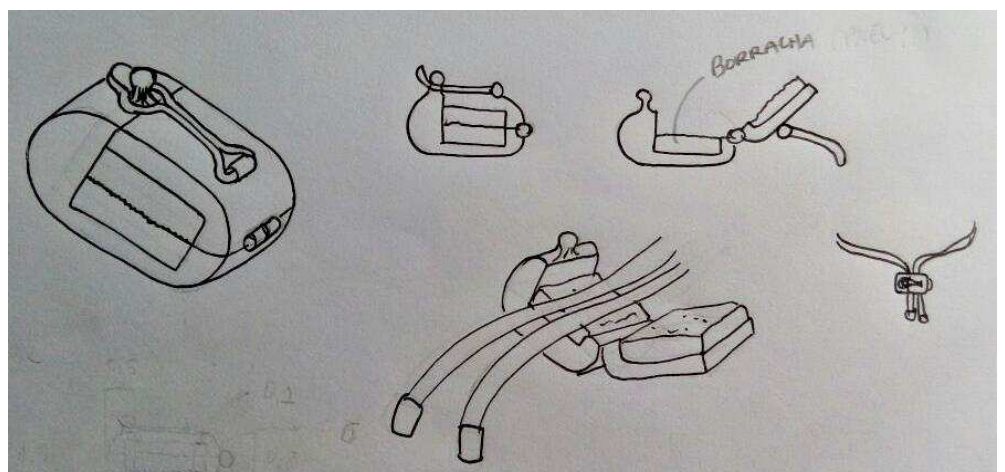
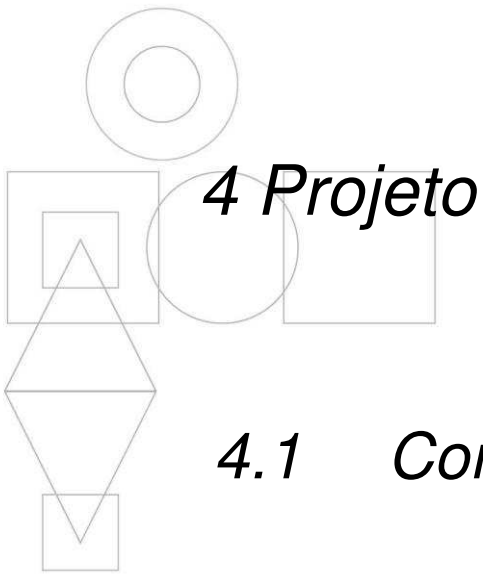


Figura 126 - Modelo do fecho presilha escolhido.





## 4 Projeto

Neste capítulo está exposto em detalhes o conceito final do colar de ecojoia adotado para esse projeto.

### 4.1 Conceito solução final

Como visto anteriormente, o conceito escolhido foi o 07. No tópico antecedente também pôde ser identificado o refinamento da forma para gerar a estrutura final, assim, como a escolha do fecho.



Figura 127 - Ângulo 01 do conceito final.



Figura 128 - Ângulo 02 do conceito final.

Este conceito permitiu uma diversa variação da forma estrutural, modificando a posição dos fios de construção e também das peças em osso. Há três estruturas diferentes que a usuária pode montar com a posição dos fios, e com as posições das peças em osso as possibilidades são inúmeras. A seguir tem uma imagem do colar com os tipos A, B e C das posições dos fios (figura 129) e outra com algumas

variações, modificando as peças de osso e também o comprimento da corrente do pescoço (prendendo mais ou menos com o fecho), tornando-a estilo gargantilha ou não (figura 130).



Figura 129 - Tipos A, B e C das posições dos fios.



Figura 130 - Algumas variações do colar.

O fio de construção eleito para compor o colar foi a corrente do tipo rabo de gato (figura 131). Ela é uma corrente cilíndrica, tendo aparência semelhante a um cordão. Este tipo de fio foi escolhido por facilitar no encaixe das peças e permitir o deslizamento fácil delas encaixadas na corrente, isso ocorre porque o fio é composto por pequenos aros justapostos, que geram continuidade na forma. A corrente rabo e gato também possibilita um movimento da mesma na “medida certa”, não sendo nem tão fluido como uma corrente fina de aros entrelaçados, nem tão rígido, com isso, estruturando bem o adorno.



Figura 131 - Corrente tipo rabo de gato.

O colar é composto por componentes em osso bovino e em prata 925. As partes em osso são nove miçangas (D) e cinco peças geométricas (G). As partes em prata são o fecho (A), terminais sem ros-

ca (B), a corrente maior e a menor (C), os entremeios (E), terminais com rosca (F), além da aplicação de chapas em algumas superfícies das peças de osso (H).

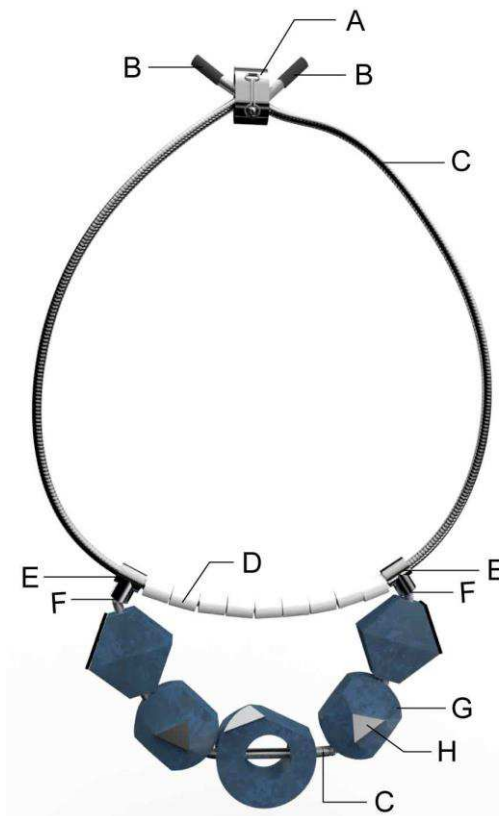


Figura 132 - Colar com indicações da estrutura.

Os cinco componentes geométricos de osso tem estilo formal baseado na lapidação de faces. Das cinco, três são de modelos diferentes, pois dois deles se repetem.

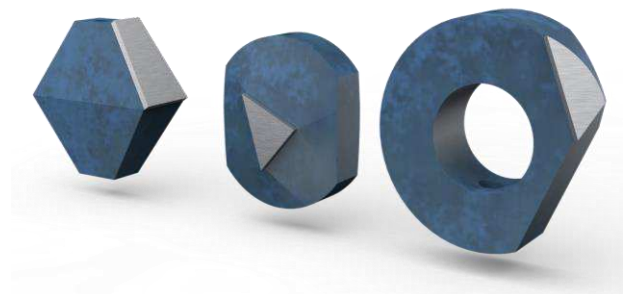


Figura 133 - Modelos das peças.

O fecho foi desenvolvido como exercício de projeto para suprir a necessidade de um fecho adequado para uso. Ele tem estrutura de presilha, não sendo permanentemente ligado a corrente, como é o caso do fecho boia. O fecho tem estrutura independente do colar,

podendo ser retirado e encaixado nas correntes facilmente. Seu formato está em concordância com a estética do mesmo, pois também é composto pelo estilo geométrico.

## 4.2 *Concepção estrutural e funcional*

O colar de ecojoia desenvolvido tem a função de adornar a usuária, mas também de fazê-la se sentir participante na composição do produto, fazê-la se sentir importante e dona da decisão da composição final do mesmo, de certa forma permitindo que ela exalte suas preferências e características pessoais. Essas características são geradas a partir do sistema *DIY* empregado no colar, consentindo a desmontagem e montagem fácil das peças. O princípio de montagem é permitido pela livre passagem das peças pelos fios de construção, e pelo rosqueamento do fio menor no entremeio, tornando-o pendurado no fio de construção maior.



Ranhuras

Figura 134- Detalhe do terminal.

O adorno não é composto por *affordances* explícitos que indicam a desmontagem, para preservar a sua estética, gerando um “segredo” do processo de desmontagem para o observador. No entanto, há um *affordance* discreto no terminal da corrente menor, sendo as pequenas ranhuras (figura 134) que compõe a parede da peça. Porém, estas ranhuras também são importantes para a usabilidade, pois elas ajudam a desrosquear a corrente, servindo de superfície áspera evitando o deslizamento do dedo durante a ação.

Na usabilidade do fecho também há um *affordance*, a trava<sup>6</sup> e o pino da estrutura (figura 135) indicando como ele deve ser aberto.

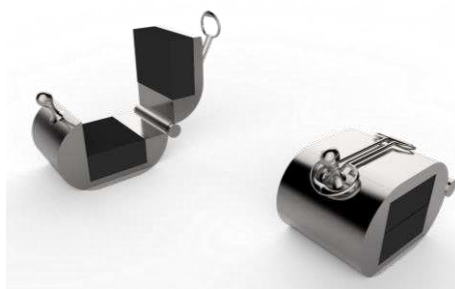


Figura 135 - Fecho presilha.

<sup>6</sup> Na modelagem 3D a forma da trava não saiu como desejada, a argola na ponta da trava que encaixa no pino deve ser justa no formato redondo do pino, para assim, travar o fecho por pressão. No desenho técnico está o formato adequado.

O fecho tem a aplicação de borracha nas duas partes internas da carenagem. Esse polímero serve para se moldar ao formato do fio de construção, pressionando-o e conseqüentemente prendendo o fio. Se pensou em usar no fecho a borracha microporosa da Havaianas. Ela também é um material reutilizado, pois se utilizará borracha de cor cinza que sobra no processo das sandálias. Esse tipo de polímero tem uma elasticidade que se pensa ser adequada para o fecho, no entanto, são necessários testes.

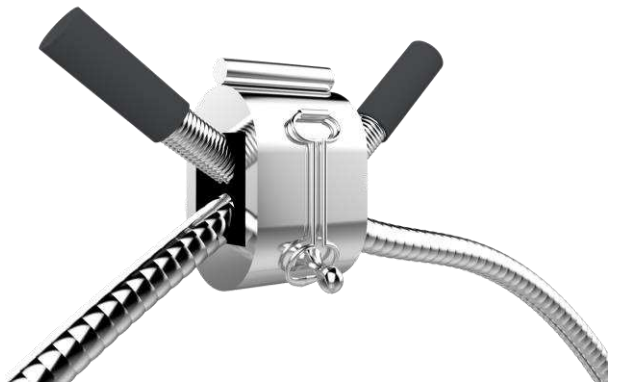
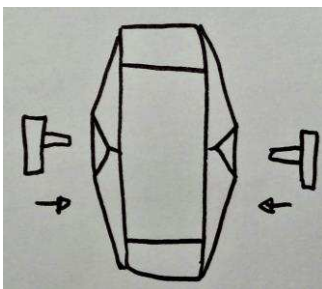


Figura 136 - Demonstração do fecho fixado nas correntes.

Como já foi esclarecido, no modelo do colar deste projeto se usa corrente rabo de gato como fio de construção, no entanto, como as peças e o fecho são independentes da corrente, quando a usuária compra o colar, um modo de intervenção, para diversificar um pouco mais, é o dela substituir a corrente por outros tipos de fios, como uma tira de couro, por exemplo.

A corrente rabo de gato tem uma leve textura devido a sobreposição dos aros que a compõe. O terminal com rosca também tem textura, ranhuras que servem para usabilidade. As demais peças não têm textura sendo liso o acabamento por polimento.

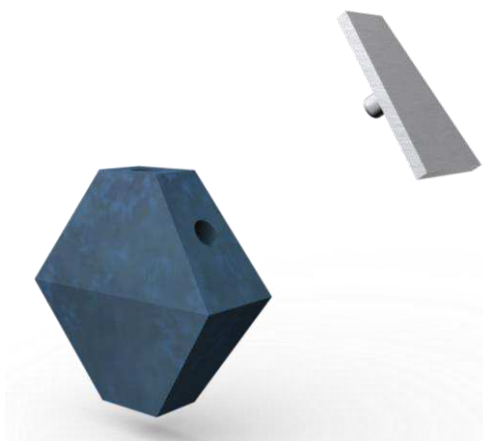
Figura 137 - Demonstração da chapa nas duas faces.



As cinco peças lapidadas de osso, como dito anteriormente, possuem aplicação puramente estética de chapa de prata em algumas faces. Nas três peças arredondadas a aplicação é na parte frontal e posterior de cada peça (figura 137), deste modo, não existindo a distinção entre a face posterior e frontal, pois são iguais. Nas duas peças losangulares, a aplicação é em uma face lateral. Os locais dessas aplicações foram pensados de modo a deixar o detalhe com as chapas de prata sempre a mostra, evitando a situação da

peça girar dentro do eixo da corrente e o detalhe ficar escondido apoiado no busto da usuária quando ela estiver usando o colar.

As chapas têm espessura de 1 mm e suas arestas são abauladas<sup>7</sup> para não provocar danos ao usuário. A inserção da aplicação é feita através de pino e colagem. A chapa de prata possui um pequeno pino que é encaixado no orifício da face da peça em osso (figura 138). Para fixação é utilizado uma pequena quantidade de cola extra forte, como a Araldite Transparente, que é ideal para ser usada na joalheira (SITE TEK BONDE, sem ano).



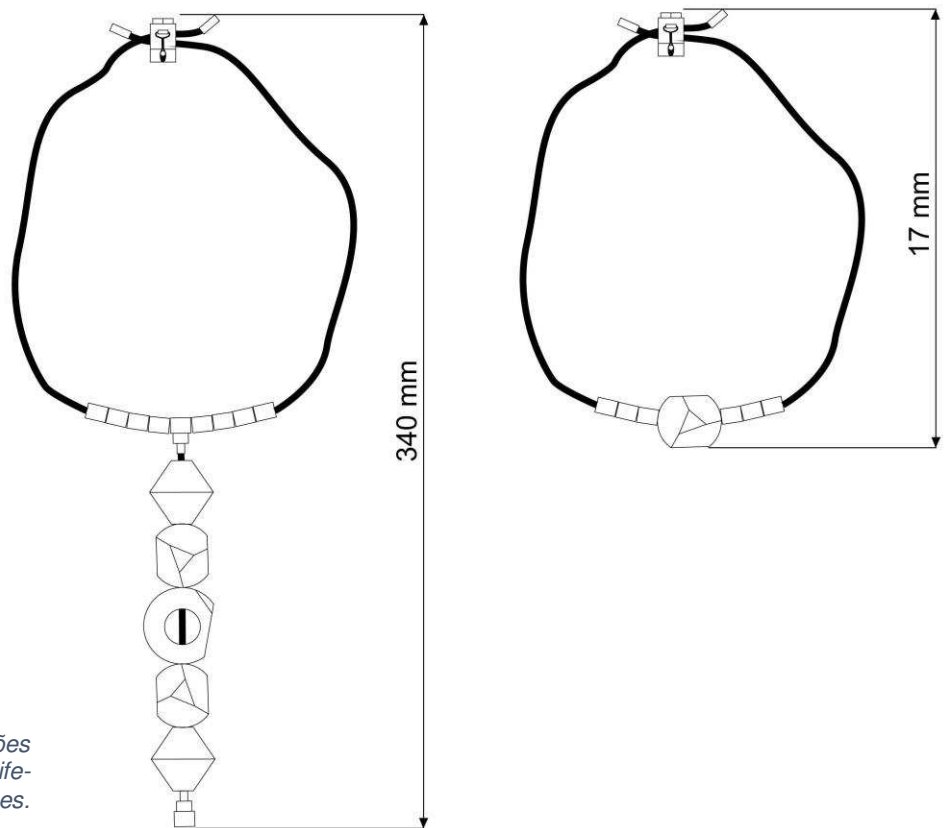
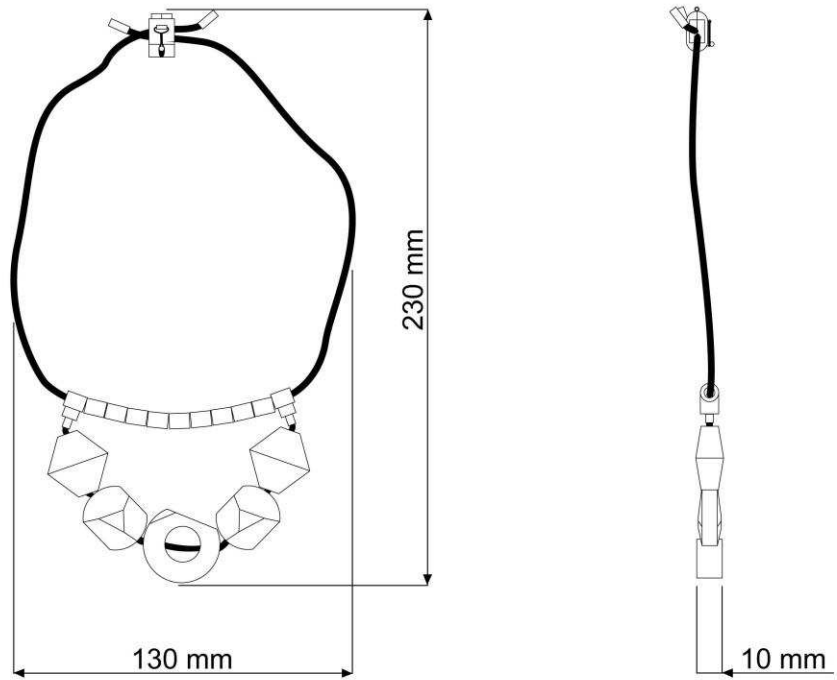
*Figura 138 - Demonstração do encaixe da chapa na peça de osso.*

Não se pode dizer com exatidão as dimensões do colar completo, isso vai variar de acordo com o posicionamento do fecho nas correntes, pois como o fecho é independente, não tem um lugar exato para prender o fio de construção. Porém, tentando dar uma ideia do dimensionamento geral, a seguir estão esquemas das três principais composições distintas da estrutura do colar com medias básicas, sabendo que a dimensão da largura e do comprimento se repete para todos os modelos, o que varia é a altura. Ainda, esclarecendo que a corrente maior tem comprimento de 50 cm, e a corrente menos de 17 cm.

---

<sup>7</sup> No rendering as arestas não estão abauladas, mas no produto deve ter este acabamento.





*Figura 139 - Dimensões gerais do colar nas diferentes composições.*

No entanto, para cada parte da estrutura se tem a exatidão das medidas, com isso, a seguir está um esquema das peças com medidas básicas. A unidade de medida é centímetros.

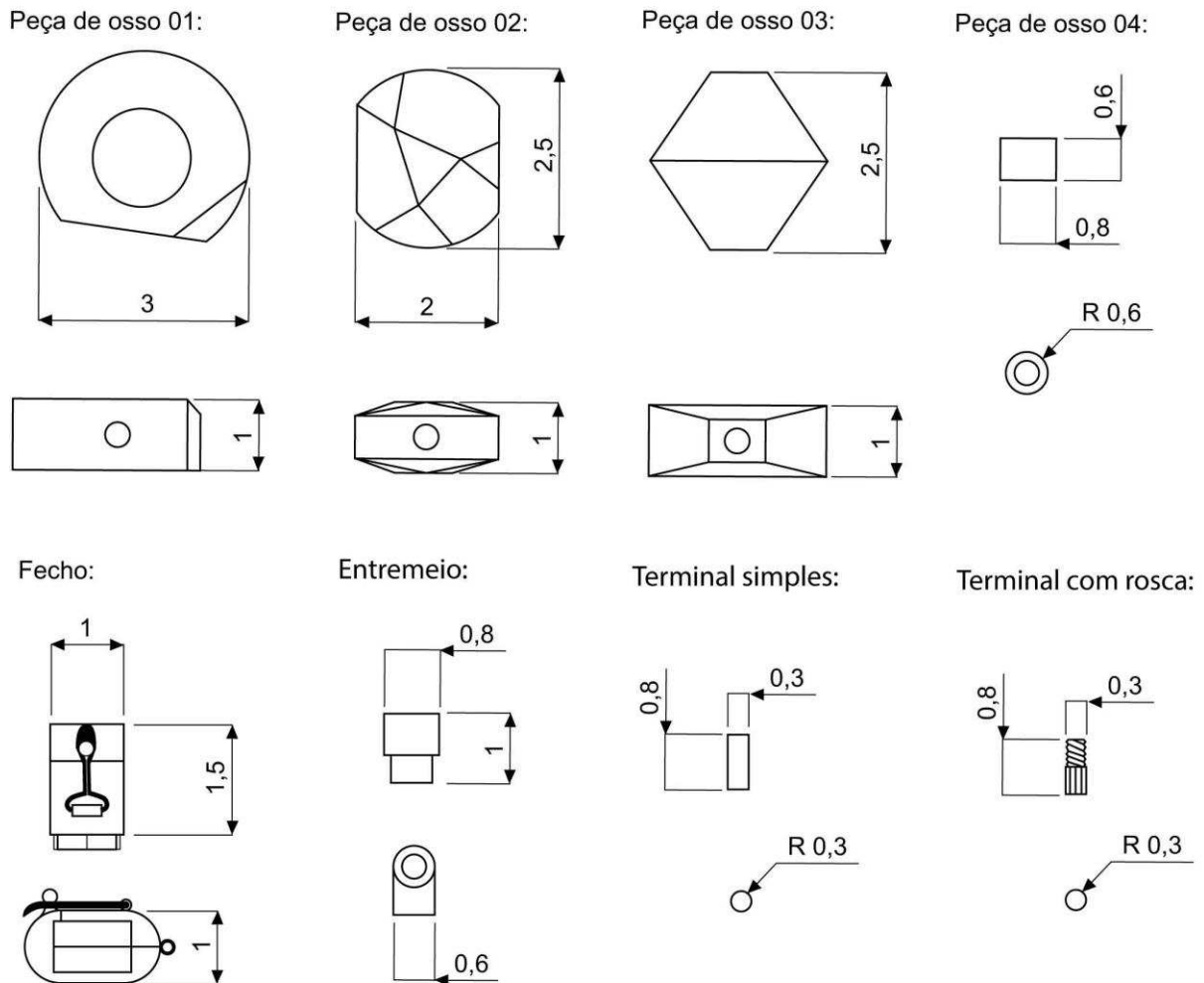


Figura 140 - Dimensões gerais das peças.

### 4.3 Estudo de cor do colar

Pelo questionário aplicado para o público-alvo da definição do conceito final, com 46,2% de votos, foi definido na questão 02 que o colar será composto por duas cores, além da cor prata do metal. Na questão 03 foram expostas as cores passíveis de tingimento das peças de osso disponíveis pelo processo de Jô do Osso, também estava presente a cor natural do osso, representada no questionário pela cor branca, com isso, foi escolhida a cor azul em primeiro lugar, e em segundo lugar, empatados, as cores amarelo queimado, preto e branco.

Em vista do empate, a cor branca (cor natural do osso) (figura 140) foi escolhida para ser combinada com a azul, pois como o azul pro-



Figura 141- Colar branco confeccionado por Jô do Osso.

duzido por Jô tem o tom aproximado de um “turquesa escuro” (figura 141), o branco proporciona maior harmonia na combinação, assim, as peças de osso sendo compostas por uma cor clara e outra puxada para um tom escuro.



Figura 142 - Colar azul turquesa confeccionado por Jô do Osso.

Foram geradas alternativas com a aplicação das cores escolhidas no colar. O resultado está representado na imagem a seguir:

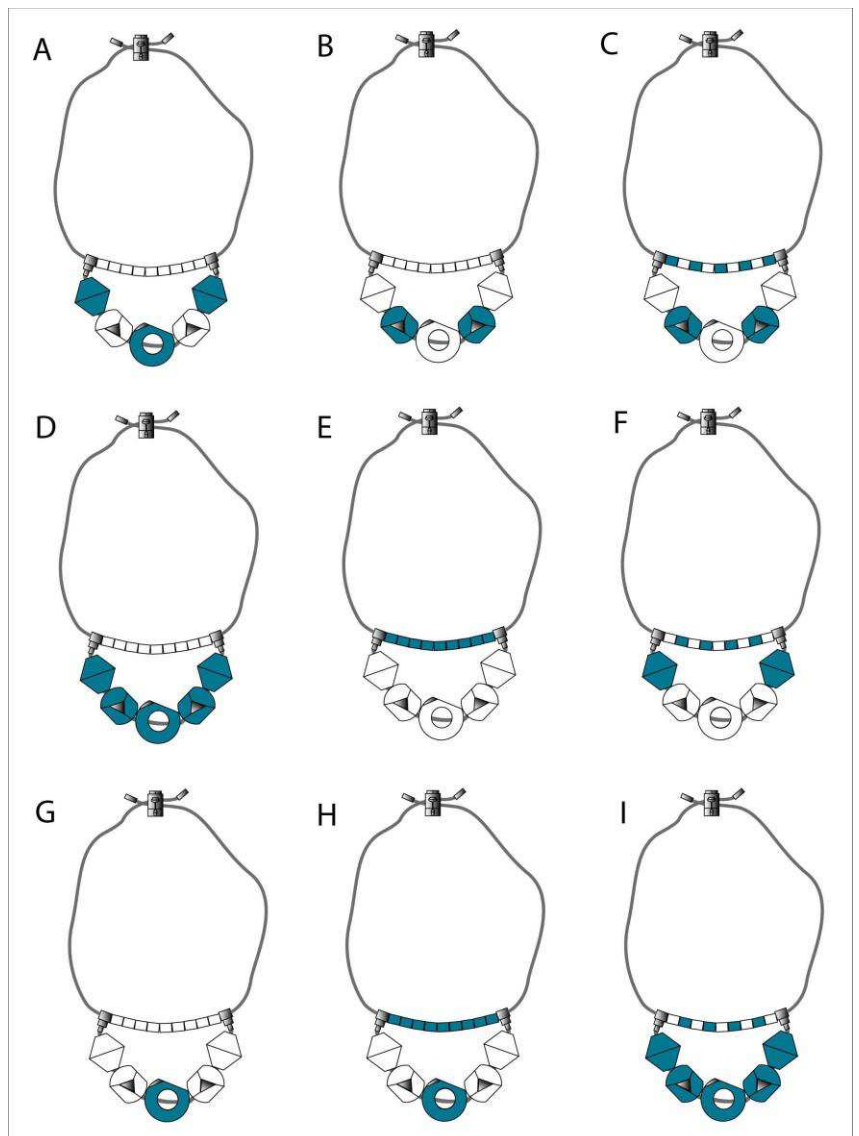
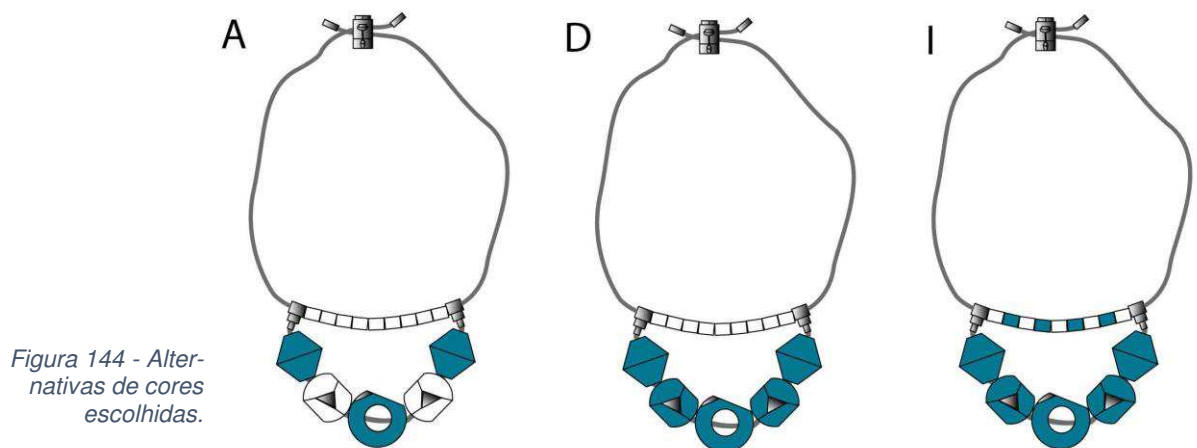


Figura 143 - Alternativas de cores.

A partir das alternativas de cores geradas, foram escolhidas as opções A, D e I como variações para o produto final (figura 144). Neste caso, a usuária tem três opções do mesmo adorno, mas com mesclas diferentes entre cores azul turquesa e branco para escolher. Estas três alternativas foram eleitas por motivo da cor azul ser a predominante na composição em comparação com as demais, pois como a azul foi a cor escolhida em primeiro lugar pelo público-alvo ela deve ter destaque. Com essas opções, a usuária pode montar suas próprias combinações, variando a posição e a quantidade das peças, assim modificando também na intercalação das cores. Inclusive, em todas ela pode retirar as peças transformando o colar em totalmente branco ou totalmente azul.



## 4.4 *Concepção da usabilidade*

Como explicado anteriormente, o colar permite a modificação da sua estrutura pela usuária. Para isso, existem alguns passos para efetuar a desmontagem e montagem do adorno. Esses passos estão indicados pelas tarefas a seguir.

### 4.4.1 *Tarefas para uso do colar*

Para montagem do colar e passos da usabilidade do mesmo foram identificadas sete tarefas. O modelo principal (figura 145) foi o escolhido para esta análise por ser considerado o conceito original, pois é



Figura 145 - Modelo colar principal.

a partir da sua estrutura que as demais variações podem ser montadas.

Para iniciar as tarefas, aqui foi proposto que o colar está totalmente desmontado, assim, a usuária vai montá-lo por inteiro. Para as imagens do processo, foi utilizado um mockup do conceito, confeccionado com materiais de bijuteria, isopor, biscuit e massa de modelar.

#### Tarefa 01: Preencher a corrente menor



Figura 146 - Tarefa 01 do manuseio do colar.

Ação: Colocar as peças de osso dentro da corrente menor, encaixando o fio dentro dos orifícios dos módulos. Uma das pontas já deve estar fechada por meio do rosqueamento no entremeio.

Movimento: mão em movimento de flexão e braço em movimento intermediário.

Pega: prênsil de precisão bidigital.

Manejo: fino de presilha.

#### Tarefa 02: Fechar a ponta da corrente menor com o entremeio



Figura 147 - Tarefa 02 do manuseio do colar.

Ação: Com a corrente menor preenchida pelas peças de osso, deve-se fechar a ponta rosqueando o entremeio no terminal. O movimento se dá encostando as duas peças que tem o sistema de rosca e girando o entremeio no sentido horário.

Movimento: mão em movimento de flexão e braço em movimento intermediário.

Pega: prênsil de precisão bidigital.

Manejo: fino de presilha.

**Tarefa 03:** Prender a ponta da corrente maior



*Figura 148 - Tarefa 03 do manuseio do colar.*

Ação: primeiramente, abrir o fecho, puxando sua alavanca, depois posicioná-lo em volta de uma das pontas da corrente maior. Em seguida, fechar o fecho para impossibilitar que as peças passem por aquele lado do fio.

Movimento: mão em movimento de extensão, depois de flexão, e braço em movimento de pronação.

Pega: prênsil de precisão bidigital.

Manejo: fino de presilha.

**Tarefa 04:** Colocar as peças na corrente maior



Figura 149 - Tarefa 04 do manuseio do colar.

**Ação:** com a corrente menor completa e a maior com uma das pontas interrompida pelo fecho, pela ponta que está livre deve-se encaixar um dos entremeios na corrente menor. Depois, encaixar as nove miçangas de osso, e por fim, também o terminal da segunda ponta da corrente menor.

**Movimento:** mão em movimento de flexão e braço em movimento intermediário.

**Pega:** prênsil de precisão bidigital.

**Manejo:** fino de presilha.

**Tarefa 05:** Desencaixar o fecho



Figura 150 -Tarefa 05 do manuseio do colar.

**Ação:** agora que a corrente maior está composta com as peças, se deve desencaixar o fecho da ponta que ele estava prendendo. Para isso, puxa-se a alavanca para desprender do pino, abrindo a tampa e soltando o fio.

**Movimento:** mão em movimento de extensão e braço em movimento de pronação.

Pega: prênsil de precisão bidigital.

Manejo: fino de presilha.

**Tarefa 06:** Colocar o colar no corpo posicionando a corrente para o fecho



Figura 151 - Tarefa 06 do manuseio do colar.

Ação: se deve pegar as duas pontas da corrente com os dedos polegares e indicadores, posicionar a frente do colar no busto e levar as pontas do fio até a parte de trás do pescoço, aí acomodar as duas pontas uma por cima da outra e segurar com uma mão.

Movimento: mãos em movimento de flexão e braços em movimento intermediário.

Pega: prênsil de precisão bidigital.

Manejo: fino de presilha.

**Tarefa 07:** Prender o colar no pescoço com o fecho



Figura 152- Tarefa 07 do manuseio do colar.

Ação: com a mão que não está prendendo as pontas do fio, se deve pegar o fecho aberto e posicioná-lo em volta das duas pontas da cor-



rente. Quando elas estiverem dentro do fecho deve-se apertá-lo como a ação de fechar, soltar a mão que segurava a corrente e utilizá-la para passar a alavanca do fecho pelo pino, assim, prendendo-o ao fio de construção.

Movimento: mãos em movimento de flexão e braços em movimento intermediário.

Pega: prênsil de precisão bidigital.

Manejo: fino de presilha.



## 5 Detalhamento técnico

Neste capítulo está exposto detalhes técnicos para auxiliar na produção do adorno.

### 5.1 Processo de produção

O colar será composto por dois tipos de processo de fabricação, sendo um industrial, referente as peças em prata, e outro artesanal, o dos elementos em osso bovino. A etapa artesanal agrega à peça caráter de singularidade, característica essa pertencente as preferências da usuária. Já, o processo industrial dará precisão milimétrica aos elementos que assim necessitarem.

Para a fabricação das peças em osso, o processo foi descrito no tópico “2.5.1 Processo de fabricação de peça de osso bovino para uma ecojoia”. Portanto, foi visto que essa produção irá seguir o processo específico realizado pela artesã Jô do Osso.

Jô esclarece que a produção dos elementos de osso deve ser realizada com as chapas de prata que compõe as faces das peças “em mãos”, pois como as peças são confeccionadas manualmente, a artesã utiliza as chapas, além das pranchas de medidas técnicas, como gabarito para se aproximar das dimensões ideais. Se no processo der alguma diferença entre a face da peça e a chapa que irão estar unidas, Jô faz os reparos necessários. Com isso, a artesã monta

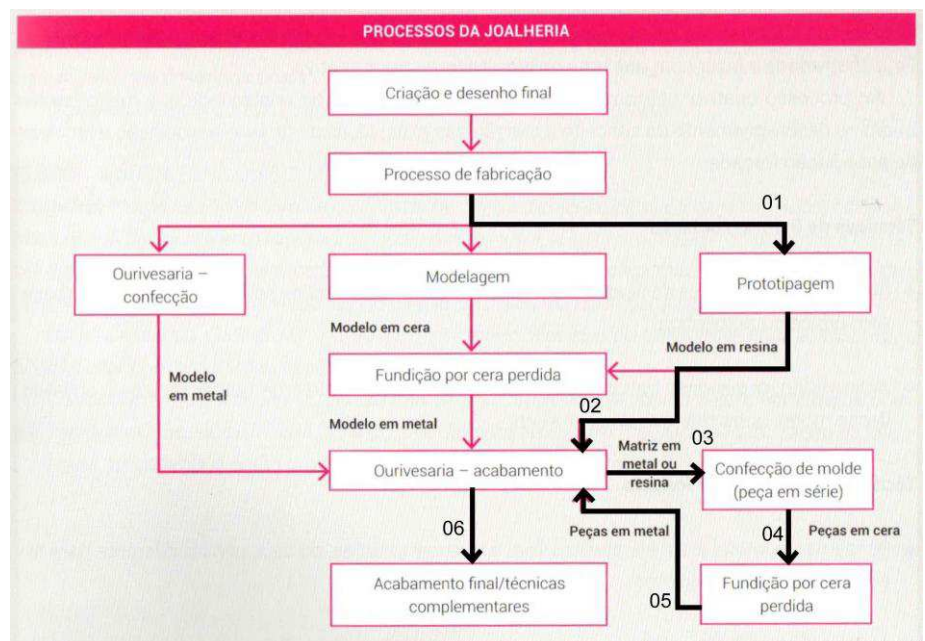
estas peças, colando as chapas nos elementos de osso. As peças em osso são entregues devidamente polidas.

O processo de produção das peças em prata foi definido após a finalização do conceito do colar, pois só com a determinação do adorno foi que se pôde analisar qual era o melhor tipo de fabricação para as peças. Com isso, foi visto que o processo indicado é a fundição por cera perdida.

A fundição por cera perdida foi eleita para a fabricação das peças em prata por seu processo possibilitar mais precisão nos detalhes do que os demais.

As peças em prata que serão fabricadas deste modo são: o fecho, terminais, entremeios e chapas para faces dos elementos em osso. A corrente escolhida para este projeto não será fabricada por ser um componente que já existe disponível para compra no mercado.

O quadro abaixo representa opções de caminhos que a fundição por cera perdida pode seguir. Para esse projeto, foi adotada a sequência que está indicada pelas setas pretas.



Quadro 06: Processos de fundição (Fonte: adaptado de Rita Santos, 2015)

A seguir se encontra a explicação sobre cada passo do processo escolhido para produção das peças de prata, de acordo com Rita Santos (2015):

01) Prototipagem: é a impressão do desenho virtual do adorno em máquina 3D (figura 152). As partes de prata do colar são modeladas tridimensionalmente em resina pela máquina (figura 153);

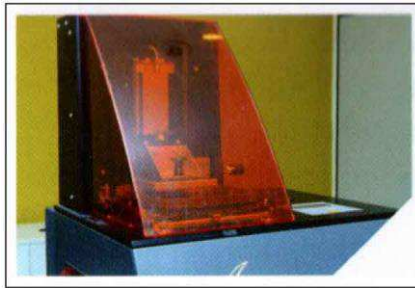


Figura 153 - Impressora 3D.



Figura 154 - Protótipos de resina.

02) Ourivesaria - acabamento: etapa em que o protótipo das peças do colar passa por tratamento de reparo e acabamento (figura 154), se necessário, preparando-o para a próxima fase;

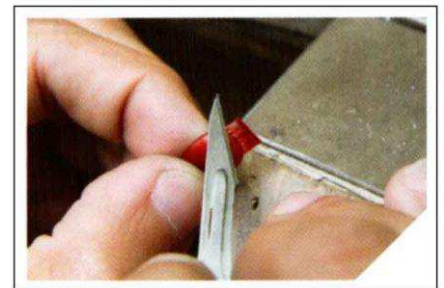


Figura 155 - Acabamento do modelo.

03) Confeção de molde (peça em série): aqui, primeiramente, é realizado o molde do protótipo em cera de cada peça (figura 155). Depois, no molde pronto, é injetado uma cera específica para se obter o modelo da peça em cera (figura 156). Esse modelo é duplicado várias vezes, com essas cópias se faz uma árvore de cera (figura 157). É realizado um molde da árvore (figura 158) com material específico para receber a prata 925 líquida;

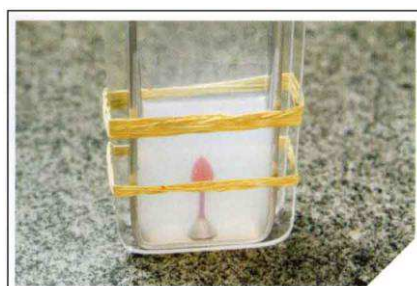


Figura 156 - Molde em cera.

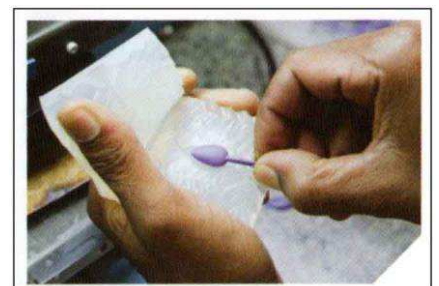


Figura 157 - Modelo em cera.



Figura 158 - Árvore de cera.



Figura 159 - Molde da árvore de cera.

04) Fundição por cera perdida: nesta etapa se derrete a cera que está dentro do molde com vapor de água quente. O molde é levado para um forno (figura 159), para ser aquecido, também neste momento o metal é fundido. Quando a prata atingir o estado líquido, o molde é retirado do forno e a prata é injetada nesse molde aquecido (figura 160), pois ele deve estar quente para que não haja um choque térmico, e assim não rachar ao receber a prata em seu interior. Depois de descansar por alguns minutos a prata estará sólida e o molde é mergulhado em água, desintegrando-se, nisso, a árvore de metal é liberada (figura 161). Após há a limpeza da árvore e então as peças são cortadas e separadas (figura 162);

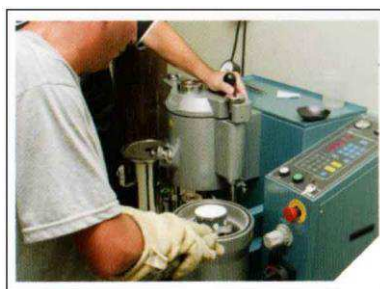


Figura 160 - Forno do molde.

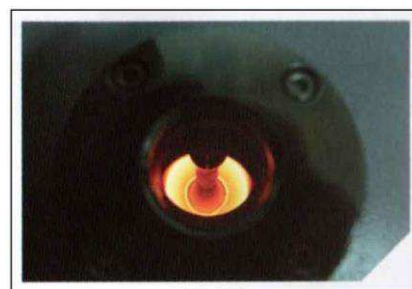


Figura 161 - Prata injetada no molde



Figura 162 - Molde mergulhando na água.



Figura 163 - Separação das peças.

- 05) Ourivesaria - acabamento: fase em que as peças resultantes no processo anterior passam por tratamento de reparo e acabamento, se necessário. Também são polidas;
- 06) Acabamento final/técnicas complementares: nesta etapa as peças de chapas de prata vão para Jô do Osso, para serem montadas nas peças em osso, depois de finalizadas, o colar é montado por completo, recebe mais algum polimento, se necessário.

Para cada árvore de cera é necessário que se repita o processo para desenvolvimento do seu molde, pois como foi exposto, o molde é desintegrado no banho de água após ser preenchido com o metal. Com isso, o número de fabricação das peças depende de quantas vezes os moldes são confeccionados. Visto que a fabricação dos elementos em osso é artesanal, a produção dos colares de ecojoias não será tão rápida como uma fabricação em alta escala. Assim, não será necessária a reprodução em grande quantidade e rapidez de fabricação das peças em prata.

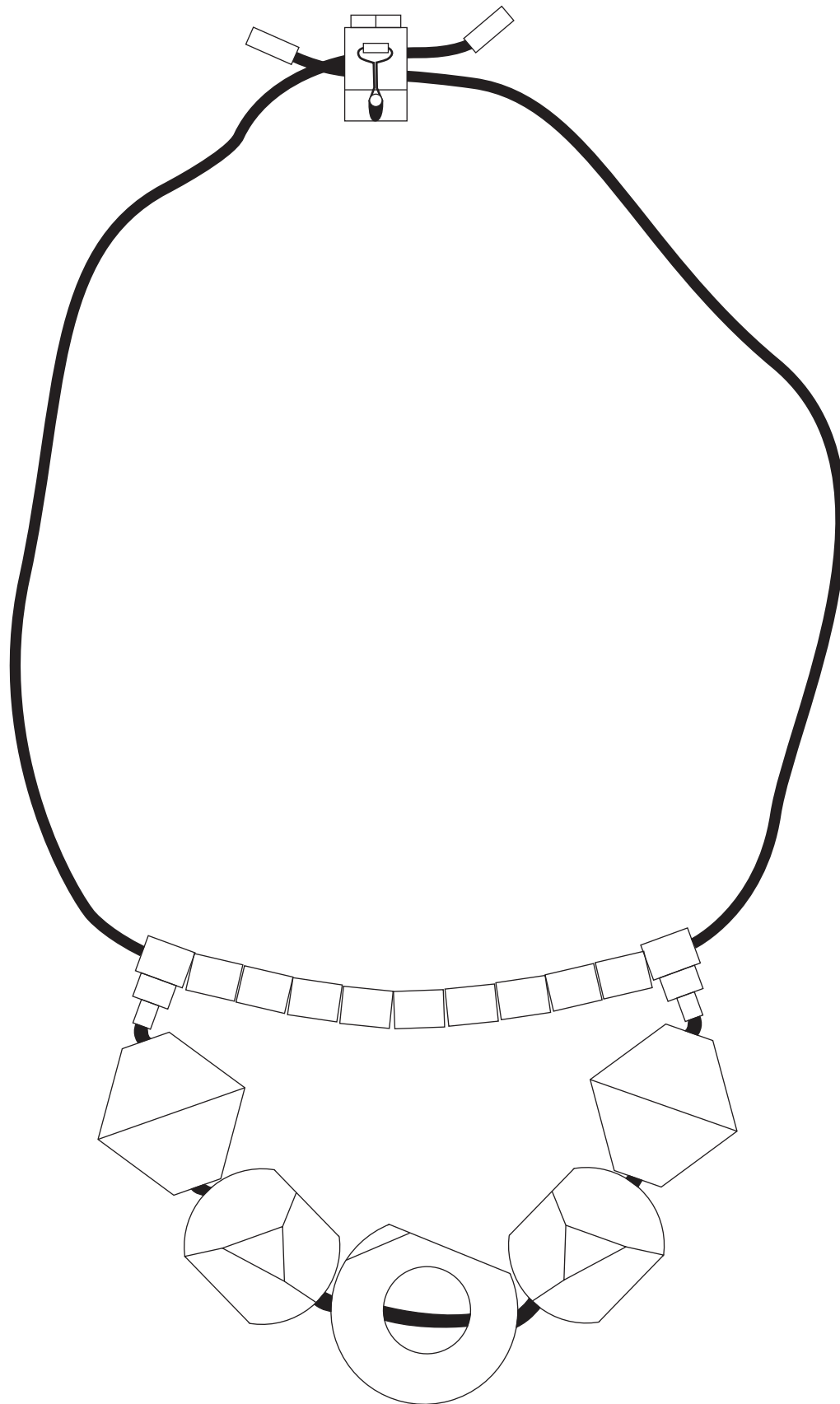
## 5.2 *Peso e valor*

O colar tem peso estimado de 50g. Sendo um peso considerado em nível confortável, pois não causa incomodo e prejuízo para a usuária.

O valor para venda do produto final, também estimado, é de R\$ 300,00. Sendo este um preço a nível adequado de consumo para o público-alvo deste projeto, o B+. O valor é equivalente ao tipo de produção e material utilizado, além do apreço simbólico pelo toque artesanal que o adorno tem, e pela atitude ecológica que carrega.

## 5.3 *Desenho técnico*

A seguir estão apresentados desenhos técnicos com as medidas de todas as peças que compõem o colar. Estas pranchas estão preparadas para a fabricação do adorno.



Universidade Federal de Campina Grande - TCC - CCT - UADESIGN

Ecojoia com conceito "faça você mesmo"

Graduanda: **Ângela Menezes Cabral**

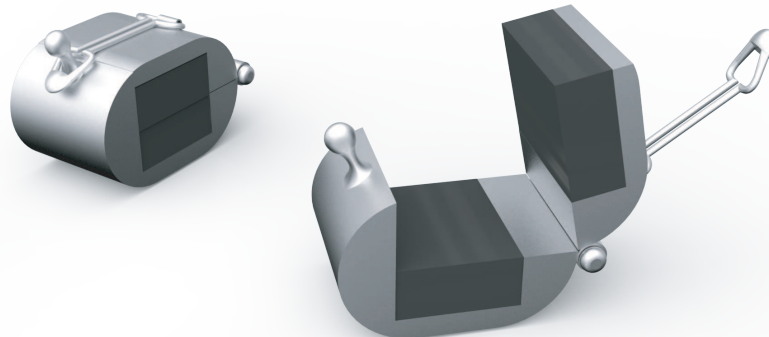
Título: **Colar montado**

Medida: **MM**

Escala: **1:1**

Diedro: 

Prancha: **01 de 01**



Universidade Federal de Campina Grande - TCC - CCT - UADESIGN

Ecojoia com conceito "faça você mesmo"

Graduanda: **Ângela Menezes Cabral**

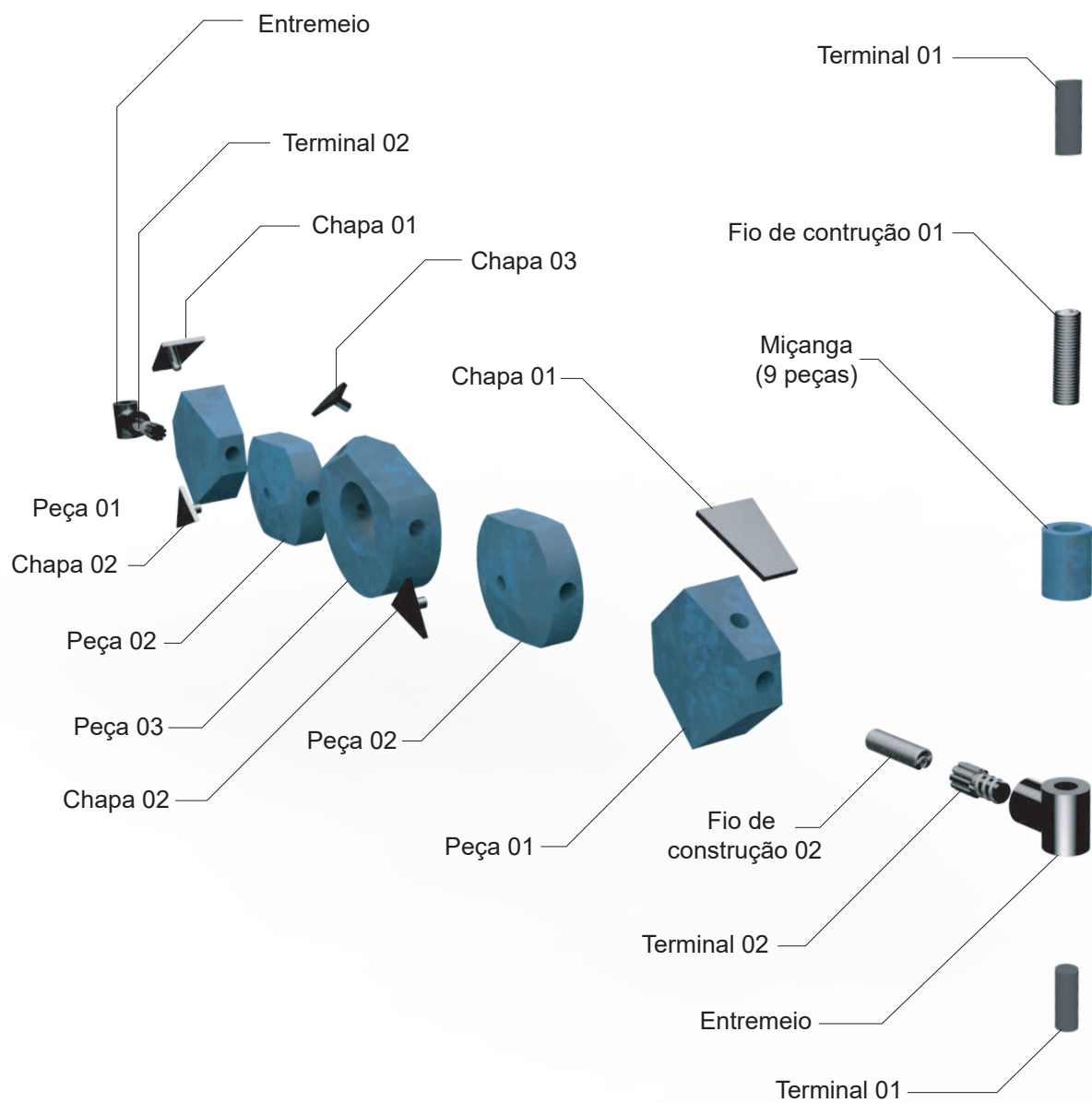
Título: **Detalhes do colar**

Medida: --

Escala: --

Diedro: **perspectiva**

Prancha: **01 de 01**



Universidade Federal de Campina Grande - TCC - CCT - UADESIGN

Ecojoia com conceito "faça você mesmo"

Graduanda: **Ângela Menezes Cabral**

Título: **Estrutura do colar**

Medida: **MM**

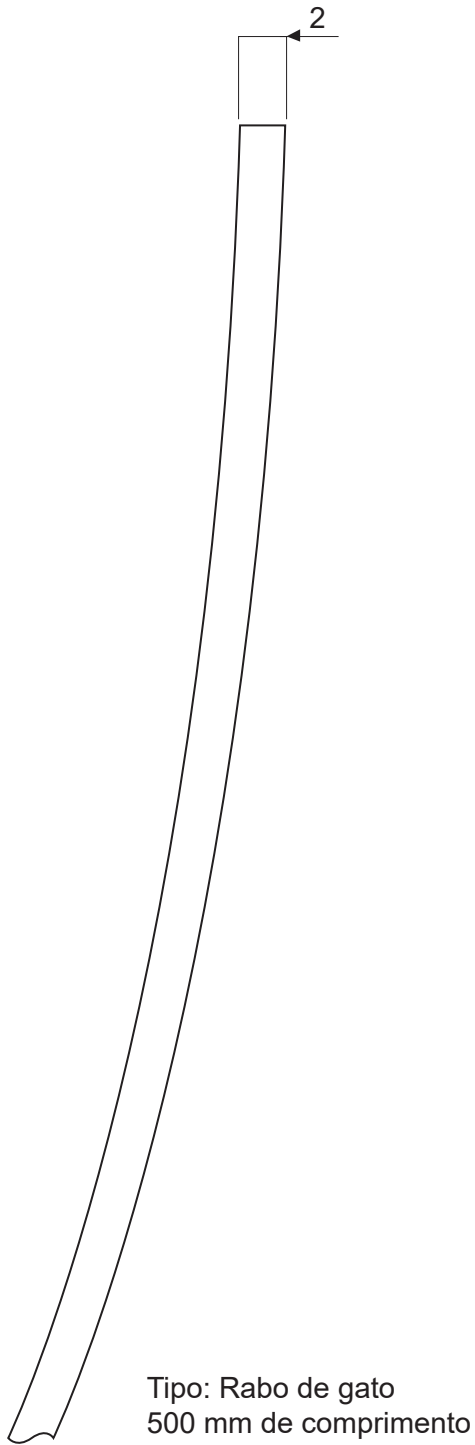
Escala: **--**

Diedro:

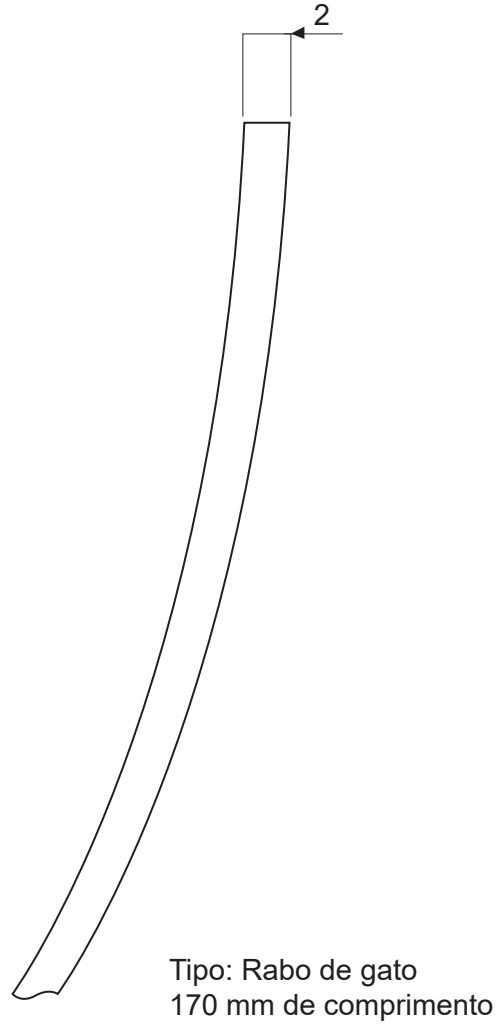
Prancha: **01 de 07**



Fio de construção 01:



Fio de construção 01:



Universidade Federal de Campina Grande - TCC - CCT - UADESIGN

Ecojoia com conceito "faça você mesmo"

Graduanda: **Ângela Menezes Cabral**

Título: **Estrutura do colar**

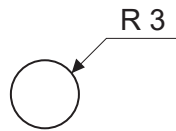
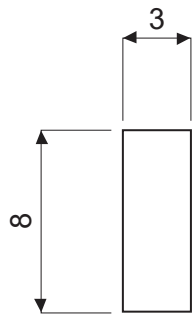
Medida: **MM**

Escala: **3:1**

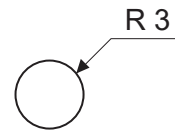
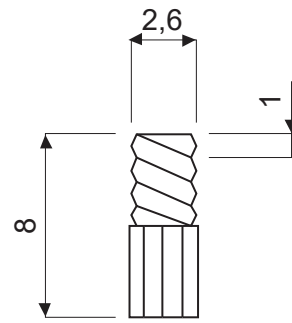
Diedro: 

Prancha: **02 de 07**

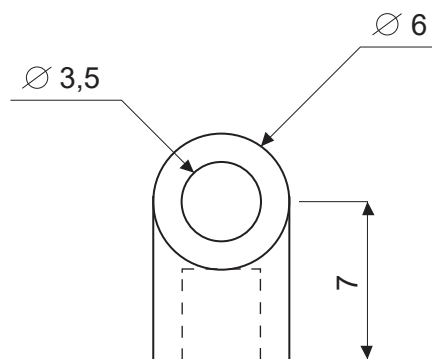
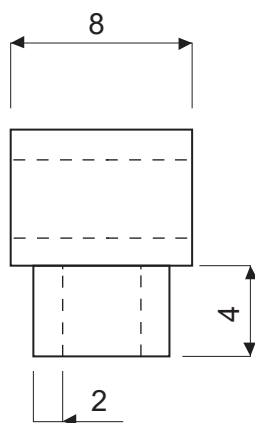
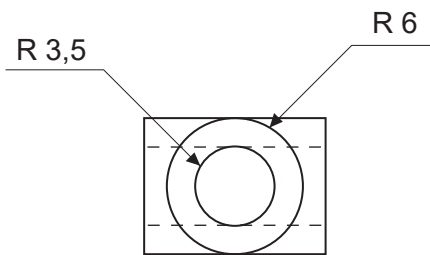
Terminal 01:



Terminal 02:



Entremeio:



Universidade Federal de Campina Grande - TCC - CCT - UADESIGN

Ecojoia com conceito "faça você mesmo"

Graduanda: Ângela Menezes Cabral

Título: Estrutura do colar

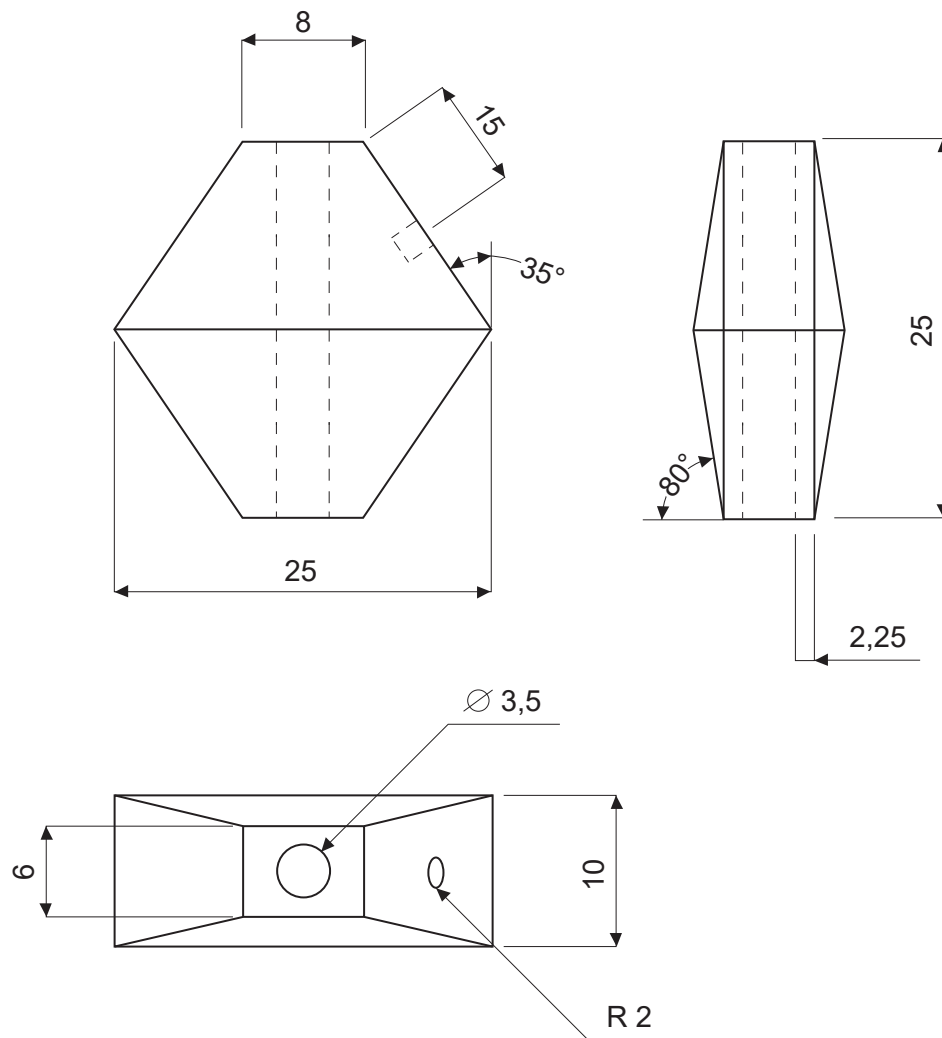
Medida: MM

Escala: 3:1

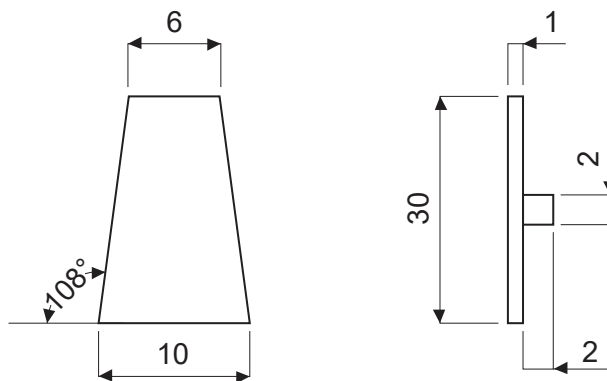
Diedro:

Prancha: 03 de 07

Peça 01: (2 vezes)



Chapa 01: (2 vezes)



Universidade Federal de Campina Grande - TCC - CCT - UADESIGN

Ecojoia com conceito "faça você mesmo"

Graduanda: Ângela Menezes Cabral

Título: Estrutura do colar

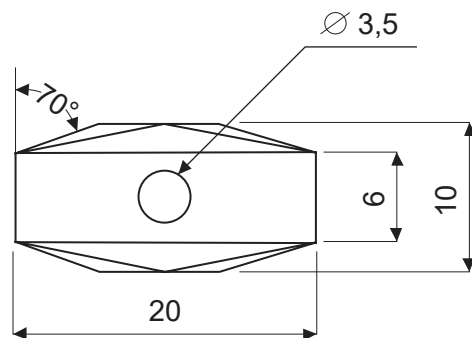
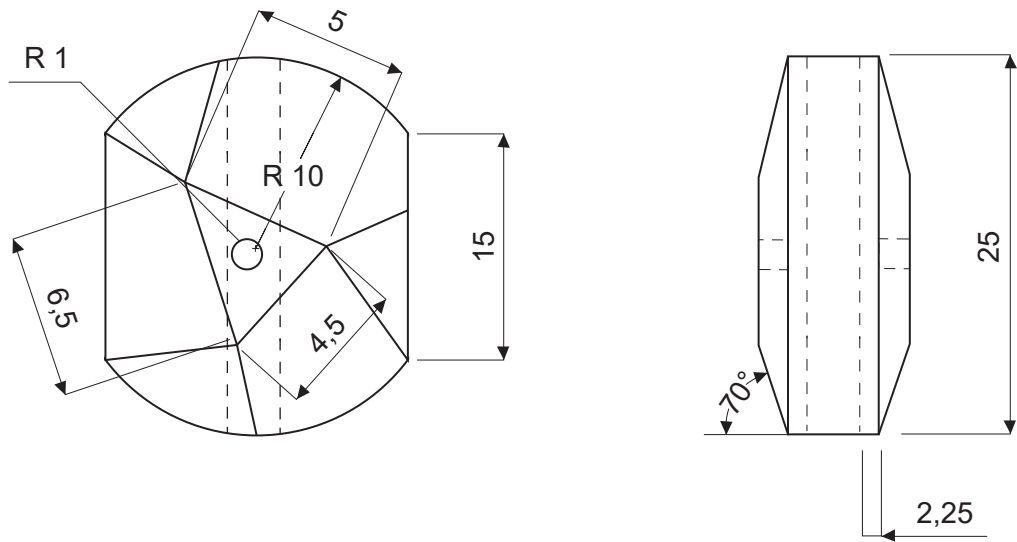
Medida: MM

Escala: 2:1

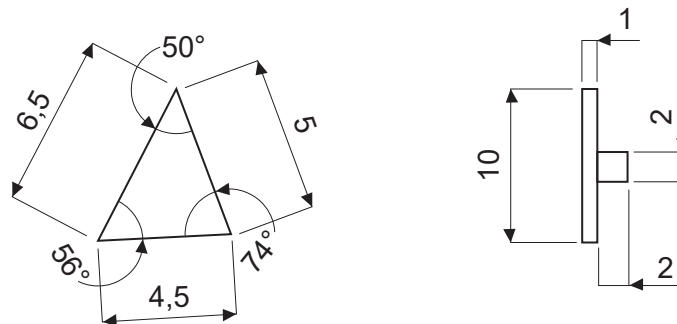
Diedro: 

Prancha: 04 de 07

Peça 02: (2 vezes)



Chapa 02: (4 vezes)



Universidade Federal de Campina Grande - TCC - CCT - UADESIGN

Ecojoia com conceito "faça você mesmo"

Graduanda: Ângela Menezes Cabral

Título: Estrutura do colar

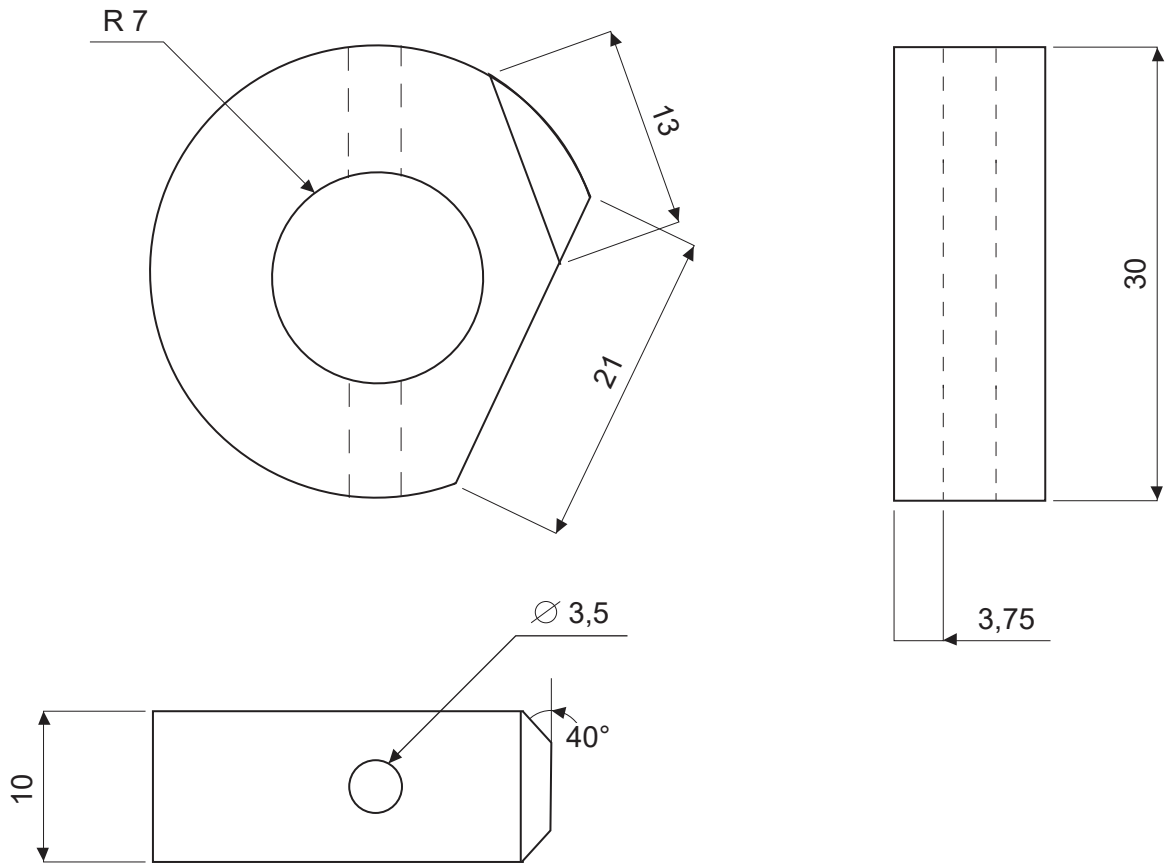
Medida: MM

Escala: 2:1

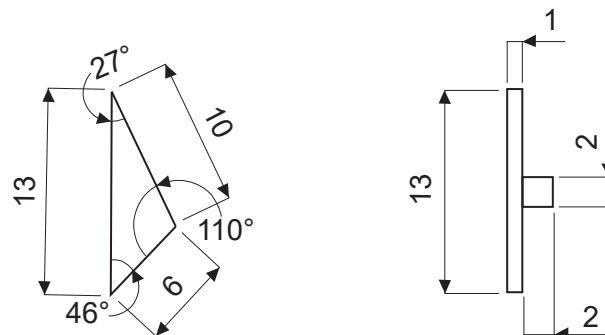
Diedro: 

Prancha: 05 de 07

Peça 03:



Chapa 03: (2 vezes)



Universidade Federal de Campina Grande - TCC - CCT - UADESIGN

Ecojoia com conceito "faça você mesmo"

Graduanda: **Ângela Menezes Cabral**

Título: **Estrutura do colar**

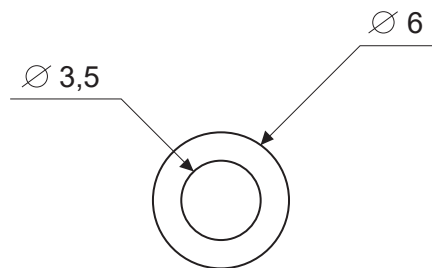
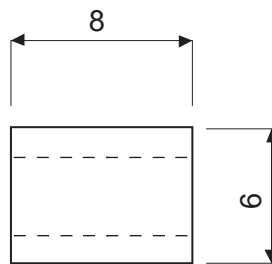
Medida: **MM**

Escala: **2:1**

Diedro: 

Prancha: **06 de 07**

Miçanga: (9 vezes)



Universidade Federal de Campina Grande - TCC - CCT - UADESIGN

Ecojoia com conceito "faça você mesmo"

Graduanda: **Ângela Menezes Cabral**

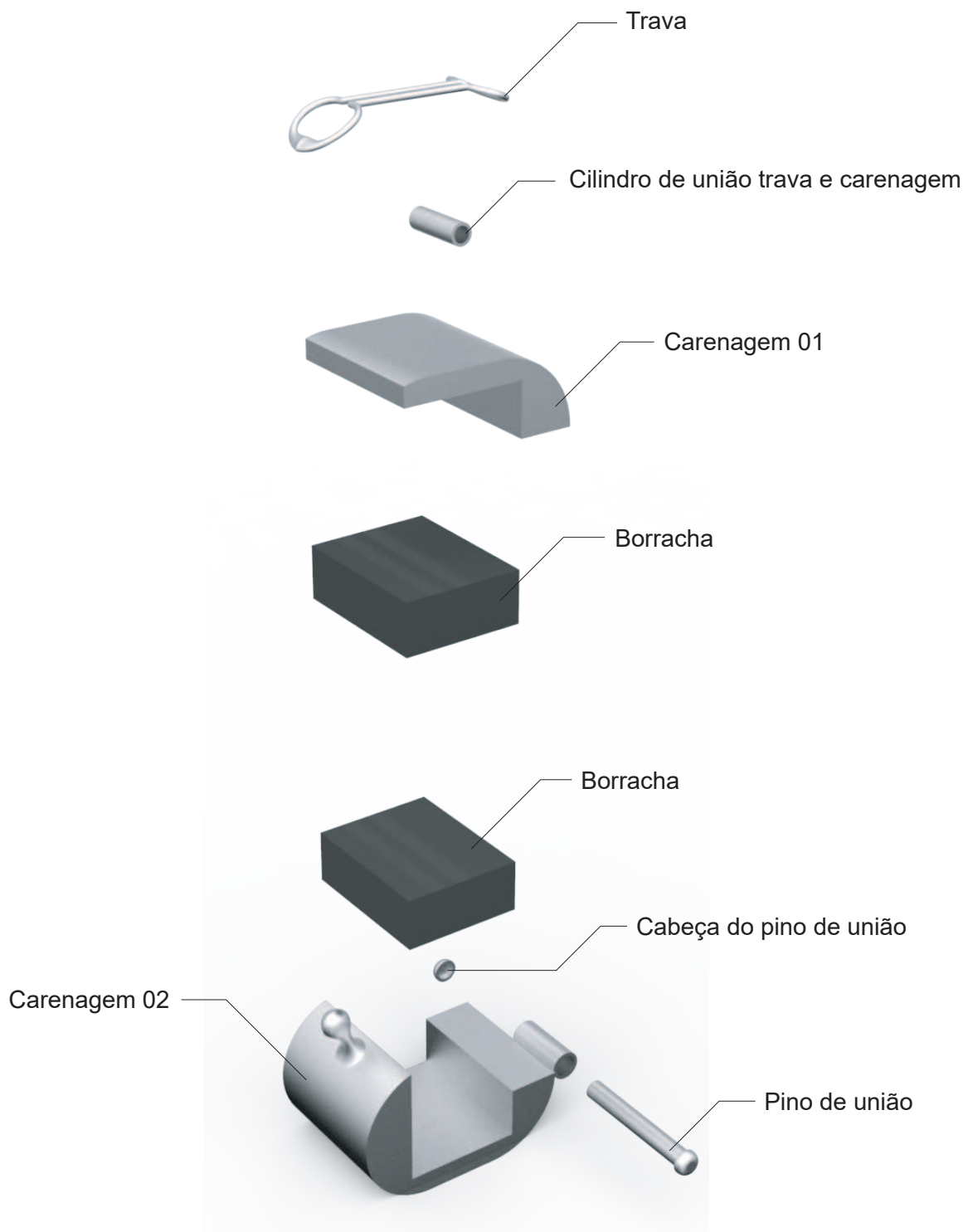
Título: **Estrutura do colar**

Medida: **MM**

Escala: **3:1**

Diedro:

Prancha: **07 de 07**



Universidade Federal de Campina Grande - TCC - CCT - UADESIGN

Ecojoia com conceito "faça você mesmo"

Graduanda: **Ângela Menezes Cabral**

Título: **Fecho**

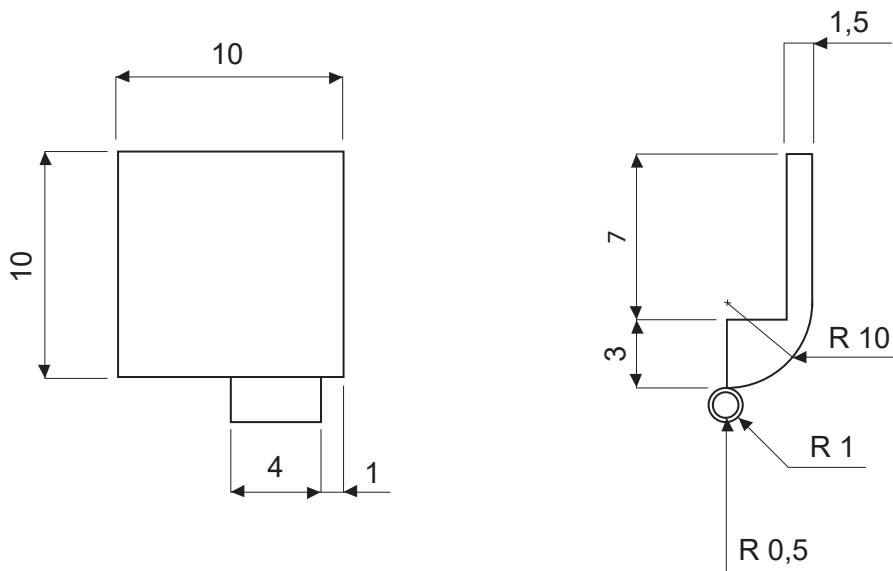
Medida: **MM**

Escala: **--**

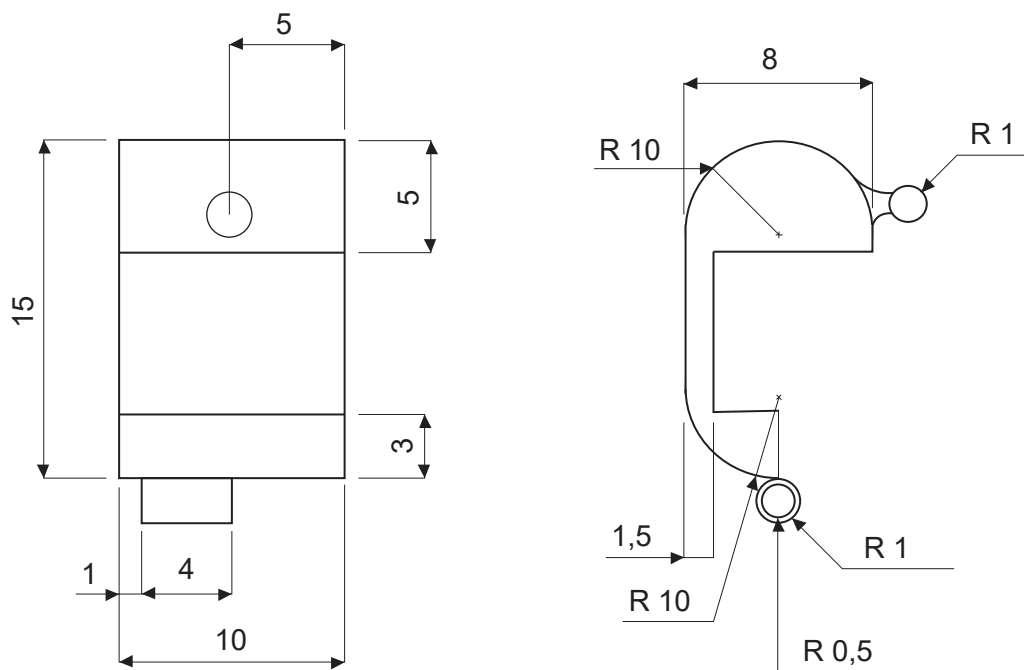
Diedro:

Prancha: **01 de 03**

Carenagem 01:



Carenagem 02:



Universidade Federal de Campina Grande - TCC - CCT - UADESIGN

Ecojoia com conceito "faça você mesmo"

Graduanda: **Ângela Menezes Cabral**

Título: **Fecho**

Medida: **MM**

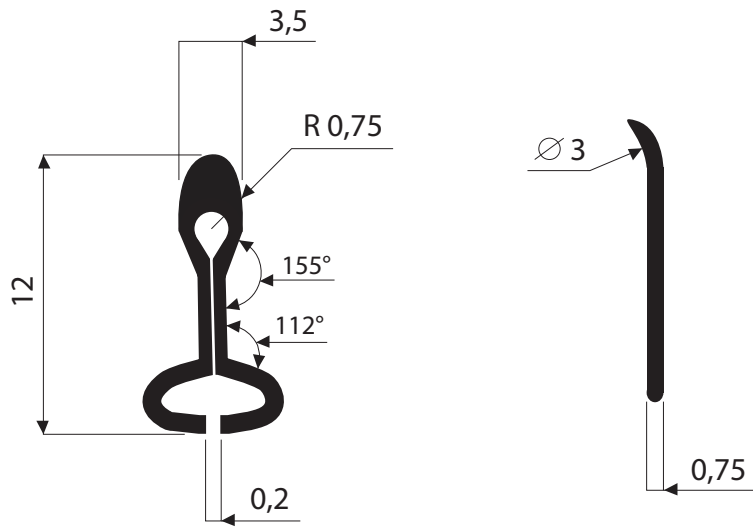
Escala: **3:1**

Diedro: 

Prancha: **02 de 03**

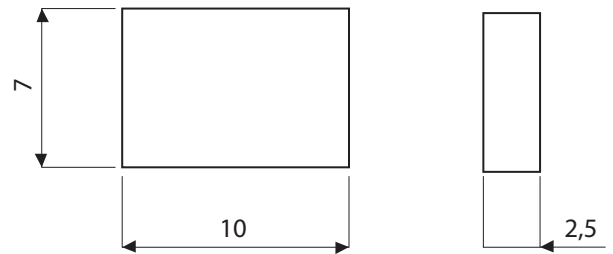
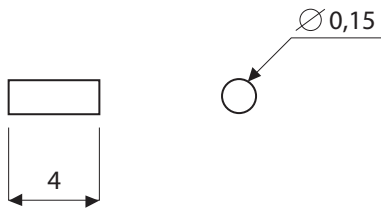


Fecho:



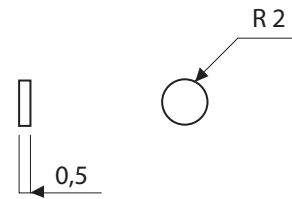
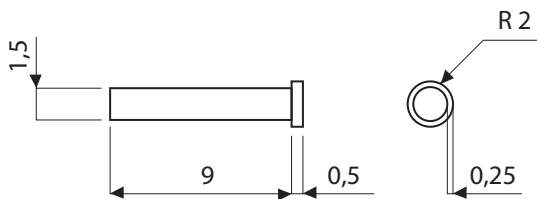
Cilindro de união trava e carenagem:

Borracha: (2 vezes)



Pino de união:

Cabeça do pino de união



Universidade Federal de Campina Grande - TCC - CCT - UADESIGN

Ecojoia com conceito "faça você mesmo"

Graduanda: Ângela Menezes Cabral

Título: Fecho

Medida: MM

Escala: 3:1

Diedro:

Prancha: 03 de 03

## *6 Considerações finais*

### *6.1 Conclusão*

QUANTO AO TCC:

Com o desenvolvimento deste trabalho foi possível perceber a importância de cada disciplina estudada no curso de Design da UFCG. Os conhecimentos que obtive durante o tempo que passei nesta graduação me proporcionaram as informações adequadas para realizar projetos de design.

A troca de informações com os professores do curso, com a artesã Jô do Osso e com profissionais da área do design de joias, além do estudo teórico e prático que efetuei para realização deste trabalho tiveram fundamental importância para ajudar a me desenvolver cada vez mais no universo dos adornos corporais, visto que é este o caminho profissional que quero percorrer como designer.

Com o desenvolvimento deste TCC foi concluído que projetar adornos corporais é um processo complexo, que há a necessidade de vastos conhecimentos e muita pesquisa, além da criatividade para o produto ter destaque no mercado.

QUANTO AO PRODUTO PROPOSTO:

Como resultado final foi gerado um colar de ecojoia, com estrutura baseada no conceito “faça você mesmo” passível de produção e comercialização, que tem como público-alvo ideal a consumidora artesã.

### *6.2 Recomendação projetual*

O colar deve ser confeccionado no material real para serem geradas as informações do peso e do preço adequado, além de servir para ser analisado e corrigir algum erro eventual.

Também é indicado um melhor exame sobre o tipo de borracha mais aconselhada para ser usada no fecho. Foi proposta a borracha microporosa da Havaianas, porém, não foram feitos testes com esse material na estrutura.

Posteriormente, quando o preço real do colar for calculado, e se passar do preço estipulado neste projeto, o colar pode ser produzido em duas opções. A primeira com as chapas de prata aplicadas nas peças de metal, e a segunda sem essa aplicação, para baratear o valor final.

Sobre a questão das cores azul e branco escolhidas para as peças de osso do colar, é recomendado que, se for visto que é necessário, outras opções de cores podem ser oferecidas no produto final para a consumidora. Pois, como a intenção é abranger o maior número possível de gostos diferentes, outras combinações de cores são importantes, nem todos vão gostar do azul e branco.

Para melhor entendimento sobre as intervenções possíveis que a usuária pode fazer no colar, é indicado que seja produzido um vídeo ou um manual para ensiná-la como montar a estrutura e algumas opções que ela pode compor. Esse tutorial em forma de vídeo ou manual deve ser disponibilizado para a consumidora com a compra do colar, ou até mesmo antes, como marketing do adoro.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, Tânia Patrícia Lima. **Novos paradigmas de consumo e comunicação: o DIY e o poder ao consumidor**. Lisboa, Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, 2013. Disponível em:  
<[http://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/6177/2/Disserta%C3%A7ao\\_T%C3%A2nia%20Alves.pdf](http://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/6177/2/Disserta%C3%A7ao_T%C3%A2nia%20Alves.pdf)>. Acesso em: 27 de janeiro de 2017.
- BAGAGLIA, Ana Paula. **Comportamento de consumo na contemporaneidade**. Revista Mídia, Comunicação e Consumo. São Paulo. 2010. Disponível em:  
<<http://revistacmc.espm.br/index.php/revistacmc/article/viewFile/197/195>> Acesso em 26 novembro 2017.
- BESERRA, Katiúcia de Sousa. **Joias da Paraíba: uso de gemas locais em joias inspiradas no São João**. Campina Grande. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado pela Unidade Acadêmica de Design, da Universidade Federal de Campina Grande. 2012.
- BEUTTI, Maria Antônia, SOARES, Elissa. **ECODESIGN: Designers brasileiros de adornos que trabalham com a sustentabilidade**. VI World Congress on Communication and Arts. Austrália. 2012. Disponível em:  
<<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/135171/ISSN2317-1707-2013-06-201-204.pdf?sequence=1>>Acesso em: 05 de setembro de 2017.
- BONSIEPE, Gui. KELLNER, Petra; POESSNECKER, Holger. **Metodologia Experimental: Desenho Industrial**. Brasília: CNPq / Coordenação Editorial, 1984.
- CAMPBELL, Colin. **O consumidor artesão: cultura, artesanato e consumo em uma sociedade pós-moderna**. Niterói, Revista Contemporânea de Antropologia e Ciência. 2004. Disponível em:  
<[http://www.uff.br/antropolitica/revistasantropoliticas/revista\\_antropolitica\\_17.pdf](http://www.uff.br/antropolitica/revistasantropoliticas/revista_antropolitica_17.pdf)>. Acesso em: 22 de março de 2017.
- CÂMERA, Rafael. **Você sabe o que é DIY?** 2017. Disponível em:  
<<http://blog.fazedores.com/voce-sabe-o-que-e-diy/>> Acesso em: 01 de outubro de 2017.
- CONVERSOR-DOLAR. **Conversão entre Euro e Real**. 2017. Disponível em:  
<[https://www.conversor-dolar.com.br/Real\\_Euro](https://www.conversor-dolar.com.br/Real_Euro)> Acesso em: 23 de março de 2018.
- DAPPER, Sílvia. **Metodologia de Projeto de Produto desenvolvida por Bonsiepe**. 2012. Disponível em: <<https://silviadesign.wordpress.com/2012/04/12/metodologia-de-projeto-de-produto-desenvolvida-por-bonsiepe/>> Acesso em: 28 setembro 2017.

FRAGOSO, Tiago de Oliveira. **Modernidade líquida e liberdade consumidora: o pensamento crítico de Zygmunt Bauman.** Revista Perspectivas Sociais. Pelotas. 2011. Disponível em: <<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/percsoc/article/viewFile/2344/2197>> Acesso em: 25 de novembro de 2017.

GALINDO, Daniel, BASSETTO, Jefferson. **As muitas vozes do consumidor contemporâneo ecoam no ágora virtual.** 2011. Disponível em: <<http://danielgalindo.ppg.br/As%20muitas%20vozes%20do%20consumidor%20contemporaneo%20ecoam%20na%20agora%20virtual.pdf>> Acesso em: 21 de novembro de 2017.

HEARTEJOIAS, Contemporary Jewellery. **Ligas de prata e respectiva solta.** Sem ano. Disponível em: <<http://heartjoia.com/186-ligas-prata-solda>> Acesso em 4 de dezembro de 2017.

HUFFMANN, Micheli. **Afinal, o que é uma ecojoia?** Moda Ecológica. 2012. Disponível em: <<http://modaecologica.blogspot.com.br/2012/03/afinal-o-que-e-uma-ecojoia.html>> Acesso em: 15 de outubro de 2017.

HSUAN-NA, Tai. **Desenho e Organização Bi e Tridimensional da Forma.** 2. Ed. Goiânia: Ed. Da PUC Goiás, 2010.

JACOB, Pedro. **O complexo desafio da sustentabilidade.** Sem ano. Disponível em: <<http://franciscoqueiroz.com.br/portal/phocadownload/desenvolvimento%20sustentavel.pdf>> Acesso em: 07 de novembro de 2017.

JÚNIOR, Francisco Fernando de Souza. **Diário de um Maker – O efeito dos novos meios de produção sobre a relação das pessoas com os artefatos: o caso faça você mesmo.** Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Programa de Pós-Graduação em Design. 2015.

MORAIS, Fabrinni Almeida. **Gemas da Paraíba – a utilização de gemas locais em joias.** Campina Grande. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado pela Unidade Acadêmica de Design, da Universidade Federal de Campina Grande. 2015.

KUMAR, Krishan. **Da sociedade pós-industrial à pós-moderna: Novas teorias sobre o mundo contemporâneo.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor. 2006.

LANA, Sebastiana, PEREIRA, Lia, SILVA, André e BENATTI, Lia. **Design de biojoias: desenvolvimento de produtos com design sustentável.** 2010. Disponível em: <<http://www.anppas.org.br/encontro6/anais/ARQUIVOS/GT13-174-529-20120622170705.pdf>> Acesso em: 30 de setembro de 2017.

MEDEIROS, Nathalia Italiano. **Horta vertical para varandas de apartamentos**. Campina Grande. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado pela Unidade Acadêmica de Design, da Universidade Federal de Campina Grande. 2017.

MIRANDA, Ana Paula. **Consumo de moda – A relação pessoa-objeto**. São Paulo. Estação das letras e cores. 2017.

NEW GREENFIL. **Simulador Prata**. 2017. Disponível em: <<https://www.newgreenfil.com/forms/simulador-ouro-prata-paladio-platina>> Acesso em: 10 de dezembro de 2017.

PAGGI, Laís. **Mercado de Biojoias**. 2014. Disponível em: <[http://www.sebraemercados.com.br/wp-content/uploads/2015/11/2014\\_07\\_31\\_RT\\_Agosto\\_Moda\\_Biojoias\\_pdf.pdf](http://www.sebraemercados.com.br/wp-content/uploads/2015/11/2014_07_31_RT_Agosto_Moda_Biojoias_pdf.pdf)> Acesso em: 29 de setembro de 2017.

PRADO, Ana. **A volta da cultura do “faça você mesmo”**. Revista Super Interessante. 2011. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/cultura/a-volta-da-cultura-do-faca-voce-mesmo/>> Acesso em: 10 de dezembro de 2017.

SANTOS, Rita. **Joias – fundamentos, processos e técnicas**. São Paulo. Editora Senac São Paulo. 2017.

SEBRAE. **Acessórios femininos – Um mercado de detalhes**. 2017. Disponível em: <<https://www.sebraeinteligenciasetorial.com.br/produtos/relatorios-de-inteligencia/acessorios-femininos:-um-mercado-de-detalhes/58ac16bc37a6ad1800ab5000>> Acesso em: 15 de novembro de 2017.

SEBRAE. **Consumo consciente – novos significados para o segmento de joias e bijuterias**. 2017. Disponível em: <<https://sebraeinteligenciasetorial.com.br/produtos/relatorios-de-inteligencia/acessorios-femininos:-um-mercado-de-detalhes/58ac16bc37a6ad1800ab5000>> Acesso em 04 de dezembro de 2017.

SEBRAE. **Mercado de Biojoias**. 2014. Disponível em: <[http://www.sebraemercados.com.br/wp-content/uploads/2015/11/2014\\_07\\_31\\_RT\\_Agosto\\_Moda\\_Biojoias\\_pdf.pdf](http://www.sebraemercados.com.br/wp-content/uploads/2015/11/2014_07_31_RT_Agosto_Moda_Biojoias_pdf.pdf)> Acesso em: 20 de outubro de 2017.

SEBRAE. **Perfil do consumidor de joias – a importância de conhecer os clientes**. 2015. Disponível em: <<https://www.sebraeinteligenciasetorial.com.br/produtos/relatorios-de-inteligencia/perfil-do-consumidor-de-joias-a-importancia-de-conhecer-os-clientes/5640a1ffa4a5741d0050f9ed>> Acesso em: 16 de novembro de 2017.

SILVA, Jofre, MOURA, Mônica e SANTOS, Aguinaldo dos. **Design para a sustentabilidade: um diálogo junguiano**. 2009. Disponível em:

<<http://portal.anhembibr.com.br/sbds/anais/SBDS2009-053.pdf>> Acesso em: 13 de novembro de 2017.

SILVA, José Izaquiel Santos. **Reduzir, reutilizar e reciclar – Proposta de educação ambiental para o brejo paraibano**. Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária. Belo Horizonte. 2004. Disponível em: <<https://www.ufmg.br/congrent/Meio/Meio20.pdf>> Acesso em: 12 de dezembro de 2017.

STRALIOTTO, Luiz Marcelo. **Estudo de casos de ecodesign de joia**. Porto Alegre. Dissertação apresentada pelo curso de Design na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2009

TEKBOND, Marca. **Produtos Araldite**. Sem data. Disponível em: <<http://tekbond.com.br/araldite/>> Acesso em: 20 fevereiro 2018.

## APÊNDICE