

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE DESENHO INDUSTRIAL
CURSO DE BACHARELADO EM DESIGN

ANA CLAUDIA MARQUES

BRASILIDADE EM UMA COLEÇÃO DE ADORNOS CORPORAIS

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CURITIBA
2013

ANA CLAUDIA MARQUES

BRASILIDADE EM UMA COLEÇÃO DE ADORNOS CORPORAIS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso 2, como requisito parcial para obtenção de grau de Bacharel em Design, do Curso Superior de Bacharelado em Design da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Curitiba

Orientadora: Profa. Dra. Marilzete Basso do Nascimento.

CURITIBA
2013

TERMO DE APROVAÇÃO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO Nº 39

“Brasilidade em uma Coleção de Adornos Corporais”

por

ANA CLAUDIA MARQUES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no dia 22 de abril de 2013 como requisito parcial para a obtenção do título de BACHAREL EM DESIGN do Curso de Bacharelado em Design, do Departamento Acadêmico de Desenho Industrial, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. A aluna foi arguida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo, que após deliberação, consideraram o trabalho aprovado.

Banca Examinadora: Prof(a). Dr^a. Luciana Martha Silveira
DADIN - UTFPR

Prof(a). MSc. Jusméri Medeiros
DADIN - UTFPR

Prof(a). Dr^a. Marilzete Basso do Nascimento
Orientador(a)
DADIN – UTFPR

Prof(a). Esp. Adriana da Costa Ferreira
Professor Responsável pela Disciplina TCC
DADIN – UTFPR

CURITIBA / 2013

“A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso”.

AGRADECIMENTOS

Durante estes quase dois anos de dedicação a este trabalho, não poderia deixar de agradecer a todos aqueles que contribuíram para que este fosse concluído. Certamente não será possível agradecer um por um dos que estiveram presentes nessa caminhada, mas deixo aqui um muito obrigada a todos.

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus por ter me dado forças para continuar. Por diversas vezes fui surpreendida com pensamentos desanimadores e vontade de desistir, mas Ele com certeza esteve ao meu lado nestes momentos.

Em especial gostaria de agradecer a Doutora Professora Marilzete Basso do Nascimento, por ter construído comigo este projeto e me incentivado durante toda a trajetória com muita dedicação e paciência. Ao Professor Carlos Alberto Vargas, por ter feito o corte das peças metálicas em sua fresadora, dedicando seu tempo para me ajudar.

Agradeço muito também ao meu namorado, que me ajudou imensamente nos últimos dias de produção e confecção das fotos dos produtos e organização do trabalho.

Deixo um muito obrigada também aos meus pais que me ajudaram financeiramente e com o transporte, poupando tempo de deslocamento para desenvolver horas a mais do meu projeto. Ao apoio de minha mãe todos os dias me incentivando a continuar e sendo compreensiva comigo.

Agradeço também a todos que compreenderam minha ausência durante este período em reuniões de família, encontro com amigos e finais de semana dedicados a este trabalho.

RESUMO

MARQUES, Ana Claudia. *Brasilidade em uma coleção de adornos corporais*. 2013. 121 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Graduação em Design, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2013.

O presente trabalho tem como objetivo desenvolver uma coleção de adornos corporais através de uma produção semiartesanal, tendo como fonte inspiradora a cultura brasileira. Visto que o Brasil possui grande potencial na produção desses adornos e histórico significativo nesse ramo, torna-se viável a concretização destes produtos nesta região. Além disso, a cultura brasileira, e conseqüentemente a indústria artesanal, encontram-se em posição de grande destaque, visto que o Brasil sedeará os grandes eventos dos Jogos Olímpicos e da Copa nos próximos anos. A partir da identificação deste cenário e baseado na metodologia de *design* de Löbach (2001), foram realizadas análises histórica, de mercado e de materiais e processos com o intuito de levantar dados pertinentes que ajudassem no embasamento deste projeto. Através dos resultados obtidos com essas análises, foi desenvolvido um conceito levando em conta o público alvo, suas características e necessidades, e os materiais a serem utilizados para a confecção das peças finais. Tendo como inspiração a cultura brasileira, foram gerados desenhos, estudos tridimensionais e *mockups*, dos quais foram escolhidos, levando em consideração o conceito definido anteriormente e aspectos formais desejados, três conjuntos de colar e brinco para o desenvolvimento dos protótipos finais. Como resultado de todo este processo, obteve-se uma coleção de adornos corporais com alto valor agregado de *design* e produtos bastante exclusivos. Através da união de dois processos bem distintos, de produção cerâmica - em sua totalidade realizados de forma manual - e de usinagem metálica - método computadorizado e com elevado grau de precisão - foi possível atingir o objetivo deste trabalho de forma satisfatória.

Palavras-chave: Adornos Corporais. Joias. *Design*. Brasilidade. Artesanato

ABSTRACT

MARQUES, Ana Claudia. Brazilianness in a body adornment collection. 2013. 121 s. Final Year Research Project – Bachelou in Design. Federal University of Technology - Paraná. Curitiba, 2013.

This work proposes to develop a body adornment collection through a craft production, inspired by the Brazilian culture. As Brazil is a potential producer of these adornments and has a good historical development in this branch, becomes viable do these products in this region. Furthermore, the Brazilian culture and consequently the craft production are in vogue, since Brazil will be the headquarters of the Olympic Games and Copa in the coming years. From this scenario and based in Löbach's design methodology (2001), were performed historical, market and material and processes analyzes in order to collect important data to guide this project. Through the results obtained from these analyzes, a concept was develop taking into account who were the consumers and what were their characters and needs, and the material selected to composes the final products. Inspired in the Brazilian culture, were made draws, tridimensional studies and mockups, three of which were chosen, taking into account the concept raised earlier and the formal aspects desired. Were designed three kits by necklace and earring to prototype. As a result of this project, were obtained a body adornment collection with high value added design and exclusive products. From the union of two distinct production processes – ceramics (crafted) and CNC (Computer Numeric Control), used to produce metal parts very precise – were possible achieve satisfactorily the work objective.

Keywords: Corporal Adornment. Jewelry. Design. Brazilianness. Craft

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - ADORNO PRÉ-HISTÓRICO FEITO EM OSSO E UTILIZADO COMO POSSÍVEL PINGENTE	21
FIGURA 2 - RODELA PRÉ-HISTÓRICA GRAVADA COM IMAGEM DE UM BISÃO	21
FIGURA 3 - ORNAMENTO CITA COM REPRESENTAÇÃO DE ANIMAIS ZOOMORFOS.....	21
FIGURA 4 - BROCHE EGÍPCIO FEITO ATRAVÉS DE TÉCNICA DE MARCHETARIA, COM CERÂMICA E PEDRAS DE COR	21
FIGURA 5 - JOIAS E ORNAMENTOS DE UMA DAMA DA CORTE DA RAINHA SHUB –AB (UR, C. 2800 A.C.)	22
FIGURA 6 - PAR DE BRACELETES CONFECCIONADO EM CHAPAS DE OURO	23
FIGURA 7- TIPOS DE DIADEMA, CONFECCIONADOS EM LAMINAS DE OURO E FILIGRANA, USADOS EM TESTA FEMININA.	23
FIGURA 8 - ANEL DE OURO COM UMA MOEDA CUNHADA COM A FACE DE FAUSTINA	24
FIGURA 9 - PENDENTE/RELICÁRIO, CONFECCIONADO EM PRATA DOURADA, ESMERALDAS, RUBIS, SAFIRAS E CRISTAIS.....	25
FIGURA 10 - PENDENTE COM FIGURA DE TRITÃO EM OURO, ESMALTE, DIAMANTES, RUBIS E PÉROLAS	25
FIGURA 11 - PENDENTE QUE REPRESENTA A VARIEDADE DE PEDRAS UTILIZADAS NA MESMA PEÇA.....	25
FIGURA 12 - PENDENTE DE OURO COM TEMA MEDIEVAL FEITO COM MARFIM ESCULPIDO, SAFIRA, ESMALTE E DIAMANTE, PEÇA DE RENÉ LALIQUE	26
FIGURA 13 - BRINCOS POR TYFFANY&CO. DE NOVA YORK, INSPIRADOS NA ARQUITETURA.....	26
FIGURA 14 - DA ESQUERDA PARA A DIREITA, COLAR DE PENAS URUBUS (CAAPOR) E PAR DE BRINCOS CARAJÁ.....	27
FIGURA 15 - PULSEIRAS E BRACELETES EM OURO 14 QUILATES.....	28
FIGURA 16 - DA ESQUERDA PARA A DIREITA, PENCA DE PRATA COM BERLOQUES E ESTRIBO SAPATA EM PRATA.....	28
FIGURA 17 - PENDENTES EM OURO, PRATA, ACRÍLICO E ESMALTE, CRIADOS POR HERMAN JUNGER	29
FIGURA 18 - PEÇAS COM ZIRCÔNIA	33
FIGURA 19 - PINGENTES DE CRISTAL DE MURANO	34
FIGURA 20 - DA ESQUERDA PARA A DIREITA, ANÉIS COM TURQUESA, PEDRA DAS ESTRELAS, PEDRA DO SOL E AMETISTA	34
FIGURA 21 - PEÇAS DE PRATA ENVELHECIDA	35
FIGURA 22 - BRINCOS EM PRATA SEM USO DE PEDRAS	35
FIGURA 23 - ANEL EM PRATA ENVELHECIDA.....	35
FIGURA 24 - PEÇAS EM PRATA, DA ESQUERDA PARA A DIREITA, ANEL COM MARCASSITA E ZIRCÔNIA AZUL, BRINCOS COM MARCASSITA E ÔNIX E PINGENTE COM PEDRA CORAL.....	36
FIGURA 25 - PEÇAS EM PRATA, DA ESQUERDA PARA A DIREITA, ANEL COM MARCASSITA E PÉROLA, BRINCOS COM CRISTAIS E PÉROLA, ANEL COM CRISTAIS E ZIRCÔNIA E ANEL COM ZIRCÔNIA.....	36

FIGURA 26 - DA ESQUERDA PARA A DIREITA, ANÉIS EM MADREPÉROLA, OLHO DE TIGRE E AMAZONITA (PEDRA VERDE) COM SODALITA (PEDRA AZUL)	37
FIGURA 27 - PEÇAS EM PRATA	38
FIGURA 28 - CONJUNTO DE BRINCO E ANEL COM DRUSA DE ÁGATA (PEDRA ROXA) E PEDRA NATURAL	38
FIGURA 29 - BRINCOS EM PRATA COM ZIRCÔNIA.....	39
FIGURA 30 - CONJUNTO DE ANEL E BRINCOS COM PEDRAS COLORIDAS	39
FIGURA 31 - CONJUNTO DE BRINCO E ANEL DE QUATZO FUME, CITRINO E OLHO DE TIGRE	40
FIGURA 32 – BRINCOS COM ARGOLAS BANHADAS DE OURO ROSE, PRATA E OURO AMARELO RESPECTIVAMENTE	41
FIGURA 33 - ANEL BANHADO A PRATA COM PEDRA DE TURQUESA (À ESQUERDA) E BRINCOS BANHADOS A OURO AMARELO COM PEDRA DE QUARTZO AMARELO (À DIREITA)	41
FIGURA 34 - PEÇAS FEITAS COM MATERIAIS NÃO-NOBRES COMO A PENA (BRINCOS À ESQUERDA), O ACRÍLICO (ANEL AO MEIO) E A RESINA COM O PVC (COLAR À DIREITA)	41
FIGURA 35 - CONJUNTO DE PEÇAS EM RESINA, COM METAIS BANHADOS A OURO. LINHA DE LANÇAMENTO DO SEGUNDO SEMESTRE DE 2012	42
FIGURA 36 - ANEL BANHADO A OURO AMARELO COM QUARTZO AMARELO E PEDRA DE PLÁSTICO LARANJA	42
FIGURA 37 - PAINEL DE PÚBLICO ALVO.....	65
FIGURA 38 - PAINEL DE INSPIRAÇÃO DE LARANJAS	68
FIGURA 39 - GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS	69
FIGURA 40 - GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS	70
FIGURA 41 - PAINEL DE INSPIRAÇÃO DE BANANAS	71
FIGURA 42 - GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS	72
FIGURA 43 - GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS	73
FIGURA 44 - PAINEL DE INSPIRAÇÃO DE MAMÕES	74
FIGURA 45 - GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS	74
FIGURA 46 - PAINEL DE INSPIRAÇÃO DE MAMÕES	75
FIGURA 47 - GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS	76
FIGURA 48 - GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS	77
FIGURA 49 - SELEÇÃO DE ALTERNATIVA: CONJUNTO 1.....	78
FIGURA 50 - SELEÇÃO DE ALTERNATIVA: CONJUNTO 2.....	79
FIGURA 51 - SELEÇÃO DE ALTERNATIVA: CONJUNTO 3.....	79
FIGURA 52 - CORES AZUL TURQUESA, VERMELHO E DÉGRADÉ RESPECTIVAMENTE	80
FIGURA 53 - <i>MOCKUP</i> DO COLAR DO CONJUNTO 1	83
FIGURA 54 - <i>MOCKUP</i> DO COLAR DO CONJUNTO 2	83
FIGURA 55 - <i>MOCKUP</i> DO COLAR DO CONJUNTO 3	
FIGURA 56 - PROCESSO DE PRODUÇÃO POR PRENSA MANUAL	
FIGURA 57 - PINGENTES DO CONJUNTO 1 APÓS MODELAGEM POR PRE MANUAL SEM ACABAMENTO.....	
FIGURA 58 - ACABAMENTO DOS PINGENTES DO CONJUNTO 1	88
FIGURA 59 - PROCESSO DE PLACAS COM ARGILA MARFIM.....	89
FIGURA 60 - PEÇAS CORTADAS DAS PLACAS DE ARGILA MARFIM ATRAVÉS DE MODELO.....	90

FIGURA 61 - PEÇAS DO CONJUNTO 1 SECANDO.....	91
FIGURA 62 – PEÇAS DO CONJUNTO 2 SOBRE SECANDO SOBRE COLHERES	91
FIGURA 63 - PEÇAS APÓS PRIMEIRA QUEIMA À 980°C	92
FIGURA 64 - PEÇAS ESMALTADAS	93
FIGURA 65 - PROCESSO DE PLACAS COM ARGILA MARFIM.....	94
FIGURA 66 - MÁQUINA FRESADORA.....	95
FIGURA 67 - DESENHO DE CORTE DE PEÇAS DO CONJUNTO 2 PARA PROGRAMAÇÃO EM MÁQUINA FRESADORA	95
FIGURA 68 - MÁQUINA FRESADORA EM FUNCIONAMENTO.....	96
FIGURA 69 - PEÇAS DE METAL EM SOLVENTE	97
FIGURA 70 - PEÇAS DE METAL ACABADAS	97
FIGURA 71 - PROCESSO DE “MARTELAMENTO” DESENVOLVIDO COM MOLDE DE COLHER	98
FIGURA 72 - ALICATES UTILIZADOS NA MONTAGEM: ALICATE DE CORTE, DE PRESSÃO E COM PONTA ARREDONDADA	99
FIGURA 73 - CONJUNTO 1.....	100
FIGURA 74 - PROCESSO DE MONTAGEM DOS BRINCOS DO CONJUNTO	1102
FIGURA 75 - PROCESSO DE MONTAGEM DO COLAR DO CONJUNTO 1....	104
FIGURA 76 - CONJUNTO 2.....	105
FIGURA 77 - PROCESSO DE MONTAGEM DOS BRINCOS DO CONJUNTO	2107
FIGURA 78 - DESENHO ESQUEMÁTICO DE MONTAGEM DE MONTAGEM DO COLAR DO CONJUNTO 2.....	108
FIGURA 79 - PROCESSO DE MONTAGEM DO COLAR DO CONJUNTO 2....	109
FIGURA 80 - ALICATES UTILIZADOS NA MONTAGEM: ALICATE DE CORTE, DE PRESSÃO E COM PONTA ARREDONDADA	110
FIGURA 81 - PROCESSO DE MONTAGEM DOS BRINCOS DO CONJUNTO	3111
FIGURA 82 - PROCESSO DE MONTAGEM DO COLAR DO CONJUNTO 3....	112
FIGURA 83 - CONJUNTO 1 MONTADO	115
FIGURA 84 - CONJUNTO 2 MONTADO	116
FIGURA 85 - CONJUNTO 3 MONTADO	117

LISTA DE TABELAS

QUADRO 1 - CLASSES SOCIAIS COM BASE NO SALÁRIO MÍNIMO DE R\$ 510,00	64
QUADRO 2 - RECEITA DE PASTA EGÍPCIA.....	84
QUADRO 3 - PEÇAS PARA A MONTAGEM DE UM CONJUNTO 1.....	100
QUADRO 4 - PEÇAS PARA A MONTAGEM DE UM CONJUNTO 2.....	106
QUADRO 5 - PEÇAS PARA A MONTAGEM DE UM CONJUNTO 3.....	110

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 OBJETIVOS	14
1.2 JUSTIFICATIVA	14
1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	15
1.3.1 Preparação.....	16
1.3.1.1 Análise do Problema	16
1.3.1.2 Geração.....	17
1.3.1.3 Avaliação.....	18
1.3.1.4 Realização.....	19
2 PROJETO	20
2.1 PREPARAÇÃO: ANÁLISE DO PROBLEMA	20
2.1.1 Desenvolvimento Histórico	20
2.1.1.1 Joias Contemporâneas.....	28
2.1.1.2 Análises e Resultados	31
2.1.2 Pesquisa de Mercado.....	32
2.1.2.1 Análises e Resultados	43
2.1.3 Materiais e Processos	44
2.1.3.1 Cerâmica	45
2.1.3.2 Vidro	51
2.1.3.3 Resina	54
2.1.3.4 Metais.....	59
2.2 CONCEITUAÇÃO	62
2.2.1 Público Alvo.....	63
2.2.1.1 Características do Público Alvo.....	64
2.2.2 Materiais.....	66
2.3 GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS.....	66
2.3.1 Seleção das alternativas	78
2.3.2 <i>Mockups</i>	82
2.4 REALIZAÇÃO.....	84
2.4.1 Desenho técnico.....	85
2.4.2 Processos de produção.....	86
2.4.2.1 Peças de cerâmica.....	86
2.4.2.2 Peças de metal.....	94
2.4.3 Montagem	98
2.4.4 Capacidade produtiva.....	113
2.4.5 Precificação.....	113
2.4.6 Resultados Finais	115
3 CONCLUSÕES	118
REFERÊNCIAS	116
APÊNDICE A - Estrutura para entrevista aplicada na pesquisa de mercado	120
APÊNDICE B - Desenhos técnicos dos conjuntos	122

1 INTRODUÇÃO

Durante toda a trajetória da humanidade os adornos corporais sempre se fizeram presentes, assumindo simbolismos, formas e funções variadas perante a diversidade de culturas e épocas às quais pertenceram. Esses objetos, não meramente decorativos, são considerados por Gola uma “moeda universal, que não perde seu valor material, é documento que resiste ao tempo, é patrimônio impregnado de sentimento e de história” (2008, p. 15). Além de serem portadores de preciosas histórias, podem ser carregados de misticismo, crenças e superstições, servindo de amuleto, objetos mágicos e espirituais.

Atualmente, os ornamentos corporais são vistos muito mais como objeto de embelezamento do que como talismãs (ALEANDRI, 2000) e, em meio a inúmeras tribos, segundo Lisbôa (2010), seguem uma tendência eclética com modelos que vão desde os mais comuns até os mais sofisticados, utilizando-se da combinação de metais com outros materiais não necessariamente preciosos como a madeira, o couro, tecidos, palha, ossos, plástico entre outros.

Lisbôa (2010) afirma que a produção de adornos nem sempre esteve envolvida com percepções de *design*. No entanto, atualmente, com o aprimoramento na qualidade e na produção final através do avanço tecnológico, do domínio dos materiais e processos para acabamento e realização de detalhes das noções ergonômicas e estéticas, o *design* pode contribuir muito para que se chegue a um produto distinto e inovador. De acordo com Pedrosa (2008), a joalheria do século XXI está muito mais focada no *design*, o qual deve se comportar de forma criativa e bem distinta, em meio a um mercado fervilhando por inovações quanto aos processos de fabricação, expressões de estilos e temas abordados. Sendo assim, cabe ao profissional de *design* e todos os demais envolvidos na produção, seja ela artesanal ou industrial, buscar gerar produtos de qualidade para esse cenário de criatividade e estilos diferenciados.

Para um melhor entendimento dos processos posteriores deste trabalho, faz-se necessário entender algumas definições. Segundo Renfrew (2010), uma coleção é caracterizada por um conjunto de peças que seguem uma linha conceitual intrínseca com formas, materiais e cores bem definidas, refletindo influências culturais e sociais que têm inspiração em tendências, temas ou referência em outras

coleções de *design*. Uma coleção, seja ela de acessórios, roupas ou linha de produtos é concebida com o intuito de atender lojistas ou diretamente os clientes. Na perspectiva de Fiorini, uma coleção é definida como “duas ou mais séries de produtos que possuem elementos de ordem conceitual comum, funcional, morfológica e estética” (2008, p. 108).

Ainda em relação às definições das características desse trabalho, para se entender o que é uma produção feita de modo semiartesanal, se faz necessário entender o que é uma produção artesanal. Segundo Nascimento *et al.* artesanato é entendido como a “arte e a técnica do trabalho manual não industrializado, realizado por artesão, e que escapa a produção em série [...]” (2008, p. 88). Sendo assim, uma produção artesanal, é aquela que segue esses parâmetros. Compete ressaltar ainda que, mesmo utilizando-se de utensílios e maquinários rudimentares na produção de peças artesanais, isso não as desqualifica como tal. Em relação a uma produção semiartesanal, ela ocorre da mesma forma que a artesanal diferenciando-se apenas pelo fato de que aquela, através de técnicas, moldes e utensílios adequados, pode ser produzida em série, mas numa escala bem abaixo da produção em massa.

Para a palavra adorno, são encontrados sinônimos como enfeite, adereço, ornamento. Em relação a essa última, GOLLA (2008) afirma sua etimologia como, segundo o latim, *ornare*, que significa em sua originalidade “adornar” ou “equipar”. “Nesse sentido, ‘ornar’ não se resume a adicionar coisas supérfluas, mas exprime um acréscimo de qualidade, uma melhoria” (GOLLA, 2008, p. 18). Desta forma, pode-se afirmar que adornos corporais nada mais são do que tudo aquilo que de alguma forma “equipam” alguém ou alguma coisa, como bolsas, óculos de sol, lenços, chapéus, joias, *piercings*, tatuagens, etc. Dentro desse contexto, classificam-se ainda como adornos corporais as pinturas indígenas assim como também suas penas, alargadores e demais adereços utilizados junto ao corpo, seja para diferenciá-lo quanto a nível hierárquico dentro da tribo, como para celebrar datas comemorativas e divindades.

1.1 OBJETIVOS

O presente trabalho propõe como objetivo geral o desenvolvimento de uma coleção de adornos corporais a serem produzidos de forma semiartesanal, tendo como fonte inspiradora a cultura brasileira.

Os objetivos específicos envolvem a análise do desenvolvimento histórico dos adornos corporais, a fim de perceber ao longo do tempo as transformações que estes objetos sofreram quanto à simbologia e uso de materiais, enfatizando como estes são interpretados atualmente; pesquisa do mercado de adornos corporais, com o intuito de levantar dados referentes ao que já é feito no mercado, preços praticados, materiais aplicados e público consumidor; e um estudo referente aos materiais e seus processos de acordo com a análise de mercado, a fim de entender quais as características específicas de cada um e como podem ser aplicados em peças desse ramo de produtos ornamentais.

1.2 JUSTIFICATIVA

Segundo pesquisa do IBGM (Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos), o Brasil é responsável por 1/3 do volume de gemas (pedras preciosas) de todo o mundo, sendo um dos principais produtores de esmeraldas e forte em mineração aurífera. O faturamento estimado com atividades, em 2010, foi de US\$ 6,5 bilhões. Dentre essas atividades, joalheria representa US\$ 880 bilhões, (estando abaixo de varejo e mineração), e logo após folheados e bijuterias, US\$ 540 bilhões. Essas duas últimas atividades têm crescido muito, devido ao crescente consumo brasileiro da classe C assim como à “melhoria de qualidade e produtividade da indústria, da utilização de *design* mais ligado com a moda e como uma opção de consumo mais acessível” (IBGM, 2010). A exportação de folheados do Brasil já atinge 10% do total. Sendo assim, com os acelerados crescimentos no consumo, é possível prever aumento significativo em mercados emergentes como China, Rússia e Brasil, “dentro das tendências de se utilizar joias mais leves, com pedras e outros materiais” (IBGM, 2010).

Além do grande potencial do mercado brasileiro para a produção de joias, segundo Apex-Brasil (2011) - Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos, o país está em crescente popularidade devido à proximidade com os eventos da Copa do Mundo e das Olimpíadas, a serem realizadas no Brasil. Com isso, a cultura brasileira entrou em voga e, conseqüentemente, o artesanato. Segundo dados da pesquisa do Instituto Vox Populi, abordados na publicação do Apex-Brasil (2011), em 2009, de cada dez produtos artesanais um era destinado à exportação. No ano seguinte esse número dobrou.

Levando em conta o mercado joalheiro promissor do Brasil, incluindo os folheados e as bijuterias, pretende-se com esse trabalho desenvolver uma linha de adornos corporais dentro desse segmento, evidenciando a cultura Brasileira, que está em destaque tanto no exterior como no próprio país, e o trabalho artesanal, que possui potencial de crescimento significativo para os próximos anos.

1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Segundo Löbach (2001), o processo de *design* se dá a partir das relações entre o profissional criativo e o produto projetado. Esse processo tem início no estudo de bases teóricas e práticas relacionadas com o produto a ser desenvolvido e conclusão com a concepção do novo produto. Todo esse caminho é trilhado por meio de quatro fases intrinsecamente ligadas umas às outras descritas a seguir.

1.3.1 Preparação

1.3.1.1 Análise do Problema

Em um primeiro momento é necessário conhecer o problema a ser solucionado pelo *designer*. Para tanto, será preciso identificar uma situação problemática que possa ser solucionada através de uma metodologia de *design*. A missão de um *designer* nesse processo “consiste em propor uma solução em forma de produto, para um determinado problema” (LÖBACH, 2001, p. 143).

Uma vez identificado, o problema será analisado a fundo a fim de buscar uma solução. A ampliação desta análise está diretamente relacionada à abrangência e importância que a solução atingirá. Deste modo, nessa primeira coleta, deve-se captar informações sem censura de diferentes aspectos relevantes ao projeto e, posteriormente, prepará-las para a fase de avaliação. Isso implica dizer que distintas análises serão necessárias para obtenção de um banco de dados rico de informações passíveis de direcionar as ações de *design*. Löbach (2001) destaca alguns tipos de análises que podem ser desenvolvidas durante o processo de criação. Análises estas: de Necessidades, da Relação Social, da Relação com o Meio Ambiente, do Desenvolvimento Histórico, do Mercado, Comparativa do Produto, da Função, da Estrutura, da Configuração, dos Materiais e Processos de Fabricação, entre tantas outras que o *designer* julgar necessárias para coletar informações relevantes para o desenvolvimento.

No desenvolvimento deste projeto, foram levantados nesta etapa dados referente ao desenvolvimento histórico, pesquisa de mercado e materiais e processos de fabricação. Buscou-se não delimitar a coleta de informações neste momento, coletando de forma geral todo e qualquer conhecimento referente a esses três grupos de estudo.

A partir de todas as análises feitas, a problemática a ser resolvida é globalmente visualizada, tornando-se possível definir o problema com precisão. Após definido, segundo Löbach, “é possível fazer um julgamento sobre a importância dos diversos fatores. Todos os resultados da análise do problema de *design* podem ser incorporados à formulação da nova solução do problema” (2001,

p. 149). Os requisitos do novo produto podem ser inter-relacionados entre si. Ou seja, após ter sido explanado os três grupos referentes aos adornos corporais - desenvolvimento histórico, pesquisa de mercado e análise de matérias e processos de fabricação - de forma geral e sem censura, foram filtradas algumas informações mais relevantes para prosseguir com o estudo mais focado nos resultados para a solução da problemática.

“A definição do objetivo do problema é o retrato do problema em si, a expressão verbal e visual de todas as ideias e de todos os resultados analíticos que tornam possível discutir o problema” (LÖBACH, 2001, p. 149). Sendo assim, a definição do problema e sua clarificação ocorrem simultaneamente com a definição dos objetivos. A partir daí, são definidas as metas a serem atingidas para a solução da problemática, estas alcançadas por meio de processos criativos.

A partir daí, foi determinado um conceito para a coleção de adornos corporais levando em conta aspectos referente ao público alvo, e suas características, e materiais e processos de fabricação mais apropriados para a realização do projeto final. Para auxiliar no desenvolvimento posterior das demais etapas, foi criado um painel de público alvo o qual expressa, através de imagens, para quem as peças serão destinadas.

1.3.1.2 Geração

Nesta fase, após profundamente analisado e claramente definido o problema através de um estudo dos dados levantados nas pesquisas, são criadas possíveis alternativas para solucioná-lo. É importante ressaltar que nesta etapa “a mente precisa trabalhar livremente, sem restrições, para gerar a maior quantidade possível de alternativas” (LÖBACH, 2001, p. 150).

Durante o desenrolar desta fase, se faz necessário arquivar todos os aspectos analíticos do projeto estudados anteriormente e gerar alternativas sem que estas sofram julgamentos. A preocupação excessiva com aspectos restritivos inibe o desenvolvimento de ideias. “A técnica desta fase é a associação livre de ideias, o que sempre conduz a novas combinações de ideias” (LÖBACH, 2001, p.153). É neste momento também que são desenvolvidos esboços e modelos tridimensionais

com as características detalhadas das alternativas mais promissoras. Com esse procedimento se torna possível combinar diferentes soluções e prepará-las para a próxima fase de avaliação.

Para o melhor desenrolar desta fase, foram definidos elementos da cultura brasileira para servir de inspiração durante o desenvolvimento das alternativas. Desta forma, foram criados painéis de inspiração com imagens desses elementos para guiar esse processo.

1.3.1.3 Avaliação

Nesta fase será realizado o exame das soluções e processo de seleção. As percepções analíticas levantadas na fase de Análise do Problema devem ser retomadas agora. É com base nelas que se escolhem as alternativas que mais atendem aos critérios definidos previamente.

Conforme esses critérios foram selecionados três conjuntos de peças, a partir da geração de alternativas, os quais mais atendiam às especificações do conceito definido anteriormente, ou seja, que atendessem às exigências do público alvo e ao mesmo tempo viabilizassem a produção dos conjuntos conforme os materiais e processos selecionados.

Depois disso, num segundo momento, são avaliadas questões quanto à viabilidade do projeto para a empresa e a importância deste para o usuário. Ou seja, não basta apenas atender os critérios e solucionar um problema. O produto deve ser facilmente criado pela instituição e agradar o usuário não só em sua função prática e usual, mas também em estética e preço.

1.3.1.4 Realização

De acordo com Löbach (2001), essa é a fase de materialização do projeto, da opção escolhida e esta não necessariamente é apenas uma das alternativas geradas anteriormente. Pode ser o resultado da junção de características das melhores opções escolhidas na fase de Avaliação das Alternativas.

Sendo assim, é necessário rever todas as qualidades do novo produto e adaptá-las para a produção. Faz-se então um protótipo final, que poderá servir como peça piloto para a linha produtiva. Além do modelo tridimensional, o *designer* irá desenvolver o desenho técnico do produto e todas as especificações necessárias para que este entre em produção.

Neste momento, foram desenvolvidos os desenhos técnicos das peças selecionadas e analisadas quanto à viabilidade de produção. Além disso, desenvolveu-se as peças, conforme processos produtivos selecionados anteriormente, deixando de forma esclarecida o que cada etapa do processo envolvia. Foram explanados nesta fase também, através de imagens, os métodos de montagem das peças e a quantidade de material utilizada em cada um dos conjuntos. E por fim, foi definida a capacidade produtiva para a coleção, precificação das peças e resultados finais de todo o desenvolvimento do projeto de *design*.

2 PROJETO

2.1 PREPARAÇÃO: ANÁLISE DO PROBLEMA

2.1.1 Desenvolvimento Histórico

Nesta etapa, a partir de pesquisas realizadas em livros, artigos, publicações e na *internet*, foram coletadas informações quanto ao surgimento dos adornos corporais durante toda a trajetória da humanidade e no Brasil. Além disso, levantam-se características dos adornos contemporâneos e imagens para melhor percepção quanto à evolução dos produtos ao longo do tempo.

Pedrosa (2008), afirma que as primeiras manifestações de utilização de peças para adornar o corpo, feitas de pedras e conchas, constam mais de sete mil anos (Figura 1). Segundo Gola (2008), formas de presas ou garras, formas naturais e geométricas eram utilizadas para representar troféus por mérito de caça, ato de bravura, diferenciando-os socialmente perante a tribo ou, até mesmo, representando símbolos religiosos (Figura 2). “Todos esses achados dão indícios da incipiência da técnica de produzir adornos e, também, dos valores a eles atribuídos” (GOLA, 2008, p. 24). Com a chegada da idade do ferro, o homem foi capaz de desenvolver novas ferramentas para o manuseio dos metais e tornou-se mais qualificado na produção desses objetos.



Figura 1 - Adorno pré-histórico feito em osso e utilizado como possível pingente
Fonte: Gola (2008).

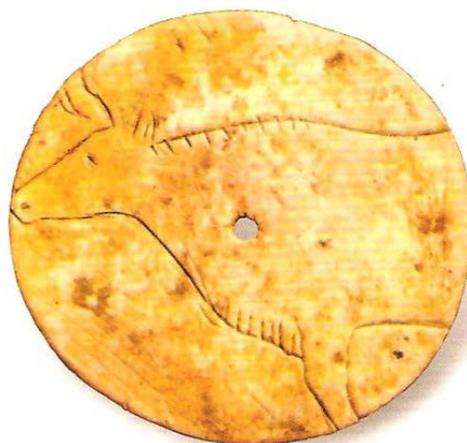


Figura 2 - Rodela pré-histórica gravada com imagem de um bisão
Fonte: Gola (2008).

Com o surgimento das primeiras civilizações, é possível identificar várias transformações pelas quais os adornos passaram. Segundo Gola (2008), o povo Cita, por exemplo, se expressava através de animais zoomorfos cita-siberianos (Figura 3). Já os egípcios, por volta de 3000 e 2500 a.C., possuíam grande admiração pelo ouro, o qual representava o poder do sol, assim como pelas pedras lápis-lazúli, turquesa e cornalina que, por sua vez, representavam o céu, o mar e a terra respectivamente (Figura 4).



Figura 3 - Ornamento cita com representação de animais zoomorfos
Fonte: Gola (2008).



Figura 4 - Broche egípcio feito através de técnica de marchetaria, com cerâmica e pedras de cor
Fonte: Gola (2008).

Na mesma época os mesopotâmicos desenvolveram metais forjados, estátuas de cobre e bronze e peças inteiramente em ouro ou em prata. Desenvolveram pendentes, peitorais e braceletes, para homens, e anéis, brincos, diademas e adornos de cabeças para mulheres (Figura 5).



**Figura 5 - Joias e ornamentos de uma dama da corte da rainha Shub -ab (Ur, c. 2800 a.C.)
Fonte: Gola (2008).**

Com a tomada da Mesopotâmia pelo império de Alexandre O Grande, esses objetos decorativos passam a seguir formas mais geométricas e com representação de figuras humanas e animais. A partir daí surge o helenismo, “que assimila a arte de todas as terras conquistadas e toda a sua paixão pela sabedoria e arte gregas” (GOLA, 2008, p. 45). Posteriormente, segundo Pedrosa (2008), as joias ainda sob forte influência oriental, passam a ser constituídas com gemas raras de diferentes colorações numa mesma peça.

De 750 a 700 a.C., os etruscos, de acordo com Gola (2008), representavam animais monstruosos e mitológicos através de peças volumosas decoradas com desenhos geométricos e figurativos (Figura 6). Segundo Pedrosa (2008), os etruscos “atingiram uma perfeição nunca antes igualada nas técnicas de filigrana e granulação em ouro” (Figura 7).

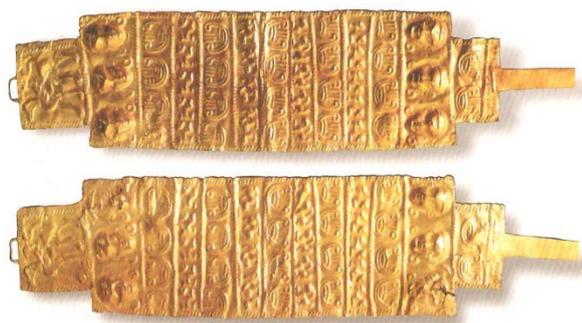


Figura 6 - Par de braceletes confeccionado em chapas de ouro
Fonte: Gola (2008).



Figura 7 - Tipos de diadema, confeccionados em laminas de ouro e filigrana, usados em testa feminina.
Fonte: Gola (2008).

Por volta de 250 a.C., a civilização etrusca foi inteiramente incorporada pelos Romanos e com ela sua arquitetura. “Na arte, o estilo romano foi contaminado pela admiração pela arte grega, da qual os romanos importaram as criações, ou apenas copiaram, como fundamento estético das suas” (GOLA, 2008, p. 53). Além disso, com o domínio da cunhagem de metais, incorporaram-se as moedas aos adornos corporais utilizando-as em anéis para homens que, segundo Pedrosa (2008),

atuavam como artefatos de distinção militar, e pingentes os quais significavam adulação de quem usava pelo dono da face representada na moeda (Figura 8).



Figura 8 - Anel de ouro com uma moeda cunhada com a face de Faustina
Fonte: Gola (2008).

Com a decadência de Roma e o posterior incentivo ao cristianismo, pela primeira vez são desenvolvidas joias de cunho religioso, com representação de catedrais e simbologias cristãs. São introduzidas formas mais sólidas, com áreas mais preenchidas e o uso de pérolas, esmeraldas, diamantes e esmaltes. Segundo Gola (2008), permaneceram a tradição e os símbolos, porém agora com novos significados e motivos.

Por volta do século XIII, a joalheria europeia serviu de forte influência para todo o mundo. Durante sua trajetória pode-se destacar três grandes estilos: o Gótico, com formas leves e angulares e o surgimento da lapidação, o que estimulou o uso de gemas (Figura 9); o Renascentista, que passou a valorizar as formas humanas representando a mitologia, cenas bíblicas e as histórias da antiguidade (Figura 10); e o Barroco, o qual representou a essência da Contra Reforma da Igreja Católica, tendo como inspiração animais de pequeno porte como insetos coloridos e brilhantes, tornando-se “mais um símbolo de *status* devido à grande quantidade de gemas na mesma peça em detrimento do *design*, que perde sua expressão artística” (PEDROSA, 2008) (Figura 11).



Figura 9 - Pendente/relicário, confeccionado em prata dourada, esmeraldas, rubis, safiras e cristais
Fonte: Gola (2008).



Figura 10 - Pendente com figura de tritão em ouro, esmalte, diamantes, rubis e pérolas
Fonte: Gola (2008).



Figura 11 - Pendente que representa a variedade de pedras utilizadas na mesma peça
Fonte: Gola (2008)

No início do século XX, segundo Pedrosa (2008), surge a *Art Nouveau* que mantinha interesses na natureza e executava suas peças em materiais como marfim e chifres de animais “escolhidos mais pela sua qualidade estética do que por seu valor intrínseco” (PEDROSA, 2008). De acordo com Gola (2008), os arranjos florais representados na época expressavam a sensualidade frágil e leve da mulher livre e feliz, uma utopia para a realidade da figura feminina. Destaca-se nesse estilo René Lalique (Figura 12).

Posteriormente, segundo Pedrosa (2008), em 1918 após a Primeira Guerra Mundial, impõe-se na joalheria a *Art Déco* a qual segue um *design* inspirado no Cubismo, no Abstratismo e na arquitetura de Bauhaus, sendo desenvolvidas, conforme a autora Gola (2008), peças geométricas com formas simétricas e secas as quais se distanciavam da emoção (presente na *Art Nouveau*) e se aproximavam do intelecto (Figura 13).



Figura 12 - Pendente de ouro com tema medieval feito com marfim esculpido, safira, esmalte e diamante, peça de René Lalique
Fonte: Gola (2008).



Figura 13 - Brincos por Tyffany&Co. de Nova York, inspirados na arquitetura
Fonte: Gola (2008).

Após a Segunda Grande Guerra, Pedrosa (2008) afirma que a joalheria “adaptou-se a uma clientela que comprava não só para uso, mas também como investimento”. A grande valorização desse período passou a ser a qualidade perfeita das gemas, juntamente com as técnicas de lapidação, em peças de *design* que seguiam as tendências da moda.

No Brasil, (PEDROSA, 2008), antes da chegada europeia, os ameríndios já adornavam seus corpos com o uso de penas, plumas, vegetais, pedras e pigmentos encontrados na natureza. Por meio de vários objetos encontrados, pode-se afirmar que esses eram povos politeístas e que possuíam uma grande sensibilidade, em especial com o uso das cores. Seus adereços eram confeccionados e utilizados para rituais místicos, cerimônias e distinção social na tribo (Figura 14)

Desta forma, assim como os diamantes eram valiosos para os europeus, as penas eram para os indígenas. Segundo Gola (2008), quanto mais raro o pássaro,

maior o valor de sua pena. Em âmbito comparativo, uma coroa indígena de penas tinha o mesmo valor cultural que uma europeia de ouro.



Figura 14 - Da esquerda para a direita, colar de penas urubus (caapor) e par de brincos carajá
Fonte: Gola (2008).

Após a colonização do Brasil pelos europeus, essas tribos sofreram grande influência da cultura portuguesa. Antes do início do século XVII, com a descoberta da região de Minas Gerais, lugar de riqueza aurífera, todas as joias que existiam no Brasil vinham de Portugal e eram trazidas pelos próprios portugueses para o uso pessoal. Com o tempo, técnicos e artesãos de culturas diversas passaram a desenvolver peças de joalheria com matéria prima brasileira, o que as distinguiu das portuguesas. Essas joias executadas na América eram destinadas às famílias dos senhores de engenho, aos burgueses e à Igreja, os únicos com poder monetário (Figura 15).

No final do século XVI, a ourivesaria e joalheria passam a ganhar maior importância, o que levou à construção da Casa de Fundição em São Vicente e em São Paulo. Por outro lado, com esse crescimento, e a descoberta da primeira colônia de ouro, a Inglaterra reconhece a riqueza brasileira e Minas Gerais passa a ser alvo de ataques piratas. A partir de então, a Coroa portuguesa cria a cobrança do quinto, imposto que mais tarde irá desencadear a revolta da Inconfidência Mineira. Desde então, toda peça em ouro deveria ser registrada com a marca da coroa, inclusive as joias.

Em meio a esses fatos, a joalheria brasileira ficou marcada, segundo Gola (2008), por peças ditas clandestinas, sem identificação nem marca portuguesa, e por cópias, visto que essa era a forma de aprendizado das colônias, prática que foi deixada de lado somente quando a ourivesaria brasileira “se viu servida de oficiais e mestres cujas raízes mergulhavam em outras culturas (negra e indígena)” (GOLA, 2008, pág. 88).

Com o início do século XVIII, o tráfico de escravos negros chega ao seu ápice. Segundo Pedrosa (2008), muitos africanos produziram peças da joalheria muito distintas. Combinavam o que aprendiam com mestres europeus, expressões de estilo Barroco, com a herança da cultura africana. Assim, a ourivesaria brasileira distanciou-se da portuguesa e, dentre os objetos típicos, destacam-se os cocos, bombas de chimarrão, estribos, punhais, balangandãs, entre outros (Figura 16).



Figura 15 - Pulseiras e braceletes em ouro 14 quilates.
Fonte: Gola (2008).



Figura 16 - Da esquerda para a direita, penca de prata com berloques e estribo sapata em prata
Fonte: Gola (2008).

2.1.1.1 Joias Contemporâneas

Tendo começo em 1950, segundo Gola (2008), com a produção de algumas peças, mas firmando-se somente em 1970, as joias contemporâneas foram inicialmente produzidas por pequenos artistas e depois se desenvolveram quanto aos materiais e a estética adquirindo forte senso de individualismo. Sua principal característica ficou marcada pelas mudanças propostas pelos jovens, que se

rebelaram contra a maneira de se vestir dos mais velhos. Eles queriam se expressar através de roupas e acessórios adequados à sua juventude. Ansiavam por um estilo fora dos padrões, do regrado. Queriam um estilo onde não houvesse

[...] mais penteados comportados, cheios de laquê, nem coques-banana e 'colméias' cheias de enchimento, equilibradas no alto da cabeça, sustentadas por 'caixas' de grampos para cabelo, para que nenhum fio saísse do lugar; fora com as meias-calças, os *soutiens* cheios de enchimento, para ficar com os seios 'pontudos', dentro de *twin sets* de malha, arrematados por um colarzinho de pérolas (GOLA, 2008, p. 116).

O mercado teve que se adaptar a essas novas mudanças, proporcionando a vinda de roupas e acessórios atrativos e joviais. A partir desse momento, era possível encontrar nas ruas peças baratas, tornando a moda obsoleta (uma roupa era imediatamente substituída assim que a tendência de moda mudava). Popularizou-se o uso de materiais não preciosos como plástico brilhante e PVC (policloreto de vinilo), madeira e papel, com formas ousadas e fluorescentes (Figura 17).



Figura 17 - Pendentes em ouro, prata, acrílico e esmalte, criados por Herman Junger
Fonte: Gola (2008).

A joia preciosa, segundo Gola (2008), também sofreu transformações. Não sendo mais aceitas as instituições da joalheria formal de 1950, como tiaras de

diamantes e, em geral peças caras. Criou-se uma demanda por joias menos formais para usar no dia-a-dia. Eram peças modernas e mais baratas.

No Brasil, até 1990, as joias se resumiram a cópias das tendências consagradas em outros países, sendo consideradas de categoria inferior pela falta de originalidade e pelo mau acabamento e confecção das peças. Segundo Gola (2008), tecnologicamente o país possuía nível igual ao exterior, mas não havia mão-de-obra qualificada para operar tal tecnologia. Atualmente os profissionais que existem nessa área ou são formados dentro das próprias indústrias, ou aprendem a profissão com o pai ou compreendem profundamente somente uma das etapas do processo.

Numa produção industrial pode-se reconhecer uma joia de qualidade como aquela que se aproxima ao máximo ao seu protótipo e consegue manter um padrão universal. Já na produção artesanal, “a exclusividade agrega-se ao valor da peça [...] na qual as diferenças é que caracterizam a qualidade” (GOLA, 2008, p. 133).

Após o processo de importação, o Brasil se viu obrigado a melhorar a qualidade de suas peças, visto que se tornou possível comparar produtos e preços. Desta forma, aprimorou-se a tecnologia, os materiais, as soluções práticas próprias e as relações estéticas autênticas (GOLA, 2008). Do mesmo modo, investiu-se na formação de profissionais dessa área como modelistas e *designers* considerando conceitos como “o econômico e o estético, sem esquecer o ético e o ecologicamente correto” (GOLA, 2008, p. 133).

Nos países industrializados o que se busca incansavelmente é por uma identidade própria e no Brasil essa busca não é diferente. No final de 1990, há entre os *designers* de joias uma grande preocupação quanto à identificação brasileira das joias, buscando representar a brasilidade nas peças. “Assim, é nas joias artesanais e nas joias feitas para concursos que se encontra o campo de atuação do *designer* brasileiro” (GOLA, 2008, 134).

Atualmente, segundo Pedrosa (2008), a joia brasileira está focada no desenvolvimento do *design* e é reconhecida internacionalmente como tendo traços leves e joviais, uma paleta de cores variada e pela beleza de suas peças.

2.1.1.2 Análises e Resultados

A partir da análise do desenvolvimento histórico dos adornos, pode-se notar que o valor simbólico das peças varia de acordo com o local, crença e tribo na qual estão inseridas. Por exemplo, os egípcios acreditavam na vida após a morte e, para que pudessem ser reconhecidos no juízo final, deveriam ser enterrados com os seus pertences. Neste contexto o adorno se comporta como uma “chave” para a vida eterna sendo extremamente de uso único e individual. Já para os cristãos na era Romana, a joia se comportava como um amuleto, um instrumento de magia que os podia proteger das tentações, como os clérigos e as freiras que acreditavam que a safira poderia afastá-los da luxúria e encorajá-los a castidade, ou atribuir-lhe características, como os príncipes que utilizavam o rubi como sinônimo de sua força e poder.

Porém, o que fica comum aos vários estilos desenvolvidos ao longo do tempo é o poder diferenciador dos adornos. Seja com o estilo *Art Nouveau* que buscava representar a frágil sensualidade da mulher e sua feminilidade, expressando o seu desejo de ser essa mulher, seja nas tribos indígenas, com os enfeites produzidos com penas para distinguir os indivíduos de uma colônia. Nessas tribos, por exemplo, as primeiras manifestações do uso de adornos, surgiram da necessidade de se diferenciar entre seus semelhantes e se aproximar da beleza dos animais.

Na década de 70, segundo análise histórica, os jovens não queriam mais se vestir, portar ou usar objetos que caracterizavam as pessoas de mais idade. Lutavam a favor de sua expressividade através de peças da moda que os pudessem diferenciar e identificar como seres livres e únicos.

Atualmente, em meio a uma sociedade totalmente globalizada, essa busca por identificação passou a fazer parte do ciclo de vida das pessoas e as acompanha ao longo da sua existência. Segundo Medeiros *et al.* (2008), com a expansão do consumo, em meio às ideologias e diversidades, as pessoas obrigam-se constantemente a reinventar e redescobrir seus modos de agir, pensar, sentir e imaginar, produzindo assim resultados diferenciados quanto à identidade.

Segundo Barroso Neto (2004), as tendências mundiais caminham para dois extremos: aquelas empresas e serviços de padrão mundial e as de conteúdo

temático ou de forte identidade cultural. Desta forma, “as empresas que permanecem entre os dois extremos estão perdendo clientes que não desejam produtos híbridos e indefinidos” (BARROSO NETO, 2004).

Quanto aos aspectos formais, as joias também seguiram por linhas muito distintas desde as criações mais simples às mais elaboradas, tendo em vista que quanto mais incrementadas maior deveria ser também o domínio das técnicas para produção. Fica claro também que o uso dos materiais foi sofrendo grandes transformações começando com ossos, pedras e fibras vegetais, passando pelo ouro e materiais precisos e chegando até o uso de PVC, vidro e cerâmica os quais ganharam bastante espaço no mundo contemporâneo. Apesar dessa valorização pelo aspecto formal e não necessariamente pelos materiais nobres, as joias feitas de ouro e pedras preciosos nunca perderam seu lugar no mercado e continuam sendo símbolo de riqueza e ostentação.

2.1.2 Pesquisa de Mercado

Para o desenvolvimento da pesquisa de mercado, foram coletados dados através de pesquisa qualitativa que, segundo Sampieri *et al* (2006), implica captar informações de pessoas, grupos, situações isoladas e contextos em seu ambiente natural, de forma que o pesquisador, assumindo uma postura imparcial, não interfira nas atitudes destes e nem em suas respostas. Para tanto utilizou-se da entrevista que, segundo Grinnell (1997, *apud* SAMPIERI, 2006), pode ser classificada em estruturada, a qual faz uso de um guia de perguntas e limita-se apenas a este para realizar a entrevista; semiestruturada, que segue um guia de perguntas, mas intervenções fora do *script* podem ser feitas; ou aberta, que não possui nenhuma estrutura para guiar a entrevista a qual segue de forma totalmente livre.

Para esta pesquisa foi utilizada a entrevista semiestruturada que, de acordo com Sampieri *et al* (2006), consiste na conversa entre duas pessoas (apêndice A). Além disso, foi utilizada também a observação qualitativa que se caracteriza pela observação minuciosa de detalhes do ambiente, de fatos, eventos e interações a serem analisadas posteriormente. Desta forma foram feitos registros fotográficos, gravações e anotações a respeito dos ambientes, pessoas e objetos estudados. Foi

realizada também busca de informações em *sites* que pudessem complementar a pesquisa.

Seguindo esta metodologia de pesquisa, a aluna foi até lojas de joias em Curitiba para aplicar entrevista com o gerente ou vendedor. Foram selecionadas 5 lojas conforme o segmento ao qual pertenciam e o público que atingiam. Sendo assim, foi desenvolvida pesquisa nas lojas A, B e C, as quais vendem somente joias em prata e atingem um público bem abrangente, visto que possuem preços bem variados; a loja D, a qual possui peças grandes, bem características fazendo uso de pedras em quase todas as joias e uso de metais preciosos, atinge um consumidor mais exigente e com alto poder de compra; e a loja E, que possui peças banhadas a ouro e prata e utiliza de materiais alternativos (madeira, plástico, borracha, entre outros) em várias de suas coleções, atingindo um público com poder aquisitivo mediano. Essas lojas possuem características bem distintas entre si a fim de obter resultados mais generalizados, para que depois seja feita uma análise mais específica referente às diretrizes que serão determinadas em etapas posteriores a esta. A seguir são descritos os dados coletados durante as entrevistas.

Na Loja A, localizada no centro da cidade, são comercializadas peças em prata que são combinadas com pedras ou não. Dentre as pedras que a loja comercializa destaca-se a zircônia (Figura 18), que é a preferência entre as mulheres, e as pedras brasileiras como quartzo rosa, pedra das estrelas, pedra do sol, olho de tigre, turquesa e esmeralda (Figura 20). Além dessas, são vendidas também peças em prata com cristal de murano que, segundo a vendedora, é um cristal de origem italiana com valor de mercado não muito elevado (Figura 19).



Figura 18 - Peças com zircônia
Fonte: Prata e Arte (2012).



Figura 19 - Pingentes de cristal de murano
Fonte: Prata e Arte (2012).



Figura 20 - Da esquerda para a direita, anéis com turquesa, pedra das estrelas, pedra do sol e ametista
Fonte: Prata e Arte (2012).

A partir de entrevista realizada com a vendedora, pôde-se constatar que o público da loja são mulheres de 20 a 40 anos as quais têm preferência por peças avulsas, dentre essas, brincos com um valor médio a partir de R\$ 30,00. Segundo a vendedora, as peças que mais vendem são as com valor mais baixo, as lisas (sem muitas pedras), para uso rotineiro.

A loja comercializa, em sua maioria, peças para o público feminino e algumas peças para o público masculino. Apesar disso, quando questionada a respeito da preferência dos homens ao buscar uma peça na loja, a vendedora afirmou que a maioria deles procura alianças de compromisso e, quase sempre, estão acompanhados do cônjuge.

A partir do que se pode observar e através de busca no site da Loja A, além das pedras que a vendedora citou na entrevista, o estabelecimento ainda trabalha com o rubi, feldspato venturini, madrepérola, pérola, marcassita e o cristal em várias cores. Além disso, a presença de peças em prata envelhecida é marcante na vitrine (Figura 21).



Figura 21 - Peças de prata envelhecida
Fonte: Prata e Arte (2012).

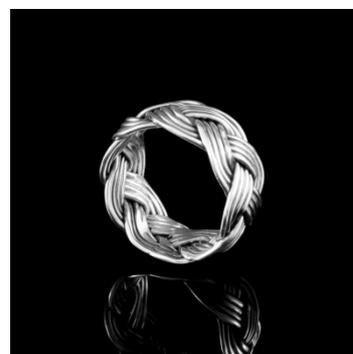
A Loja B, também localizada no centro de Curitiba, disponibiliza joias em prata, sem pedras em sua maioria (Figura 22), e com algumas peças em prata envelhecida (Figura 23). Os produtos comercializados são em sua maioria destinados às mulheres, sendo possível identificar poucas peças masculinas. Dentre as pedras encontradas, segundo a gerente, pode-se citar zircônia, marcassita, pérola, turquesa, jade, madrepérola branca e madrepérola rosa.



R\$ 45,00



R\$ 35,00



R\$ 69,00

Figura 22 - Brincos em prata sem uso de pedras
Fonte: Prata Fina (2012).

Figura 23 - Anel em prata envelhecida
Fonte: Prata Fina (2012).

De acordo com as respostas da gerente, o público que a loja atinge é muito abrangente, atendendo tanto homens quanto mulheres podendo ser estes desde jovens até pessoas idosas. Dentre os homens que vão até a loja, a maioria procura por presentes para mulheres e, a partir da sugestão das vendedoras, acabam, na maior parte das vezes, comprando conjuntos de brinco, colar e pingente. Segundo a gerente, eles fazem essa escolha para não errar no tamanho das peças, como é o

caso dos anéis que possuem numeração, e também porque esses conjuntos já acompanham embalagem de presente, dando maior valor a peça.

Das mulheres que vão fazer compra de joias na loja B, a grande maioria investe mais em peças avulsas do que em conjuntos. Segundo a gerente, elas gostam de fazer suas próprias combinações de peças em vez de pegar aquelas que já são vendidas como *kit*. Dentre as peças mais vendidas destaca-se, assim como na loja A, o brinco.

Através da observação do ambiente e de pesquisa no site da loja B, pôde-se notar que além das pedras que a gerente citou na entrevista, ainda existem joias com ônix preto, zircônia azul e pedra coral (Figura 24). Além disso, a quantidade de peças em prata e zircônia e em prata e pérola era bem alta (Figura 25). Deduz-se que essas peças vendam mais, o que justifica a grande quantidade nas vitrines. O preço pode variar de R\$ 26,00 à R\$ 500,00, sendo que as de valor entre R\$ 40,00 e R\$ 70,00 estão em maior quantidade.



Figura 24 - Peças em prata, da esquerda para a direita, anel com marcassita e zircônia azul, brincos com marcassita e ônix e pingente com pedra coral
Fonte: Prata Fina (2012).



Figura 25 - Peças em prata, da esquerda para a direita, anel com marcassita e pérola, brincos com cristais e pérola, anel com cristais e zircônia e anel com zircônia.
Fonte: Prata Fina (2012).

Na Loja C, localizada no mesmo centro comercial que as outras duas lojas citadas anteriormente, o que chama a atenção e a faz diferenciar-se é a grande quantidade de peças com pedras naturais. Segundo a vendedora entrevistada, a loja disponibiliza joias com olho de tigre, ametista, marcassita, madrepérola, ônix, coral podange, turquesa, zircônia, rubi, quartzo rosa, quartzo verde, amazonita, sodalita, jade verde e jade verde rajada (Figura 26). Como se pôde notar, além de trabalhar com as pedras que outras duas lojas também trabalham, a Loja C vende peças com pedras com maior valor de mercado como o rubi e a jade. Em sua grande maioria, são joias destinadas ao público feminino, possuindo poucas joias masculinas.



Figura 26 - Da esquerda para a direita, anéis em madrepérola, olho de tigre e amazonita (pedra verde) com sodalita (pedra azul)
Fonte: Lumaê Pratas (2012).

Durante entrevista, a vendedora afirmou que, dentre o público que compra, destacam-se as mulheres entre 20 e 50 anos, de todas as classes sociais, as quais procuram por peças para elas mesmas e, na grande maioria das vezes, brincos mais simples para usar no dia-a-dia abrangendo um valor médio a partir de R\$ 39,00. Quanto ao tipo de joia, se em conjunto ou avulsa, segundo a vendedora, elas preferem as peças avulsas.

Com as observações pôde-se constatar que a Loja C possui várias peças com pedras naturais, dentre elas em maior quantidade os brincos e anéis. Há também a forte presença de peças feitas somente com prata, mais simples, para uso rotineiro (Figura 27).



Figura 27 - Peças em prata
Fonte: Lumaê Pratas (2012).

Na Loja D, localizada em região nobre de Curitiba em um centro comercial destinado à classe de maior poder aquisitivo, muito mais que na Loja C e nas outras duas lojas anteriores, pode-se destacar a presença marcante, e em quase todas as peças, de pedras, em brincos, anéis, colares ou pulseiras com joias confeccionadas tanto em prata como em ouro e direcionadas, em quase sua totalidade, para o público feminino, possuindo poucas peças masculinas. Dentre essas pedras, que abrangem todas as naturais brasileiras e a zircônia, que no caso não é natural, mas sim feita em laboratório, destacam-se as drusas, que segundo a vendedora, são uma espécie de pedra oca, cujas paredes internas possuem cristais (Figura 28). Além disso, através de observação, foi possível constatar a presença de algumas poucas peças combinadas com madeira e prata.



Figura 28 - Conjunto de brinco e anel com drusa de ágata (pedra roxa) e pedra natural
Fonte: Boutique da Prata (2012).

Segundo entrevista com a gerente e *designer*, o público da loja é o feminino, com médio e alto poder de compra, entre 20 e 50 anos, que procura peças para uso próprio. Demonstram preferência pelos conjuntos de brinco e anel com pedras que, segundo a gerente, apesar de serem peças pesadas são usadas pelas clientes no dia-a-dia. Além disso, a entrevistada afirmou que a mulher curitibana tem maior apreço pelas joias com zircônias (Figura 29). Já as paulistas e cariocas que, segundo ela, são bastante presentes na cidade de Curitiba, têm maior apreciação pelas pedras coloridas (Figura 30). As joias que mais vendem, segundo a gerente, se encaixam na faixa de preço entre R\$ 300,00 e R\$ 500,00.



Figura 29 - Brincos em prata com zircônia
Fonte: Boutique da Prata (2012).



Figura 30 - Conjunto de anel e brincos com pedras coloridas
Fonte: Boutique da Prata (2012).

Em relação aos homens que vão até a Loja D, segundo a gerente, quase 100% deles procuram por presentes para as mulheres. O público masculino na faixa de 50 anos tem preferência por presentear, normalmente suas esposas também nessa mesma faixa etária, com conjuntos de pedras mais pesadas, marcantes (Figura 31). Já aqueles que procuram por presentes para mulheres na faixa de 20 a 30 anos, levam peças mais variadas podendo ser peças grandes, médias ou pequenas. Um dado muito curioso, segundo a gerente, é que a mulher mais jovem é versátil e usa brincos tanto grandes, quanto médios e pequenos, dependendo da ocasião. Já as mulheres de maior idade, na faixa dos 50 anos acima, o uso variado

de peças não acontece. Segundo a entrevistada, as senhoras seguem um padrão de tamanho, comprando sempre um mesmo tamanho de brinco (por exemplo, se gostam de brincos grandes, só irão comprar brincos grandes).



Figura 31 - Conjunto de brinco e anel de quartzo fume, citrino e olho de tigre
Fonte: Boutique da Prata (2012).

A partir de observações do ambiente, pôde-se notar que as clientes que iam até a loja permaneciam lá por muito tempo, escolhendo e experimentando peças sem pressa de sair da loja. O que estimulava esse comportamento, diferentemente das lojas estudadas anteriormente, era a presença de mesas individuais de atendimento, que permitiam à cliente permanecer sentada enquanto recebia as peças das vendedoras na mesa de atendimento exclusivo. Apesar da localidade e do tamanho da loja D, esta não possui *site* próprio, apenas uma página na rede social *Facebook*.

Na Loja E, localizada no centro de Curitiba, pôde-se encontrar peças banhadas a ouro amarelo, a ouro rose e também prata, sendo todas elas destinadas às mulheres (Figura 32). Segundo entrevista com vendedora, algumas peças acompanham pedras como a zircônia, a preferência entre as mulheres, ou o quartzo amarelo, verde, vermelho e roxo, a pérola, a madrepérola, a ônix, a lápis lazúli e a turquesa (Figura 33). A partir da observação na vitrine da loja, foi possível identificar

outros materiais não nobres como a resina, a pedra de plástico, o *strass* e o acrílico (Figura 34). Uma boa parte das peças comercializadas é desenvolvida e assinada por *designers*, principalmente as feitas em resina e acrílico (que necessitam de molde), possuindo um valor final maior.



R\$ 59,00

Figura 32 – Brincos com argolas banhadas de ouro rose, prata e ouro amarelo respectivamente
Fonte: Morana (2012).



R\$ 49,00

Figura 33 - Anel banhado a prata com pedra de turquesa (à esquerda) e brincos banhados a ouro amarelo com pedra de quartzo amarelo (à direita)
Fonte: Morana (2012).



R\$ 49,00



R\$ 89,00



R\$ 229,00

Figura 34 - Peças feitas com materiais não-nobres como a pena (brincos à esquerda), o acrílico (anel ao meio) e a resina com o PVC (colar à direita)
Fonte: Morana (2012).

Através da entrevista realizada com a vendedora da loja, o público se caracteriza por ser feminino, entre 20 e 40 anos, da classe B e C. Segundo a entrevistada, mulheres da classe A compram joias e não semi-joias (banhadas a ouro e prata com materiais não-nobres). A preferência do público feminino da loja é pela compra de peças avulsas para uso próprio, sendo a peça que mais vende o brinco. O valor médio das peças é de R\$ 59,00 e dentre os metais vendidos, estão

o ouro amarelo e rose. Segundo a vendedora, essa preferência provém das tendências da moda, que a loja segue fortemente.

Os homens que vão até a loja, procuram por presente para as mulheres e, na maioria das vezes, acabam optando por conjuntos. Segundo a vendedora, eles querem levar *kits* prontos, que já vem com embalagem e são mais fáceis de acertar, evitando trocar a peça posteriormente.

A partir das observações no ambiente da Loja E, assim como no *site* da loja, é possível destacar o uso de materiais considerados pouco nobres, inclusive nas coleções principais (Figura 35). Outro ponto interessante de se destacar é o uso de pedras, como o quartzo amarelo, com pedras de plástico, ou seja, a combinação de materiais naturais, que possuem um valor maior, com materiais não-nobres (Figura 36).



R\$ 189,00



R\$ 39,00



R\$ 89,00



R\$ 99,00

Figura 35 - Conjunto de peças em resina, com metais banhados a ouro. Linha de lançamento do segundo semestre de 2012

Fonte: Morana (2012).



R\$ 159,00

Figura 36 - Anel banhado a ouro amarelo com quartzo amarelo e pedra de plástico laranja

Fonte: Morana (2012).

2.1.2.1 Análises e Resultados

A partir da análise dos dados levantados nas entrevistas e observações das cinco lojas de joias de Curitiba, pode-se destacar vários aspectos em comum entre elas.

Com relação ao público que mais consome joia, fica claro, em todas as lojas, que prevalece o feminino. Apesar de os homens irem até as lojas, conforme todas as entrevistas apontam, pôde-se notar que o consumidor final sempre é a mulher. Por mais que a loja trabalhe com peças masculinas eles vão até as lojas a procura de presentes femininos e dentre esses presentes dão preferência aos conjuntos. Isso se justifica pelo fato destes acompanharem embalagem e pela combinação pronta. Os homens querem ter certeza de que não precisarão trocar as peças posteriormente. Já as mulheres, com exceção da loja D, preferem comprar peças avulsas fazendo suas próprias combinações.

A faixa etária do público feminino que adquire uma joia fica entre os 20 e 50 anos. Nessa idade a mulher já possui sua independência e, muitas vezes, estabilidade financeira, podendo investir em si mesma. A partir dos 20 anos, a mulher que trabalha, passa a se preocupar mais com a aparência, pois frequenta ambientes profissionais e, muitas vezes, precisa se portar socialmente. Já as mulheres entre 40 e 50 anos, preocupam-se em manter sua autoestima, investindo mais em saúde e beleza.

As lojas A, B e C, que trabalham com peças exclusivamente em prata combinadas com pedras ou não, englobam, segundo análise dos dados levantados na pesquisa de mercado, a classe A, B e C. Isso ocorre, pois, a partir da análise das peças dessas lojas, estas possuem preços atrativos para as três classes sociais e também uma variedade de joias que vão das mais simples até as mais elaboradas. Nas lojas D e E isso já não acontece. A loja D possui peças de alto valor agregado, com diversas pedras e peças tanto em ouro quanto em prata. O público dessa loja se caracteriza por apreciar joias pesadas e feitas com materiais nobres. Por essa razão, e pela loja estar localizada em centro comercial de alto nível, atrai mulheres da classe A. Por outro lado, e totalmente contrário a loja D, a loja E trabalha com semijoias que se caracterizam por serem peças que combinam materiais menos nobres. Os metais utilizados nessas peças são banhados a ouro ou prata e podem

ser combinadas com pedras naturais, zircônia e outros materiais não-nobres, como nesse caso, a pena, o acrílico, a resina, as pedras de plástico entre outros materiais. Na loja E, o público limita-se a classe B e C, por não trabalhar com materiais tão nobres quanto a loja C. O que pode-se concluir é que, nesse ramo, a classe B está presente em todas as lojas e demonstra-se um público em potencial para adquirir peças sejam elas com alto valor agregado, como as da loja D, ou mais simples, como as da loja E.

Dentre todos os materiais apontados na pesquisa, pode-se afirmar que a mulher curitibana tem preferência pelas zircônias, independente de sua classe social ou da localização da loja. Além disso, ficou evidente que o que elas mais consomem nesse nicho são os brincos. Segundo algumas vendedoras, as mulheres podem sair de casa sem colar, pulseira ou anel, mas dificilmente sairão sem brinco. Pode-se dizer que essa peça se tornou parte do vestuário feminino e que deixar de usá-la causa sensação de nudez.

O valor médio das peças que mais vendem, nesta pesquisa, ficou entre R\$ 30,00 e R\$ 60,00, com exceção da loja D que trabalha com materiais mais nobres cujos valores ficaram entre R\$ 300,00 e R\$ 500,00. É possível afirmar que as peças que possuem pedras são mais valorizadas, assim como aquelas que possuem muitos detalhes, como é o caso das peças em prata envelhecida da loja A, ou são assinadas por *designers*, como é o caso de algumas peças da loja E. Além disso, percebe-se que quanto maior a pedra seja ela de zircônia ou natural, maior o preço final.

2.1.3 Materiais e Processos

A partir da análise de mercado, mais especificamente dos materiais encontrados nas diferentes lojas, foram levantados alguns deles que se destacassem neste mercado e fossem inovadores. Sendo assim, foram analisadas suas características e processos de produção.

2.1.3.1 Cerâmica

É uma técnica que está entre a arte e a ciência visto que expressa os sentimentos do artista, através das inúmeras possibilidades formais do material, assim como se baseia em conhecimentos técnicos de comportamento do material para chegar ao resultado desejado. “A cerâmica é, portanto, uma arte-ciência onde tudo está subordinado ao momento estético” (CHITI, 2011, p. 13).

De acordo com a ANFACER (Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica) a produção cerâmica já existe a cerca de 15 mil anos e surgiu a partir da necessidade do homem de armazenar água, comida e demais objetos. Para tanto, foi utilizada a argila a qual possui características favoráveis para suprir tais necessidades como resistência, impermeabilidade e fácil produção. Posteriormente, essa técnica foi implantada em moradias e outros objetos das tribos indígenas de todo o mundo. “Dentro do complexo cultural que forma a arte indígena, a cerâmica é talvez a sua expressão mais direta, mais fiel, popular e reveladora” (CHITI, 2011, p. 19).

Segundo a ANFACER, o endurecimento da argila através do calor do sol e depois do fogo, descoberto ocasionalmente, evoluiu em muitos aspectos chegando a técnicas bastante avançadas que predominam até a atualidade com a queima da cerâmica em fornos especializados. Essas técnicas e outras descobertas ao longo dos estudos foram aplicadas de diferentes formas por artesãos de diferentes lugares, criando características próprias de cada cultura.

Foi assim, neste contexto, que os chineses desenvolveram técnicas de esmaltação e pintura, através das quais expressam seu estilo próprio. Foram os chineses também, os primeiros a utilizar o caulim, pó muito fino e branco, que possibilitou a criação de peças translúcidas e leves, conhecidas como porcelanas.

Na Itália a cerâmica, ainda trabalhada através de técnicas etruscas e gregas, ganhou bastante espaço na casa das pessoas e passou-se a criar essas peças em maior escala. Surgiram então várias indústrias cerâmicas em diferentes cidades, cada uma utilizando as técnicas que melhor dominava. Com isso, a escola de Faenza na Itália, ganhou tanto apreço e celebridade que nomeou todas as peças cerâmicas italianas como sendo “faiança” ou “*faïance*”, lembrando o nome da cidade romana.

Com o progressivo crescimento industrial, a cerâmica se popularizou por todo o mundo e passou a fazer parte do cotidiano das pessoas compondo pisos e revestimentos de paredes, utensílios de mesa, peças sanitárias, isoladores elétricos, cerâmica artística e cerâmica técnica para fins diversos.

Atualmente existem grandes indústrias que produzem em larga escala e com grandes maquinários, para a concepção das peças, e fornos, para a queima das mesmas. Existem também pequenos ateliês, onde artesãos produzem peças com alto valor técnico, produzindo de forma manual uma quantidade de objetos bem mais baixa que as grandes indústrias, mas de grande reconhecimento no mercado. Apesar de a indústria cerâmica ter evoluído muito e chegado a um modelo industrial que atende o mercado, esta ainda depende muito do trabalho realizado manualmente, da habilidade humana.

Massas Cerâmicas

Segundo Chiti (2011), existem hoje no mercado diversos tipos de pastas cerâmicas com características próprias de temperatura de queima, cor, resistência, textura entre outras, que são adequadas para cada tipo de necessidade. Por isso se torna essencial conhecer profundamente a pasta com a qual se desenvolverá o novo objeto analisando o que se pretende com este e assim, após testes e conhecimento dos diferentes tipos de pastas, definir a matéria prima que melhor atenda as necessidades do projeto.

Apesar de a pasta cerâmica ser constituída de argila, esta por si só, em sua forma básica e natural, não se caracteriza como apropriada para trabalhos cerâmicos de boa qualidade. De acordo com Chiti (2011) existe, desde 1970, uma norma, mundialmente aceita, que propõe o uso de 70% de argila pura em pó, com 30% de outros materiais, definidos como antiplásticos, os quais são utilizados para evitar defeitos durante a produção. “Apesar da argila (e o caulim) ser o material básico de pasta cerâmica, são os antiplásticos que determinam suas características (contração, dureza, grau de vitrificação, resistência, temperatura de cozimento, cor, adequação entre esmalte e pasta, etc.)” (CHITI, 2011, p. 30).

A argila pode ser definida, segundo Chiti (2009), ou como mineral ou como rocha. Independente desta classificação são recursos renováveis de contínua formação presentes na natureza, com diferentes características. Para aplicações artesanais, artísticas e industriais usa-se as do tipo caulinite, que são as mais puras e aluminosas e resultam em peças brancas após a queima; ilite, que possuem alto teor de óxido de ferro e resultam em peças vermelhas após a queima; e, em menor quantidade, a montmorilonite, que possui alto grau de retração após seca e absorção excessiva de água durante o trabalho manual sendo conhecidas também como argilas expansíveis (CHITI, 2011). As argilas ainda podem ser classificadas quanto à cor adquirida após queima em forno, podendo esta ser branca, rosada ou vermelha. As mais comuns são o caulin, as argilas refratárias, a terra vermelha e a bentonita.

É importante destacar que, de acordo com Chiti (2011), o grau de plasticidade (fáceis de modelar, que absorvem grande quantidade de água e retraem de forma considerável durante a queima) de uma argila é essencial, além de outras características, para se produzir peças de qualidade, sendo que este é estipulado de acordo com o tamanho das partículas que compõem a argila. Quanto menores essas partículas, mais plástica a argila. Porém, quando as argilas são usadas sem a adição de antiplásticos, estas têm grandes chances de rachar durante o tempo de secagem devido ao seu alto grau de retração, além do que são muito fofas e pegajosas para o trabalho manual.

Existem vários tipos de antiplásticos que alteram a temperatura de queima da peça e, em alguns casos específicos, a cor e a textura. Esses antiplásticos juntamente com a argila, combinados de forma equilibrada, permitirão o desenvolvimento de trabalhos de qualidade tanto para atividades de modelagem manual como por molde.

Tipos de Massas Cerâmicas

Segundo Chiti (2011), existem duas classificações gerais de massas cerâmicas: as porosas ou não vitrificadas, que são as terracotas e as louças brancas, queimadas a temperaturas abaixo de 1100°C; e as vitrificadas ou

compactas, que caracterizam as peças de grés e porcelana, queimadas acima de 1140°C. Apesar de existirem diversos tipos de massas cerâmicas, nesse trabalho serão estudados apenas os que tem interesse direto para a produção semiartesanal de jóias.

A massa de terracota é preparada com argila vermelha ou avermelhada. Chitti (2011) afirma ser uma massa não vitrificada, porosa e para uso doméstico, uma das primeiras massas utilizadas na antiguidade, trabalhada à mão ou em torno. Pode ser queimada a aproximadamente 900°C, para a obtenção de peças mais rústicas como vasilhas de água, jarros, ânforas, floreiras entre outras peças de acabamento mais simples; ou entre 1000°C e 1020°C, uma massa mais moderna que é utilizada para a criação de peças de alvenaria, telhas e tubos de drenagem, se comportando de forma mais resistente.

A massa de louça, também conhecida como faiança, é constituída de argila branca podendo ser também, em algumas ocasiões, rosada clara. Quase sempre esmaltada, possui queima em forno de 950°C a 1020°C e é utilizada para produção de louça de mesa, louça sanitária, azulejos decorados, entre outros. Segundo Chiti (2011), a massa de louça deve necessariamente ser esmaltada, visto que a peça apenas queimada é porosa comportando-se de maneira permeável.

O grés, massa cerâmica composta de argila branca, rosada ou amarelada (com pequena porcentagem de óxido de ferro), que não precisa ser esmaltadas obrigatoriamente, sendo utilizada de acordo com o resultado que se espera obter. Segundo Chiti (2011), são massas compactas, impermeáveis e vitrificadas que devem ser queimadas em altas temperaturas (1190°C a 1230°C). Peças feitas a partir do grés são muito resistentes e possuem durabilidade bem maior que as peças feitas com faiança. São indicadas para a confecção de peças culinárias, arquitetônicas, religiosas, decorativas e artigos sanitários.

A porcelana, feita a partir de argila, em sua maioria, branca com um alto teor de alumínio em sua composição (com o uso de caulim), visto que precisa de altas temperaturas (de 1280°C a 1300°C). Segundo Chiti (2011) essa massa pode ser trabalhada tanto a mão e em torno como também com moldes de gesso. Se manipuladas de maneira correta, proporcionam peças brancas, atóxicas, resistentes e funcionais com desenhos elaborados. É indicada para a produção de louças, jarros e objetos decorativos ou funcionais.

Além dessas quatro massas cerâmicas tradicionais citadas, existe ainda uma massa cerâmica conhecida como pasta egípcia. Segundo Completo (2009), essa massa existe desde aproximadamente 2000 a.C. e é composta de quartzo, sais alcalinos e algumas substâncias argilosas que, quando submetidas a temperaturas entre 900°C e 1000°C, proporcionam uma superfície vidrada. Segundo Ateliê Sebastião Pimenta (2010), isso ocorre devido à presença de materiais sódicos (carbonato e bicarbonato de sódio) na massa, a qual possui a capacidade de expelir o sódio do seu centro para a superfície da peça cristaliza-se durante o processo de queima. A pasta egípcia é indicada para a produção de peças pequenas, bastante utilizadas na produção de joias. A grande vantagem de uso desse material é que no final do processo de queima obtêm-se peças já vitrificadas e coloridas.

Processos de Fundição

Segundo Chiti (2011), os processos de fundição podem derivar de trabalhos desenvolvidos manualmente, modelando a massa cerâmica em estado plástico de forma livre; parcialmente manual, modelando essa mesma massa a mão com o auxílio de torno cerâmico; e industrial, que utiliza da massa cerâmica semilíquida (barbotina) em moldes de gesso ou massa plástica em processos de prensa. Para esses três tipos de trabalho há um processo de fundição específico, visto que, apesar de utilizarem do mesmo material, possuem técnicas diferentes de construção.

Peças processadas de forma totalmente manual podem ser desenvolvidas, de acordo com Chiti (2011), com diferentes técnicas como por rolos, placas, colagem, tiras ou simplesmente a modelagem direta (livre). Já as modeladas em torno, são feitas através de um bloco de massa argilosa posicionado em um torno. A partir do uso das mãos sobre a massa, com o torno ligado, obtêm-se peças simétricas. Independente da técnica que se utilizará, o método de secagem dessas peças é o mesmo. Depois de finalizada, o artista deverá cobrir a peça com panos úmidos a fim de evitar que a massa cerâmica seque muito rapidamente, criando rachaduras. Após alguns dias com os panos, a cerâmica poderá ser submetida a processos mais rápidos de secagem como exposição ao sol, a lugares mais

arejados ou, até mesmo, com o uso de estufas. Em alguns casos, segundo Chiti (2011), esse processo de retardar a secagem da peça não é necessário quando a massa cerâmica é de altíssima qualidade e de cores menos avermelhadas.

No processo dito industrial, há o uso de moldes de gesso que podem ser classificados como moldes de colagem, o mais usual, ou moldes de prensa. Os moldes de colagem, segundo Chiti (2011), consistem em peças de gesso ocas, que podem ser bipartidas ou divididas em mais peças, as quais serão acopladas com o auxílio de encaixes criados no próprio gesso e tensionada com tiras de borracha. Nesse espaço oco a barbotina, após preparada com cautela, será despejada e permanecerá por alguns minutos. Nesse tempo o gesso sugará a água da argila líquida formando uma espessura mais seca entre o molde e a barbotina líquida. Quanto mais tempo deixar a barbotina no molde, mais espessas serão as paredes do objeto. Após esse intervalo, o excesso de barbotina será retirado do molde e, não obstante, a peça será retirada do mesmo. Assim, o objeto argiloso estará pronto para receber os acabamentos e será submetido aos mesmos processos de secagem das técnicas manual e em torno.

Já os moldes de prensa, também em gesso e feitos da mesma forma que os moldes de colagem, se diferenciam pela massa cerâmica utilizada, que nesse caso não é barbotina, mas sim a massa plástica, e pela técnica utilizada para a obtenção da forma. Chiti (2011) afirma que esse processo consiste em pressionar contra o molde de gesso a massa argilosa de forma a preencher o formato do molde, destacando a importância de se pressionar bem para que os detalhes do molde não se percam. Após feito isso, o molde é deixado em repouso com a massa cerâmica para que a peça, submetida a absorção de água do gesso, desprenda-se sozinha do molde. Depois disso, a peça será retirada do molde e será dado o acabamento a mesma. O processo de secagem é o mesmo para todas as técnicas, retardando a secagem com panos úmidos e expondo o objeto cerâmico a procedimentos de secagem natural ou artificial para peças maiores.

Em todos os processos, após o objeto cerâmico estar totalmente seco, este é levado ao forno que se aquecerá de forma lenta e gradual, chegando à temperatura específica de queima para cada tipo de massa. Algumas peças necessitam de esmaltes para adquirir impermeabilidade e características brilhantes

e coloridas. Nesses casos, os objetos serão banhados no esmalte e levados ao forno para uma segunda queima.

2.1.3.2 Vidro

A origem do vidro envolve diversas lendas de diferentes lugares. Segundo estudos arqueológicos, as primeiras peças de vidro datam de 3000 a.C., de origem mesopotâmica, eram confeccionadas pequenos objetos como contas nas cores verde e azul, feitos a partir do talhe do vidro e posterior polimento (DOMÉNECH *et al*, 2004). Kaiser (2003) afirma que entre 1500 a.C e 500 a.C. o vidro era de domínio exclusivo das civilizações privilegiadas da época e das monarquias como símbolo de poder e riqueza. Os artesãos de vidro possuíam elevada representação na sociedade e mantinham em segredo os processos de produção. Segundo Doménech *et al* (2004), existem relatos escritos de artesãos utilizando pictogramas para registrar técnicas de produção do vidro, impossibilitando seu uso como receituário, deixando claro o secretismo e mistério que essas técnicas envolviam.

O vidro é proveniente da fusão de areia sílica com “óxidos metálicos secos e pulverizados ou granulados [...], forma-se um elemento viscoso, tornando-se a massa transparente e homogênea a temperaturas superiores a 1000°C” (DOMÉNECH *et al*, 2004, p. 24). Características únicas como transparência, translucidez e brilho dão ao vidro um aspecto sólido, porém, por sua estrutura amorfa, ou seja, não cristalina, é considerado um líquido.

Desde a antiguidade até hoje, desenvolveram-se diferentes técnicas para manipulação do vidro sendo as principais a vitrofusão, o termoformado, a pasta de vidro e o vidro vertido (DOMÉNECH *et al*, 2004). Posteriormente, adicionou-se mínio à fusão de vidro o que possibilitou a criação do cristal, matéria análoga ao cristal de rocha, muito apreciado.

Tipos de Vidros

Existem três tipos principais de vidros de composições diferentes, segundo Doménech *et al* (2004), que são os vidros de sódico-cálcico, de chumbo ou cristal e o de borossilicato.

O mais comum entre os três é o vidro sódico-cálcico, que provem da mistura de óxido de silício, carbonato de sódio e carbonato de cálcio. A partir desta composição é possível criar peças de vidro incolores e transparentes.

O vidro de chumbo, ou conhecido também como cristal, é criado a partir da mistura e fusão de óxido de silício, potássio e chumbo sendo um vidro de maior densidade tendo índice de refração alto e passível de ser talhado. Doménech *et al* (2004) afirma que a partir desse tipo de vidro que se obtém os vidros ópticos, característicos por dispersar a luz de todas as cores e por isso sendo utilizado em grande escala para a produção de lentes fotográficas. Para esse resultado é necessário adicionar à mistura vítrea óxido de lantânio e tom.

Já o vidro de borossilicato consiste da mistura e fusão do óxido de silício, ácido bórico, ácido fosfórico e, em alguns casos, óxido de alumínio. É bastante utilizado na produção de utensílios de cozinha e de laboratórios, visto que possui alta resistência contra choques mecânicos e térmicos, suportando variações bruscas de temperatura. Além disso, caracteriza-se por ser resistente a materiais químicos e por ter uma escassa dilatação.

Além disso, existem diferentes tipos de óxidos metálicos que, adicionados a massa de fusão do vidro, proporcionam diferentes colorações e efeitos.

Processos de Fundição

Como citado anteriormente, existem quatro tipos principais de processos de fundição do vidro a vitrofusão, o termoformado, a pasta de vidro e o vidro vertido. A vitrofusão é indicada para a fabricação de peças planas a partir da junção de pequenas chapas de vidros sobrepostas. Pode ser caracterizada, de acordo com Doménech *et al* (2004), como parcial ou total e a principal diferença entre elas é a temperatura a que são submetidas na queima. A primeira, segundo Kaiser (2003), é

fundida entre 730°C e 790°C, mantendo as arestas angulares e espessura das placas quase inalterada, alcançando uma temperatura apenas para iniciar a união entre as chapas sobrepostas. Já a segunda, funde-se entre 790°C e 845°C, alcançando temperaturas capazes de unir completamente uma placa a outra, perdendo a espessura e arestas do vidro.

O processo de termoformagem consiste em submeter o vidro a temperaturas entre 705°C e 790°C (KAISER, 2003), com o intuito de amolecê-lo parcialmente, sem torna-lo fluído, de modo que, através da ação da gravidade, este tome a forma do molde no qual está apoiado (DOMÉNECH *et al*, 2004). Essa técnica pode ser feita a partir de moldes, onde as chapas de vidro são repousadas sobre um molde e, quando aquecidas, tomam a forma deste; ou por queda livre, onde são colocados suportes sob a placa vítrea e esta, quando aquecida, amolece e toma a forma de acordo com a ação da gravidade, sofrendo interferência apenas dos suportes.

As técnicas de fundição de pasta de vidro e vidro vertido, segundo Doménech *et al* (2004), diferem-se apenas em uma parte do processo. Consiste em moer o vidro em minúsculas partículas que, no caso do vidro vertido, são inseridas em um molde e aquecidas. Como resultado final, obtém-se uma peça no formato do molde onde as partículas estão todas fundidas. No processo com pasta de vidro, ao invés de depositar apenas as partículas no molde, cria-se uma pasta misturando essas partículas vítreas com água ou cola. Quando cozidas, essas peças também tomam o formato do molde, mas, diferente do vidro vertido, é possível ver claramente as partículas unidas a olho nu. Ambos os processos utilizam necessariamente moldes e possuem uma temperatura de queima entre 700°C e 900°C.

Vidro reaproveitado

Existem ainda no mercado técnicas que envolvem a reciclagem do vidro. Segundo Armellini *et al*, a mais comum delas se dá através do aquecimento da sucata de vidro de forma que esta adquira uma consistência viscosa e seja transformada em novos produtos. Outra técnica, também bastante utilizada, consiste em usar a sucata de vidro como agregado na produção de telhas, canos, estradas,

cimento, blocos de pavimentação, entre outros. Ambos os processos fazem uso do vidro moído ou em cacos.

Há ainda no mercado o vidro semi-reciclado. Este consiste em uma massa de 40% a 70% de material virgem e o restante de sucata de vidro. Segundo Armellini *et al*, esse processo é bastante utilizado pelas indústrias, de modo a reaproveitar o vidro, porém conferindo a ele, com materiais virgens, maior transparência e aceitação no mercado visto que “a produção utilizando 100% de vidro reciclado, apresenta um material menos transparente, esverdeado e menos valorizado no mercado sendo por isso menos comum sua utilização” (ARMELLINI, 2004, p. 4).

De acordo com a ABIVIDRO (Associação Técnica Brasileira das Indústrias Automotivas de Vidro), o vidro é um material 100% reciclável, podendo ser reutilizado inúmeras vezes sem perda de volume. No processo de reciclagem, moído, este se comporta como o principal material que compõe a nova massa de vidro, a areia, substituindo grande parte dela. Esse método diminui a quantidade de matéria prima extraída da natureza e, segundo ABIVIDRO, a quantidade de CO₂ eliminada e a utilização de água. Além disso, sua temperatura de cozimento é menor (1000°C) que nos vidros novos (1400°C), diminuindo assim o consumo de energia em até 25%.

É importante destacar que nem todos os tipos de vidros são compatíveis (ARMELLINI, 2004), sendo necessário um estudo de sua formula para que não haja rachaduras ou deformações indesejadas nas peças finalizadas. Segundo Doménech *et al* (2004), a grande dificuldade na utilização de sucata de vidro é que, por ser adquirida em restos fabris, não se sabe sua procedência com exatidão para ter-se conhecimento de sua compatibilidade com outros vidros. Além disso, o processo de limpeza destes pode se tornar exaustivo.

Os processos de fundição da sucata de vidro são os mesmos utilizados com peças de vidro novas.

2.1.3.3 Resina

De acordo com tese publicada no site da PUC-Rio (1998), resina é uma substância insolúvel em água e solúvel em alguns solventes orgânicos que em

temperatura ambiente são sólidos ou viscosos e quando aquecido tornam-se fluídos e é enquadrada no grupo dos plásticos (polímeros).

Segundo Lorena (2010) as resinas podem ser classificadas em naturais e sintéticas. As naturais são compostas de ácidos carboxílicos, terpenos e óleos essenciais e são extraídas, através de cortes feitos no tronco, de diferentes tipos de plantas. São bastante combustíveis e pouco solúveis em água, porém solúveis em compostos com cadeias apolares maiores como o etanol, tetracloreto de carbono, óleos e éter. Já as sintéticas são constituídas de compostos poliméricos (LORENA, 2010), as quais podem ser subdivididas em termoplásticas, podendo ser aquecidas, moldadas e fundidas diversas vezes até que haja o máximo desgaste do material, e as termorrígidas que, depois de aquecida e moldada uma vez, não mantêm suas características iniciais sendo impossível deformá-la e reutiliza-la novamente (MOHR *et al*, 1975).

Assim como a cerâmica, existem compostos que podem proferir características as resinas. Segundo Fernández *et al.* (s/d), podem ser adicionados aditivos como catalizadores, que aceleram a reação química entre as moléculas diminuindo o tempo de conformação; fibras para reforço, que dão maior resistência as peças; antioxidantes; surfactantes, que controlam o tamanho das células; aditivos antichama; cargas, como barita e argila; agentes de expansão; corantes; entre outros.

Tipos de Resinas

‘De acordo com Mohr *et al.* (1975), existem diversos tipos de resina com diferentes características e, conseqüentemente, aplicações. Dentre as termoplásticas destacam-se as resinas de acetal, acrílicas, celulósicas, polímeros de estileno, fluorocarbono, poliamidas, policarbonatos, poliolefinas, estireno e vinílicas.

As resinas de acetal são muito resistentes aos solventes e excelentes condutoras de eletricidade. São altamente fortes, resistentes ao desgaste, flexíveis e tenazes. Sua temperatura de moldagem está entre 205°C e 226°C e de deformação pelo calor por volta de 168°C. Podem ser moldadas por injeção ou extrusão em

diferentes formas sendo aplicadas na produção desde hélices de bombas até zíperes de roupas.

As acrílicas são comumente utilizadas na forma de placas, pó para moldagem, fibras têxteis e como resinas de troca iônica. Tornam-se fluídas em temperaturas entre 148°C e 260°C, dependendo do processo de moldagem. Têm aplicação em peças de vidro, de automóveis, mobiliário urbano entre outros.

As resinas celulósicas caracterizam-se por possuir em sua composição substâncias como a etilcelulose, acetato de celulose, propionato de celulose, acetato-butirato de celulose e nitrato de celulose. São sensíveis a vários solventes e algumas são solúveis em água fria. A mais conhecida delas é o *celofán*, utilizado em embalagens, entre outras aplicações como em peças automotivas, películas fotográficas e capsulas de remédios.

Os polímeros de etileno são comercializados em três tipos diferentes: de baixa, média e alta densidade; e podem ser moldados por quase todos os processos existentes no mercado. Possui baixa resistência mecânica, principalmente à altas temperaturas. Sua aplicação é bastante vasta podendo ser encontrado em garrafas de desinfetantes como para guardar reatores nucleares.

Os fluorocarbonos são bastante conhecidos pela sua alta resistência a temperaturas elevadas e a ação de solventes. Quando moldados não absorvem a humidade, são excelentes isolantes elétricos e possuem boa tenacidade. São aplicados em laminados, revestimentos, peças elétricas, circuitos de impressão e tampas que necessitam de resistência a altas temperaturas.

As poliamidas, mais conhecidas como *nylon*, podem ser encontradas de diversos tipos, dependendo de sua composição. De uma forma geral possuem facilidade para moldagem, propriedades isolantes à eletricidade, resistência à abrasão e ao impacto e boa tenacidade. São comumente aplicadas em interruptores, utensílios domésticos, artigos esportivos e fibras têxteis.

Os policarbonatos possuem estabilidade dimensional em condições diversas de temperaturas e humidade, alta resistência ao calor e ao impacto e boas propriedades elétricas. São aplicados em instrumentos elétricos, ferramentas, caixas para máquinas industriais e, devido a sua transparência, em lentes.

O grupo das poliolefinas inclui o polietileno e o polipropileno, os quais constituem a maioria dos materiais plásticos existentes no mercado. O primeiro,

assim como os polímeros de etileno, são encontrados em baixa, média e alta densidade os quais podem ser processados de diversas formas. É aplicado em garrafas, invólucros, tanques, separadores de bateria, entre outros. Já o segundo, que por vezes possui melhores propriedades mecânicas e térmicas que o primeiro, é aplicado em tubos, válvulas e utensílios de laboratórios.

Os estirenos são diferenciados principalmente por ser transparente. Desta forma, permite ao *designer* colori-lo com diversas cores diferentes chegando ao tom que deseja. É por essa razão que essa resina é utilizada na fabricação de brinquedos, artigos domésticos, embalagens, artigos de higiene pessoal, entre outros. Porém, sua baixa resistência mecânica e ao calor e sua propensão a criar rachaduras durante sua conformação, exigem que sejam adicionadas compostos para que essas características sejam controladas. Por outro lado, os estirenos são excelentes isolantes térmicos.

As resinas vinílicas possuem em sua composição materiais como cloreto de vinilo, poliacetato de vinilo, álcool polivinílico, acetais de polivinil, cloreto de polivinilideno, entre outros compostos. Em decorrência dessa vasta variedade de possibilidades compositivas, suas aplicações também são diversas como isolantes elétricos, revestimentos de proteção e impermeabilidade, materiais para tapeçaria, revestimentos de proteção e decorativos para metais, pisos, jogos, tubos flexíveis e rígidos, etc. De forma geral os plásticos vinílicos possuem baixa resistência ao calor, alguns podendo ser deformados a apenas 38°C.

Segundo Mohr *et al.* (1975), nas resinas termorrígidas destacam-se as resinas amínicas, epóxi, furano, fenólicas, poliéster e silicones.

As resinas amínicas possuem alta resistência ao calor e a umidade. Isso explica porque são comumente utilizadas no revestimento de superfícies em geral, em especial as mesas. Além dessa aplicação ainda são encontradas com esse material ferramentas, utensílios de cozinha, botões, dispositivos eletrônicos, madeira compensada e na indústria do papel.

Resinas epóxi são bastante conhecidas pela sua alta resistência a umidade e de agentes químicos corrosivos e, quando em forma de laminas ou moldados, possuem alta resistência mecânica. Algumas peças de epóxi são aplicadas na indústria aeronáutica.

Furanos são resinas que provem da reação entre álcool furfurílico, um derivado vegetal, e catalizadores, aldeídos, cetona, dimetiluréia entre outros reagentes. São bastante utilizados em revestimentos de metais e moldes e tampos de mesa, resistentes a agentes químicos.

As resinas fenílicas, quando moldadas, possuem alta resistência física, relativa resistência ao calor e excelente comportamento elétrico. São utilizadas em formações de moldagem, como material colante, em assoalhos, isolantes, materiais elétricos e muitas outras aplicações industriais.

Os poliésteres, de modo geral, possuem boas qualidades físicas e elétricas, fácil manejo, boa estabilidade dimensional e durante sua conformação não desprendem gases ou líquidos. Ao adicionar outros compostos a sua base, pode adquirir maior resistência ao calor, à chama e a agentes atmosféricos.

Os silicones são inertes a agentes químicos, possuem resistência à água e boas características elétricas. São utilizados para fabricação de moldes, como lubrificantes, desmoldantes, adesivos e entre outras aplicações diversas.

Processos de Fundição

Os principais processos que envolvem as resinas, de acordo com afirmação de Fernades *et al* (s/d), são a moldagem por compressão e transferência, injeção e fundição. O primeiro deles consiste na utilização de dois moldes com encaixe que se completam, um fixo e o outro móvel, onde a resina pré-aquecida é depositada e pressionada pela parte móvel do molde. Este último é aquecido, que por sua vez, através da transferência de calor, aquece a peça de resina a qual conforma-se e preenche o molde por completo adquirindo seu formato. Após resfriada, a peça final é retirada e submetida a acabamentos superficiais. O processo de transferência é semelhante ao de compressão, porém a acomodação do material sobre a superfície interna do molde se dá por pressão.

Já no processo de injeção, segundo Lefteri (2010), o plástico, em pelotas, passa por uma esteira onde é aquecido e derretido gradativamente. Esse material é encaminhado até um molde de aço onde é injetado para dentro deste com pressão.

Esse molde é resfriado por água e, quando o material está solidificado, pinos expõem o produto pronto do molde.

A fundição, assim como a cerâmica e o metal, segundo Fernádes *et al* (s/d), consiste em verter a resina fundida em um molde. Após solidificado o material, remove-se este do molde e dá-se acabamento a peça.

2.1.3.4 Metais

Os metais, segundo Alves (s/d), são elementos com características próprias muito distintas de qualquer outro material encontrado na natureza. Possuem aspecto reflexivo e brilhante quando polidos, sendo sólidos à temperatura ambiente e líquidos quando aquecidos. São maleáveis, transformando-se em chapas muito finas com facilidade, e dúcteis, podendo ser transformados em fios de diferentes diâmetros. Todas essas variações são possíveis devido a sua estrutura atômica bem peculiar.

São encontrados nas cores prateada (prata), avermelhada (cobre) e amarelada (ouro), sendo que variações dessas cores são possíveis a partir da combinação entre eles.

Tipos de Metais

McGrath (2007) afirma que existem dois grandes grupos de metais no mercado que podem ser utilizados para a criação de joias: o dos preciosos e o dos não preciosos. Platina, ouro e prata são classificados no primeiro grupo e, em seu estado puro, são inoxidáveis e não sofrem corrosão de ácidos. Apesar dessas duas excelentes características, em seu estado natural, o ouro e a prata são maleáveis demais para serem utilizados na joalheria sendo necessário combiná-los a outros metais formando ligas e tornando-os suscetíveis a diferentes técnicas. McGrath (2007) afirma que cada tipo de material deve ser tratado individualmente de acordo com suas características, de forma a utilizar a solda e a temperatura apropriada para

cada um deles. Além do ouro amarelo, que é o mais conhecido no mercado, segundo Adoro Joias (2012), existe ainda o ouro rose, também conhecido como ouro russo, que pode ser encontrado em diferentes tonalidades, e o ouro branco.

No segundo grupo, dos não preciosos, segundo McGrath (2007), estão o chumbo, usualmente utilizado em moldes e modelos; alumínio, facilmente torneado e difícil de transformar em chapa; zinco, normalmente utilizado em ligas metálicas; titânio, facilmente utilizado para peças grandes e finas, possui ponto de fusão muito alto tornando-se praticamente impossível de soldar; e o cobre, metal marrom que comumente é usado em ligas metálicas de ouro e prata para alterar suas características físicas, como dureza e cor. Assim como o primeiro grupo, estes metais também possuem características próprias que devem ser levadas em conta para que os resultados sejam atingidos de forma satisfatória.

Processos de Fundição

Por ser um material utilizado desde os primórdios da humanidade, os metais possuem diversas técnicas para a obtenção de diferentes resultados. As técnicas básicas para conformação deste são a fundição, a soldagem, martelamento e a dobra e corte de peças.

Segundo McGrath (1995), existem três principais métodos de fundição. O primeiro consiste em desenvolver um molde feito a partir de ossos de animais marinhos - o qual será esculpido através de ferramentas de desbaste; o segundo é feito de gesso - o qual é vertido sobre um modelo de cera que posteriormente, quando o gesso estiver rígido, é derretida e extraída; e o terceiro de borracha - processo muito semelhante ao feito com o gesso, porém o modelo é de metal, e não se perde no final do procedimento. Com essa etapa concluída, o fluído do metal que se deseja trabalhar é vertido no molde e, após resfriado, é extraído e finalizado através de técnicas de acabamento. “Fundição é utilizada para se fazer peças tridimensionais que seriam muito difíceis de serem feitas por quaisquer outras técnicas”. Além disso, são indicadas para a produção de diversas peças idênticas (MCGRATH, 2007, p. 96).

Existem também processos que podem ser desenvolvidos com chapas e fios metálicos de diversas espessuras e bitolas, os quais podem ser adquiridos em lojas especializadas. Para esses processos utiliza-se, segundo McCreight *et al.* (2005), técnicas de corte e serragem que, a partir da utilização de serras e tesouras adequadas, obtém-se peças metálicas personalizadas. Essas peças são conformadas através de alicates, martelos, limas entre outras ferramentas que o joalheiro julgar mais adequadas para atingir o resultado desejado. As técnicas com martelos são indicadas, na maioria das vezes, para a obtenção de peças com um design mais rústico e com texturas, as quais são possíveis através da utilização de diferentes tipos de martelos com cabeças bem distintas. São utilizados também para conformar chapas sobre um molde metálico, resultando em peças com relevos simples (MCGRATH, 1995, p. 84 e 85). De acordo com McGrath (2007), os metais a serem trabalhados nas técnicas de martelamento devem estar aquecidos para que sejam mais maleáveis, possibilitem uma gama maior de formas e diminuam o risco de rachaduras no material.

Para a união entre duas peças metálicas indica-se o processo de soldadura, o qual consiste em unir duas ou mais peças metálicas através de uma solda em forma de fio. McCreight *et al.* (2005) afirma que é necessário usar um maçarico adequado ao tamanho da peça que deseja-se soldar, em temperatura suficiente para derreter a solda e menor que o ponto de fusão do metal da joia, para que esta não seja deformada com o calor. Para realizar essa técnica deve-se conhecer as ligas metálicas mais apropriadas para se realizar a solda devendo ser esta compatível com o material da peça a ser soldada. Ao final dá-se acabamento a peça para tirar imperfeições e manchas causadas pelo processo.

Além dessas técnicas básicas de construção, têm-se também as de acabamento, como estampagem, oxidação e coloração do metal, polimento, reticulação, texturização, cinzelamento, anodização entre outros, utilizados para dar diferentes tipos de efeitos e arremates nas peças (MCGRATH, 2007).

Outra técnica muito conhecida no mercado é a de usinagem dos metais. Segundo CIMM – Centro de Informação Metal Mecânica (s/d), esse processo consiste em desbastar o material por meio de ferramentas rotativas que, através de comandos computadorizados, trabalham nos eixo x, y e z levando em conta a frequência de rotação, a velocidade de corte e a velocidade de avanço da

ferramenta. Existem diversos tipos de fresas, ferramenta de corte lateral, que geram resultados diferentes dependendo do que deseja-se fazer. Estas são adaptadas às máquinas operadoras, conhecidas como fresadoras, que possuem seu eixo de trabalho vertical ou horizontal (CIMM, s/d).

A maior vantagem deste processo é que ele gera peças com pouca variação dimensional, visto que trabalha a partir de comandos digitais, e há uma infinidade de formas possíveis de se atingir através destes comandos, sendo indicado para peças de maior complexidade.

Existem ainda os procedimentos de banhar e folhar metais, muito comuns na produção de joias. O banho de metais (SEMPRE JOIAS, s/d) consiste em imergir uma peça de metal base (prata, latão ou níquel) em uma solução de sais de ouro e ligá-lo a uma corrente elétrica. Ao mesmo tempo deve-se mergulhar uma barra de ouro nesta solução e ligá-la a outro polo da corrente elétrica. Esse processo faz com que, segundo Sempre Joias (s/d), partículas de ouro se desloquem da barra para a superfície do metal base. Quanto maior o tempo exposto a essa técnica, maior será a camada de ouro depositada sobre a peça e maior qualidade esta terá. O banho também pode ser feito, além do ouro, com outros materiais como a prata, o ródio, o níquel e o cobre.

Já o processo de folhear metais (SEMPRE JOIAS, s/d), consiste, resumidamente, em prensar folhas de ouro sobre um metal base. Através da compressão o ouro adere permanentemente no material que se deseja folhear. Essa técnica é bastante restrita, pois somente é possível aplicá-la em peças planas, chapas e canetas.

2.2 CONCEITUAÇÃO

A partir dos dados e resultados levantados anteriormente, definiram-se os conceitos que guiaram o desenvolvimento da linha de produtos, direcionaram a geração de alternativas, integrando-as a uma mesma identidade. Também foram definidos o público alvo e as características específicas do produto e produção como materiais, processos, quantidade e preço.

2.2.1 Público Alvo

Ao longo da história dos adornos corporais e como estes evoluíram e se difundiram pelo mundo, pôde-se perceber que o público masculino utilizava bastantes adereços assim como as mulheres. Porém, com o passar do tempo esses objetos foram ganhando maior apreço e consumo por parte do público feminino.

De acordo com a pesquisa de mercado, a mulher é quem mais compra joias e quem mais as utiliza. Apesar de existirem peças masculinas contemporâneas, estas abrangem uma porcentagem bem menor que as destinadas ao público feminino. Além do que, dos homens que vão as lojas de joias, quase a totalidade vai à procura de ornamentos destinados às mulheres, ou seja, o consumidor final quase sempre é feminino.

Apesar das pesquisas apontarem que a idade das consumidoras vai de 20 a 50 anos, deve-se levar em consideração que estas lojas comercializam peças muito diversas, que vão das mais simples às mais sofisticadas. Numa coleção de produtos, deve-se primar pela identidade e harmonia entre as peças, não sendo o objetivo tamanha variação como a observada nas lojas.

Segundo pesquisa a respeito do mercado de adornos corporais em polímero, Habay *apud* Santos (2010), dona da marca Cris Habay, que produz além de joias e bijuterias, peças em acrílico cortadas a *laser*, afirma que o público que consome suas peças são mulheres entre 14 e 45 anos e que estas se caracterizam por serem mais ousadas, preferirem peças com um *design* “arrojado” e interessarem-se pelo conceito do produto. Além disso, segundo Habay, a classe social é o que menos defini esse público, visto que todos consomem materiais alternativos variando apenas a qualidade de cada material e o *design*. De acordo com a pesquisa feita por Santos (2010), o público entre 19 e 35 anos se mostrou mais interessado em materiais alternativos, visto que estes expressam e se enquadram mais no seu estilo de vida despojados, descontraídos e diferentes (característica dos materiais alternativos). Uma pesquisa desenvolvida pela IBGM – A joia, o jovem e o luxo emocional (2004), revela ainda que o público jovem sente maior necessidade de se expressar individualmente, de forma a se sentir único e exclusivo e que vêem a joia como um objeto especial que pode contribuir bastante nessa busca por unicidade.

Levando em consideração que o consumidor de peças com materiais alternativos leva em conta a qualidade dos materiais e o design e a classificação social do IBGE *apud* Classe Social Info (2010) (Quadro 2), pode-se concluir que a coleção se destinará a um público de classe B, visto que, utilizará materiais de qualidade considerável e grande preocupação com o *design* das peças. Além disso, a pesquisa revelou que o público da classe B possui poder aquisitivo para pagar um pouco a mais por uma peça, ao mesmo tempo em que consome materiais alternativos com maior facilidade que a classe A.

A partir desses apontamentos, decidiu-se direcionar a linha de acessórios deste trabalho ao público feminino, entre 35 e 45 anos, da classe B.

Classe	Salários Mínimos (a.m.)	Renda Familiar (R\$)
A	Acima de 20 s.m.	Acima de 10.200
B	Entre 10 e 20 s.m.	De R\$ 5.100 a R\$ 10.200
C	Entre 4 e 10 s.m.	De R\$ 2.040 a R\$ 5.100
D	Entre 2 e 4 s.m.	De R\$ 1.020 a R\$ 2.040
E	Até 2 s.m.	De R\$ 0 a R\$ 1.020

Quadro 1 - Classes sociais com base no salário mínimo de R\$ 510,00
Fonte: Classe Social Info (2010).

2.2.1.1 Características do Público Alvo

Segundo IBGE *apud* Cardoso (2013), as mulheres ampliaram sua participação no mercado de trabalho, havendo um crescimento de 44,4% em 2003 para 46.1% em 2011. Ao longo da trajetória das mulheres, houve uma mudança no papel das mesmas em relação ao mercado de trabalho. De acordo com o IBGE *apud* Saboya (2013), em 1940 a taxa de fecundidade (número de filhos por mulher) no Brasil era de 6,16 e elas participavam com apenas 19% da PEA – População Economicamente Ativa. Já em 2011, a taxa de fecundidade passou a ser de 1,95 filhos por mulher e a participação feminina na PEA cresceu para 42,1%.

Isso indica que a figura feminina vem rompendo barreiras quanto ao preconceito e se inserindo no mercado de trabalho, deixando de se dedicar exclusivamente à família e aos afazeres domésticos para atuar no meio profissional.

Além disso, segundo Globo (2013), a participação das mulheres no nível superior de ensino em 2011 teve um crescimento de 1,32% contra 0,13% negativos dos homens. O salário feminino subiu no mesmo ano 4,9% contra 4,74% do dos homens. Esses dados indicam que elas estão se preparando melhor para assumir cargos de maior remuneração e destaque nas empresas, diminuindo as diferenças históricas de reconhecimento frente ao mercado de trabalho.

A partir destes dados, buscou-se focar o desenvolvimento da coleção de joias nas mulheres as quais caracterizam-se por serem independentes, trabalhando fora e buscando novos desafios profissionais. Preocupam-se com sua imagem e o que ela representa àquelas pessoas com quem mantêm contato. Apesar de se enquadrarem num perfil de mulher moderna, não deixam de se dedicar a si mesmas, sendo vaidosas e femininas. Valorizam os detalhes e são bastante observadoras.

A maneira como se vestem transmite segurança, transparecendo credibilidade em suas relações e autoestima. Procuram se relacionar com objetos com os quais se sintam bem e realizadas consigo mesmas (Figura 37).



Figura 37 - Painel de público alvo
Fonte: Shutterstock (2012).

2.2.2 Materiais

Ao longo da pesquisa realizada a respeito dos materiais, foi possível perceber que todos possuem uma infinidade de técnicas e processos que geram diversas aplicações. Porém, levando em conta que a produção da coleção de adornos será feita de forma semiartesanal, faz-se necessário atentar-se à menor estrutura produtiva que esta engloba sendo o processo realizado, em sua maioria, de forma manual. Apesar de todos os materiais tratados neste trabalho possuírem técnicas de produção manuais, alguns permitem maior liberdade criativa que outros.

Levando em consideração esses aspectos e a versatilidade de cada material combinada à técnica, decidiu-se utilizar nessa linha de produtos a cerâmica, um material com resistência adequada para este fim, que possui aspectos formais bem avançados e possibilidade inúmeras cores. Levou-se em conta também a inovação que este material representa no âmbito das joias, visto que é pouco explorado para tais fins se comparado com outros materiais alternativos como a resina e o vidro. Desta forma, será possível despertar no público um olhar de atenção no novo e chegar a resultados inusitados.

Decidiu-se por não utilizar o vidro, visto que este, quando produzido de forma manual, sem o uso de grandes maquinários, não permite uma liberdade criativa tão alta quanto a cerâmica. Outro aspecto relevante é o fato de a cerâmica possuir uma vasta possibilidade formal com o uso de moldes, o que auxilia a produção semiartesanal, permitindo a criação de peças padronizadas em escala reduzida.

Outro material escolhido foi o metal, que, sendo um material tradicional neste ramo, agregará valor à peça e servirá como base para a cerâmica, conferindo maior resistência às peças finais.

2.3 GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS

O tema brasilidade sofreu e ainda é alvo de grandes discussões entre profissionais de design e outros correlacionados com essa área. Um debate

levantado por Santos (2008) revela algumas interpretações de profissionais reconhecidos em relação a essa temática. Wollner (2006, *apud* SANTOS, 2008) afirma não existir “um design brasileiro”, reconhecendo que, por mais que o conceito e os métodos sejam pensados numa perspectiva cultural brasileira, este sempre sofrerá influências externas de outras culturas que o tornarão impuros e impróprios para serem definidos como uma identidade brasileira.

Por outro lado, Hall (2003, *apud* SANTOS, 2008) discorda dessa afirmação de Wollner, rebatendo que o que define uma identidade é a cultura de uma determinada região e que a própria cultura sofre influências de diversas fontes, sendo inadequado buscar por uma identidade “pura”, pois sua essência, neste contexto, já não é “pura”. “Tendo em vista estes conceitos, é possível considerar o design brasileiro como um fenômeno híbrido, que se constitui mediante a combinação de contextos culturais, econômicos e políticos tanto internos como externos” (SANTOS, 2008, p. 47).

Llberia (s/d), designer de joias e sócia proprietária da *Officina di Design*, defende ainda que o design brasileiro pode ser muito mais do que somente utilizar materiais nativos. Temos também toda uma bagagem de culturas diversas, uma riqueza que vem da própria gente, uma diversidade que vem das próprias origens misturada com muito sol, calor, lindas e vivas cores, água, praias, cidades grandes com sabor tropical e, tudo isso, faz de nós um povo muito especial, globalizado.

Considerando este trabalho, tomou-se como base os pensamentos defendidos por Hall (2003 *apud* SANTOS, 2008) e Llberia (s/d), para o desenvolvimento da coleção. Buscaram-se elementos culturais que pudessem aprofundar o conceito das peças em uma temática brasileira escolhendo símbolos que fossem genéricos a diferentes segmentos, mas que de alguma forma tivessem uma relação direta com o Brasil e sua cultura.

Dentro deste contexto, decidiu-se trabalhar com frutas tropicais que, apesar de não serem exclusivamente brasileiras, estão intrinsecamente ligadas ao país, lembrando a cultura brasileira por meio das cores e do clima tropical. Além disso, o país é conhecido pela diversidade e abundância de alimentos primários, em decorrência da alta fertilidade da maioria de suas terras. Sendo assim, definiram-se quatro frutas para guiar a geração de alternativas: laranja, banana, mamão e

abacaxi. Essas frutas foram selecionadas seguindo critérios de forma, popularidade e associação ao clima quente brasileiro da maior parte do país.

A partir da escolha das frutas, buscou-se referências visuais para o desenvolvimento de painéis de inspiração para a geração de alternativas.

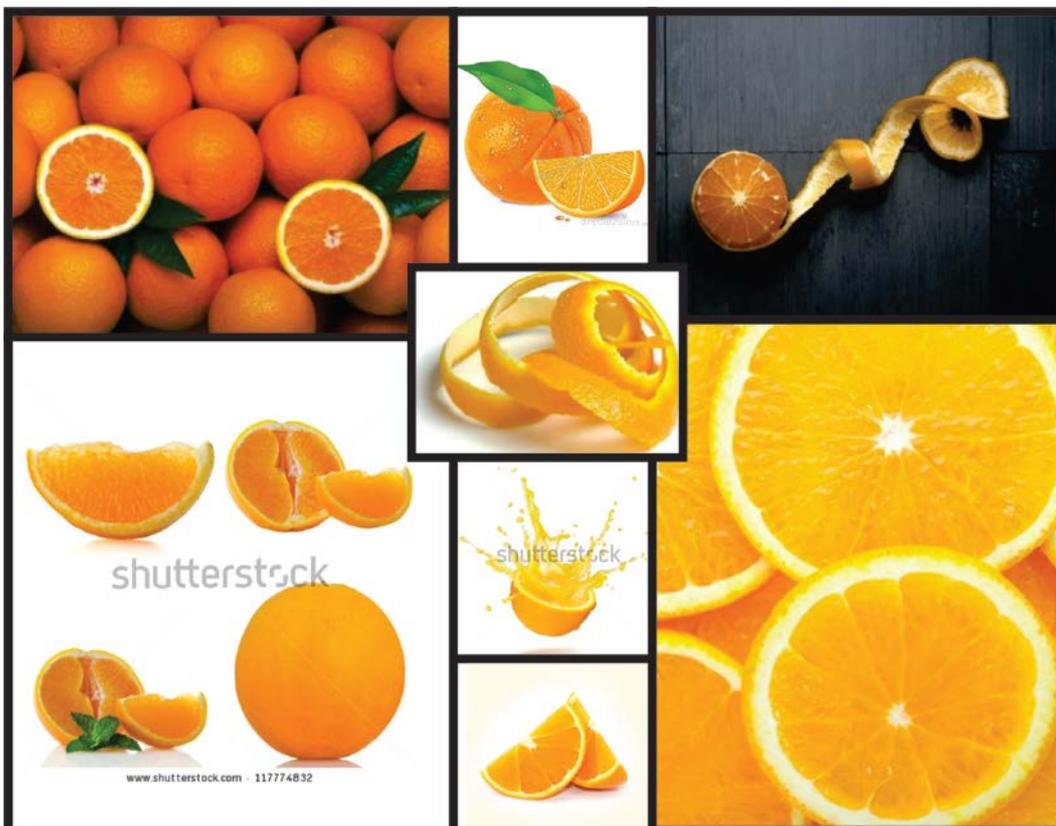


Figura 38 - Painel de inspiração de laranjas
Fonte: Shutterstock (2012).

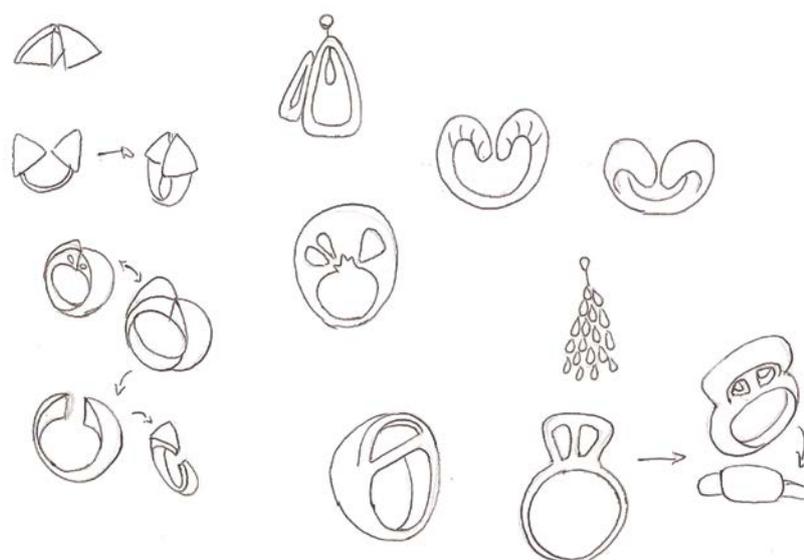


Figura 39 - Geração de alternativas
Fonte: A autora (2012).



Figura 40 - Geração de alternativas
Fonte: A autora (2012).

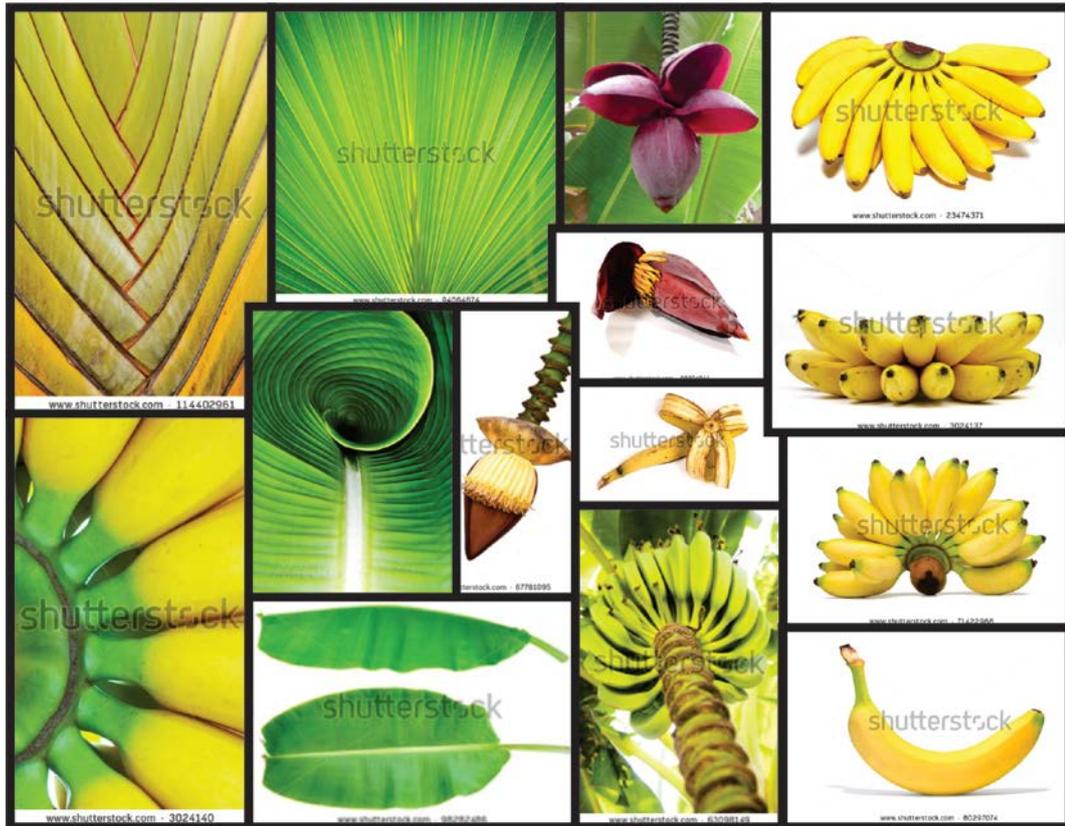


Figura 41 - Painele de inspiração de bananas
Fonte: Shutterstock (2012).

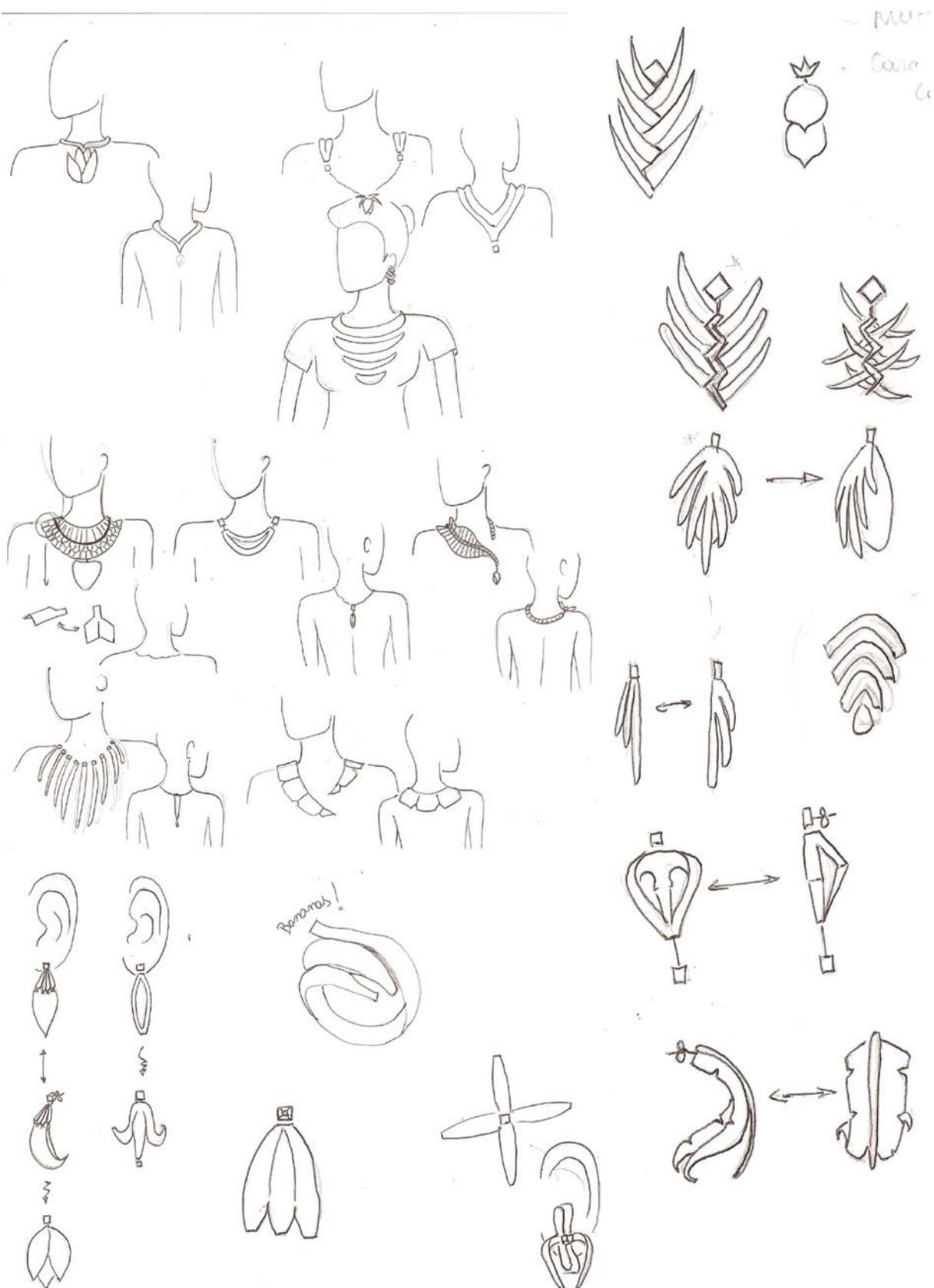


Figura 42 - Geração de alternativas
Fonte: A autora (2012).

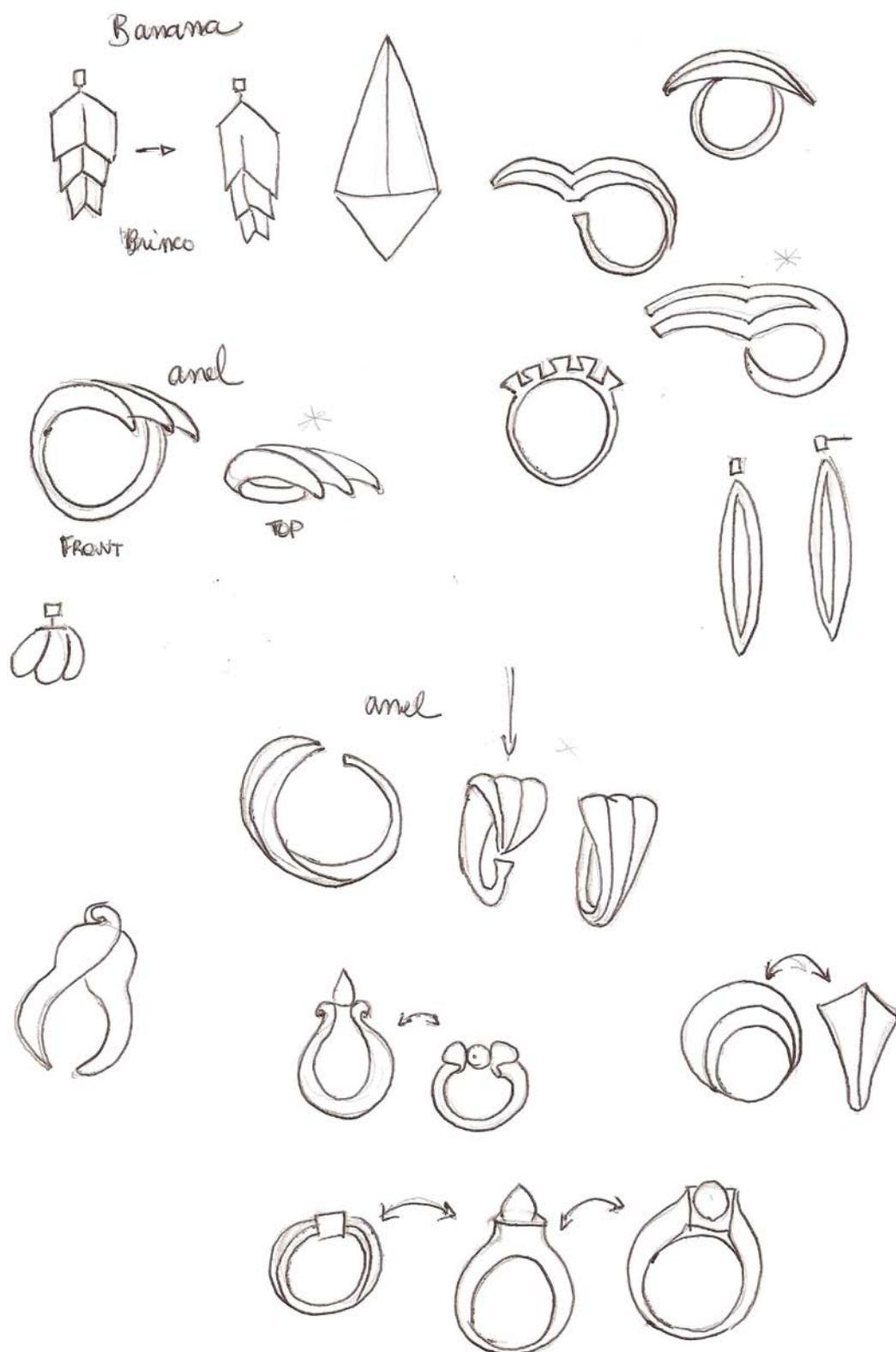


Figura 43 - Geração de alternativas
Fonte: A autora (2012).



Figura 44 - Painel de inspiração de mamões
Fonte: Shutterstock (2012).

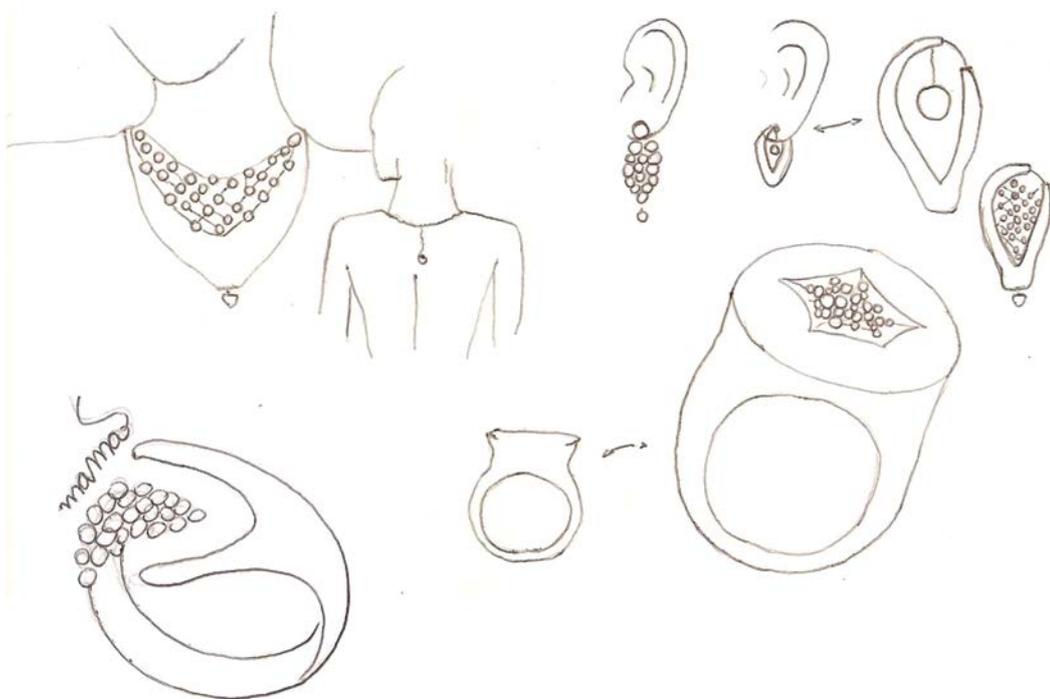


Figura 45 - Geração de alternativas
Fonte: A Autora (2012).

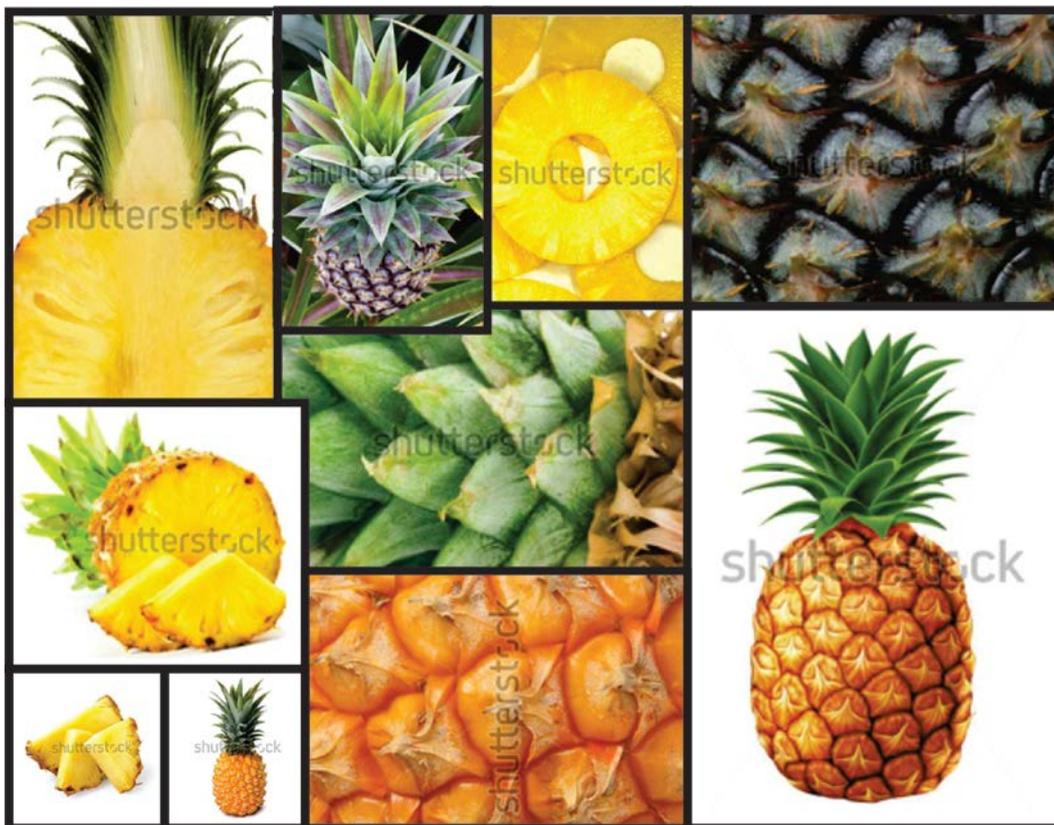


Figura 46 - Painel de inspiração de mamões
Fonte: Shutterstock (2012).

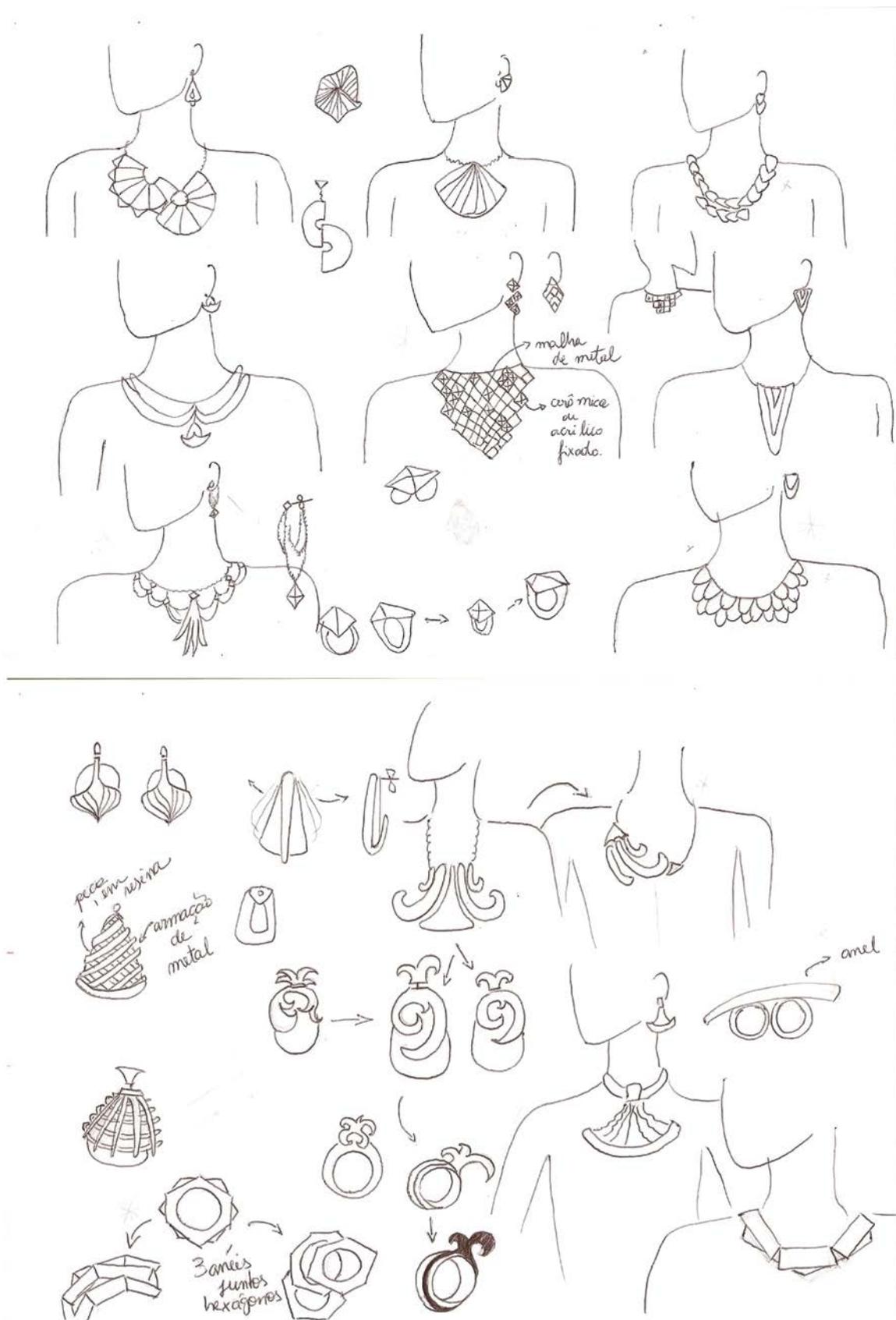


Figura 47 - Geração de alternativas
 Fonte: A Autora (2012).

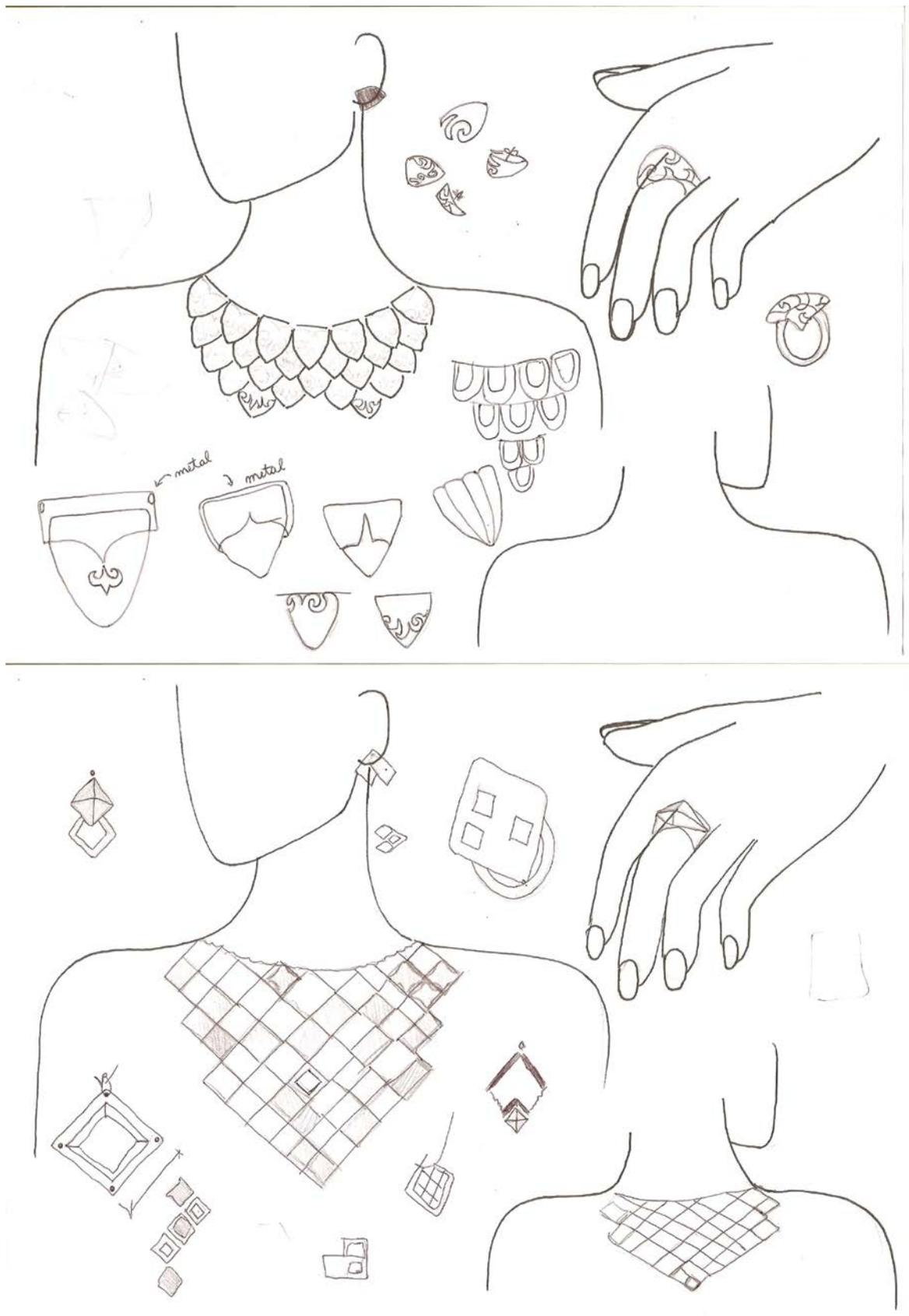


Figura 48 - Geração de alternativas
Fonte: A Autora (2012).

2.3.1 Seleção das alternativas

Dentre as alternativas geradas, foram selecionados três conjuntos de brinco, anel e colar, para o desenvolvimento de *mockups* (estudos tridimensionais da forma sem usar necessariamente os materiais e a escala real das peças finais). Para a seleção dos conjuntos foram levados em conta aspectos formais, adequados ao público a quem se destinam; a inovação frente à forma, características que atraem o olhar feminino; e a capacidade produtiva, considerando as limitações dos materiais a serem utilizados e da produção semiartesanal.

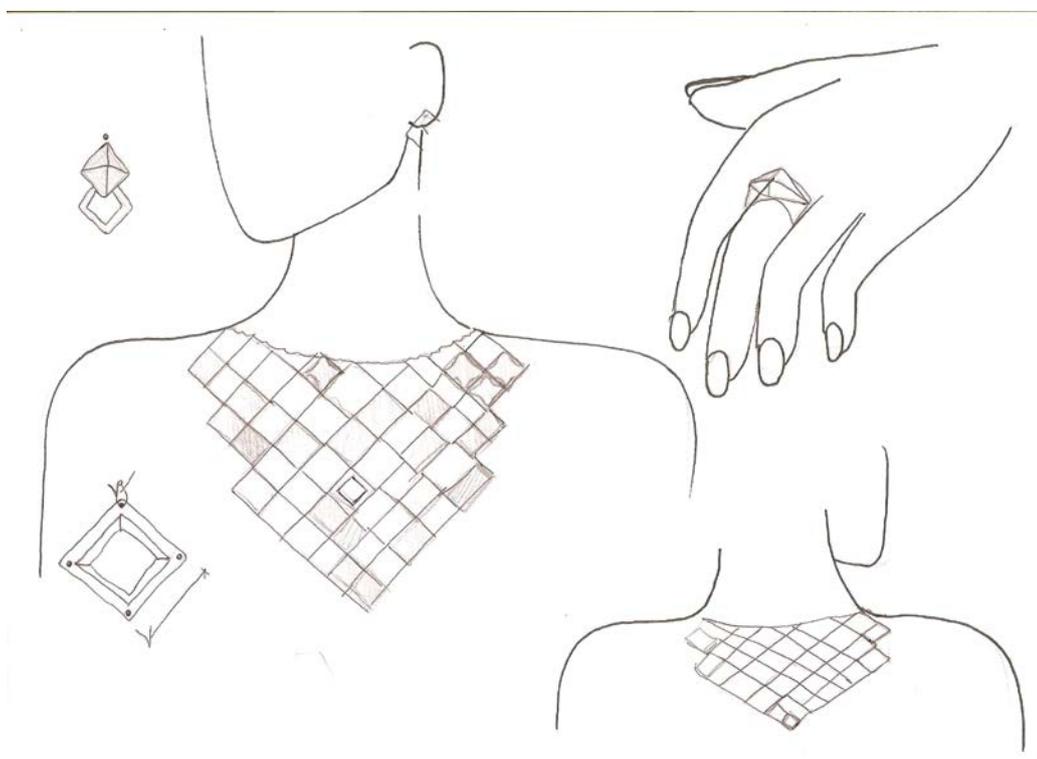


Figura 49 - Seleção de alternativa: conjunto 1
Fonte: A Autora (2012).

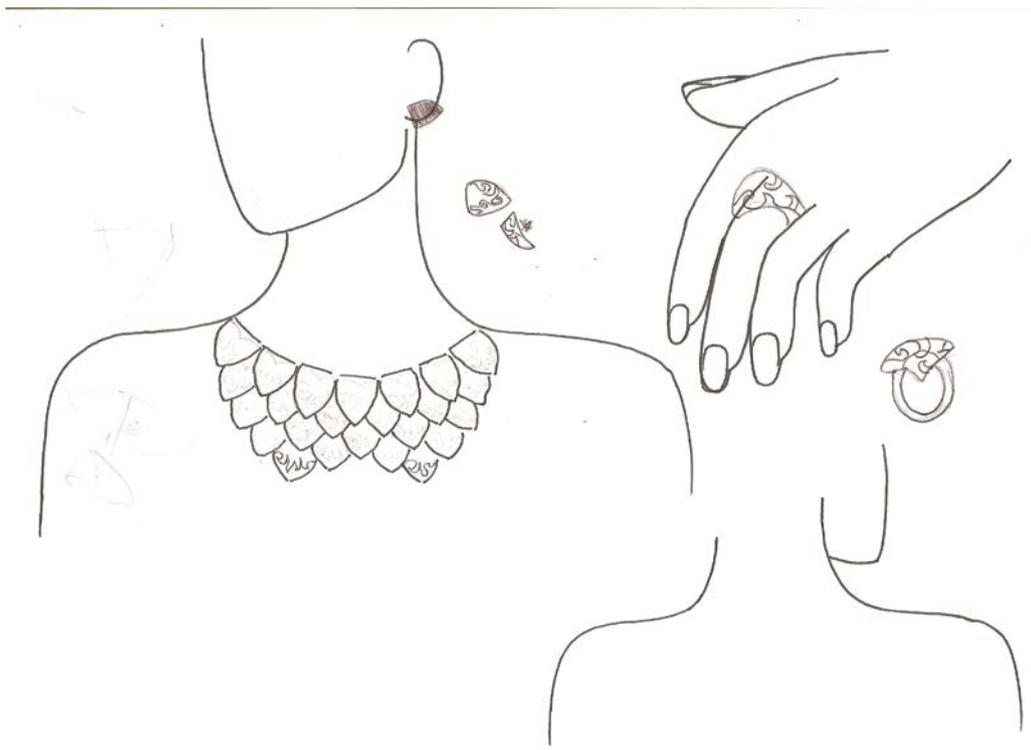


Figura 50 - Seleção de alternativa: conjunto 2
Fonte: A Autora (2012).



Figura 51 - Seleção de alternativa: conjunto 3
Fonte: A Autora (2012).

Cores

Para a seleção das cores das peças em cerâmica, levantou-se em consideração palavras que se relacionam com o público alvo como: dinamismo, autenticidade, ambição, belo, elegante, atraente, chamativo, feminino, forte, consistente, independência, autoestima, segurança e credibilidade. A partir daí, buscou-se por cores que transmitissem essas características e simbolizassem principalmente a segurança das mulheres para quem a linha se destina.

Segundo Silveira (2011), a percepção das cores não acontece de forma isolada. A cor não comunica sozinha e sua construção simbólica se dá em três níveis: “construção cultural simbólica social e coletiva, a materialização dos significados em dicionários de cor e, por fim, os efeitos psicológicos desta construção, ou seja, como a cor afeta o humor do ser humano” (SILVEIRA, 2011, p. 131).

Considerando-se estes conceitos, e através das cores de esmaltes e substratos de coloração para massas cerâmicas disponíveis no mercado de Curitiba, decidiu-se pelas cores azul turquesa, o rosa (em tons *dégradé*) e o vermelho (Figura 52).



Figura 52 - Cores azul turquesa, vermelho e *dégradé* respectivamente

Fonte: A Autora (2012).

A cor azul, adquirida através da queima da pasta egípcia, segundo Pastoreau¹ (1997, *apud* SILVEIRA, 2011, p. 134), é a “cor preferida de mais da metade da população ocidental; cor do infinito, do longínquo, do sonho; cor da fidelidade, do amor, da fé; cor do frio, da frescura, da água; cor real e aristocrática”. De acordo com Silveira (2011), no âmbito de efeitos psicológicos, o azul causa na percepção do usuário a sensação de expansão, de rompimento de barreiras, de infinito espacial; alusão ao mundo dos sonhos, do perfeito, do desejo; percepção de luxo, sofisticado, da realeza.

As características da cor azul relacionam-se com o desejo que a pessoa possui de expandir seu universo pessoal, buscando novos desafios e almejando alcançar seus sonhos. Além disso, causa a percepção de requinte, qualidade esta que os usuários dessa linha levam em conta, buscando se reafirmar como elemento importante frente a seu grupo de relacionamentos.

A cor vermelha, segundo Pastoreau (1997, *apud* SILVEIRA, 2011, p. 133 e 134), significa a “cor por excelência, a mais bela das cores; cor do signo, do sinal, da marca; cor do perigo e da proibição; cor do amor e do erotismo; cor do dinamismo e da criatividade; cor do sangue; cor do fogo; cor da matéria e do materialismo”. Quanto aos efeitos que o vermelho causa nas pessoas, Silveira (2011) aponta para a felicidade intensa, a beleza, o raro; desperta a atenção, o sinal de aviso; sensação de energia, pulsação, criatividade; sensação de posse da beleza e da sabedoria.

O vermelho, para as mulheres do público alvo do presente trabalho, tem o poder de afirmar sua posição de destaque, marcam sua presença na vida das pessoas com quem se relacionam e transmitem segurança, força e agilidade. É a cor do sinal, da marca, características essas que atraem o olhar deste público com o intuito de manterem em alta sua autoestima, visto que eleva a sensação de beleza e sabedoria.

A cor rosa se dá, na cor pigmento, a partir da mistura do vermelho e do branco. Sendo assim, as definições desta cor perpassam pelas mesmas das cores vermelho e branco. O branco define-se como a

cor da pureza, da castidade, da virgindade, da inocência; cor da higiene, da limpeza, do frio, do que é estéril; cor da simplicidade, da discrição, da paz; cor da sabedoria e da velhice; cor da aristocracia,

¹ PASTOREAU, Marcelo. **Dicionário das cores do nosso tempo**. Lisboa: Estampa, 1997.

da monarquia; ausência de cor; cor do divino (PASTOREAU,1997, *apud* SILVEIRA, 2011, p. 135).

Além disso, o branco também transmite a sensação, segundo Silveira (2011), de verdade; harmonia; de realeza; sensação de ordenação, equilíbrio e disciplina; sentimento de poder da calma e tranquilidade para a realização de todas as atividades.

Cruzando as características das cores vermelha e branco, tem-se a posição de destaque almejada pelo público alvo junto à sabedoria, tranquilidade. Ou seja, transmite a sensação de amor, apego de forma ingênua, transparente, calma. Essas características reforçam a posição de domínio do que se faz com foco e perseverança, passando tranquilidade e confiança. Além disso, para os ocidentais a cor rosa culturalmente é percebida como uma cor feminina, afirmando essa qualidade no público (apesar de toda a força, determinação e segurança, não deixam de ser femininas).

2.3.2 *Mockups*

Os *mockups* foram construídos com peças de cerâmica não esmaltadas e metais não nobres encontrados no mercado. Através da produção destes, pôde-se conhecer melhor o comportamento dos materiais e os meios de fixação que seriam necessários para que os conjuntos ficassem estruturados. Por meio desta etapa chegou-se aos seguintes resultados.



Figura 53 - Mockup do colar do conjunto 1
Fonte: A Autora (2012).



Figura 54 - Mockup do colar do conjunto 2
Fonte: A Autora (2012).



Figura 55 - Mockup do colar do conjunto 3
Fonte: A Autora (2012).

2.4 REALIZAÇÃO

Para o desenvolvimento das peças em cerâmica foi utilizada a argila marfim, com temperatura de queima entre 900 e 1300° C. Esta possui cor clara quando queimada o que interfere nada ou muito pouco na coloração da peça final esmaltada e plasticidade suficiente para atingir os resultados desejados. Esse material é encontrado no mercado em casas especializadas e foi adquirida na loja Casa do Ceramista em Curitiba, Paraná.

Apesar de possibilitar variedades de formas complexas através da utilização de moldes, decidiu-se por não desenvolver as peças em barbotina visto que esta, quando de espessura baixa, gera peças mais frágeis.

Além da argila marfim, também foi utilizado no desenvolvimento do protótipo do conjunto 1, a pasta egípcia com queima de 950° C, a mesma feita a partir da seguinte receita (Quadro 1):

Substrato	Quantidade (%)
Feldspato de Sódio	35
Quartzo	35
Caulim	12
Carbonato de sódio	6
Bicarbonato de sódio	6
Bentonita	2
Óxido de cromo	2

Quadro 2 - Receita de pasta egípcia

Fonte: A Autora (2012).

As substâncias utilizadas para a receita da pasta egípcia, também foram adquiridas na loja Casa do Ceramista em Curitiba, Paraná. Essas substâncias, em pó, foram pesadas, em uma balança de precisão, e misturadas em um almofariz apropriado até que todos os grânulos maiores fossem reduzidos ao máximo (ATELIÊ SEBATIÃO PIMENTA, 2010).

Concluída a mistura, adiciona-se água, aos poucos, até que a mistura adquira uma consistência plástica, criando uma pasta homogênea. Segundo Ateliê Sebatião Pimenta (2010), diferente das demais pastas cerâmicas, esta necessita ser

trabalhada rapidamente, visto que perde sua hidratação facilmente, dificultando a modelagem.

O metal utilizado para a confecção dos protótipos foi a chapa de latão de 0.5 milímetros de espessura. Decidiu-se por utilizar o latão, metal de fácil acesso no mercado e de baixo valor em relação a outros da mesma categoria, visto que posteriormente há a possibilidade de banhá-los com outros metais, deixando a peça mais resistente e agregando-lhes maior valor. Levando em conta que o público final é da classe B, optou-se por não utilizar como matéria bruta a prata e nem o ouro e sim utilizá-los no banho das peças, adaptando os conjuntos à capacidade de compra do consumidor final.

Além da chapa de latão, foram utilizadas também correntes, argolas, pinos específicos para brincos e fios do mesmo material, com a finalidade de acomodar melhor as peças ao usuário e fixar as partes dos conjuntos. Para a finalização dos colares foram utilizados fechos e argolas. Todos esses elementos foram adquiridos nas lojas especializadas de semijoias, Mutti e Só Bijoux, e comércio de metais, Og Metais, todas localizadas em Curitiba, Paraná.

Nesta etapa, percebeu-se que a produção dos anéis selecionados anteriormente envolveria processos muito mais complexos e inviáveis para o desenvolvimento no atual trabalho. Além disso, a produção se daria por processos diferentes dos utilizados para as outras peças dos conjuntos, não mantendo uma linearidade produtiva. Sendo assim, decidiu-se por produzir os brincos e colares das alternativas selecionadas nas etapas anteriores.

2.4.1 Desenho técnico

Os desenhos técnicos dos conjuntos foram desenvolvidos com base nos processos a serem utilizados na produção das peças, levando em consideração que estas seriam produzidas no modelo descrito neste trabalho. Partindo deste princípio, as peças em metal foram cotadas e desenhadas no formato em que foram utilizadas para realizar o corte da chapa de latão na máquina fresadora vertical (desenhos técnicos número 2, 3 e 4). Algumas peças em metal, que possuíam formas mais orgânicas (conjunto 2), necessitaram de um segundo processo, envolvendo molde,

para atingir o resultado desejado. Sendo assim, desenvolveu-se também os desenhos técnicos dos moldes a serem utilizados para estas peças em metal (desenhos número 6 e 7).

Para as peças em cerâmica em que se utilizou moldes para a produção (conjunto 1), é importante ressaltar que as dimensões dos moldes devem levar em consideração a porcentagem de retração da argila. Cada material argiloso, e em alguns casos o tipo de peça a ser produzida neste material (se é maciça ou oca, pequena ou grande), possui um índice de retração característico. Para o desenvolvimento deste trabalho com a argila marfim, a partir de um estudo feito com o material, observou-se que o índice de retração foi de aproximadamente 15% em relação à peça final. Ou seja, o molde foi feito seguindo dimensões 15% maiores que o tamanho desejado da peça final (desenho técnico número 1).

Os desenhos técnicos das peças em cerâmica, desenvolvidas através do processo de placas, foram pensados para o recorte na produção de peças planas. Logo após esse corte, a secagem das peças é feita sobre o molde para que adquiram o formato desejado (desenho número 3). Já os demais conjuntos, não necessitam de molde no processo de secagem, visto que as bases são planas, devendo ficar apenas sobre uma superfície com esta característica (desenhos técnicos número 1 e 5).

2.4.2 Processos de produção

2.4.2.1 Peças de cerâmica

Argila Marfim

Para a produção das peças de cerâmica em argila marfim, utilizou-se de dois processos básicos: molde de prensa manual, para peças com maior volume tridimensional; e corte de placas de argila, para aquelas com formas mais planas.

Para o primeiro processo foi desenvolvido um molde de gesso a partir de um modelo de argila feito a mão com dimensões aproximadamente 15% maiores que as

desejadas para o produto final, visto que depois de queimadas essas peças sofrem uma retração nesta proporção. Esse molde, simples e sem repartições devido a baixa complexidade formal, após bem seco, foi utilizado no desenvolvimento das peças em argila do conjunto 1 como mostra a Figura 56.



Figura 56 - Processo de produção por prensa manual
Fonte: A Autora (2012).

Através desta técnica foi possível manter um padrão formal com baixas variações dimensionais, passível de ser aplicado para uma produção em série de escala reduzida. Esse molde de gesso pode ser reutilizado por algumas vezes e, quando deteriorado, pode ser substituído por um novo, visto que o novo modelo pode ser extraído deste mesmo molde antigo e que esse procedimento não demanda de grande investimento (Figura 57).



Figura 57 - Pingentes do conjunto 1 após modelagem por prensa manual sem acabamento
Fonte: A Autora (2012).

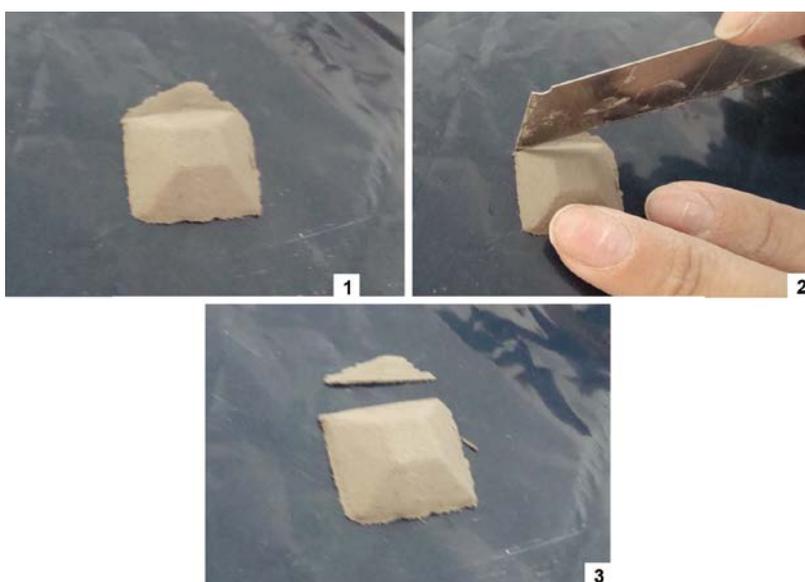


Figura 58 - Acabamento dos pingentes do conjunto 1
Fonte: A Autora (2012).

Já o processo com placas, consistiu em, após amassar bem a argila a fim de retirar bolhas de ar contidas no interior da massa, abri-la em uma superfície plana, com um cilindro de diâmetro regular, entre duas guias de espessuras iguais. Essas guias têm a função de manter a placa, com espessura homogênea evitando que as peças, quando cortadas, fiquem com irregularidades dimensionais aparentes (Figura 59).



Figura 59 - Processo de placas com argila marfim
Fonte: A Autora (2012).

Após a placa de argila pronta, a partir de um modelo bidimensional construído com medidas que preveem a retração de queima da produto final (15%), foram “recortadas”, com um arame fino, as peças para os conjuntos 2 e 3 (Figura 60).

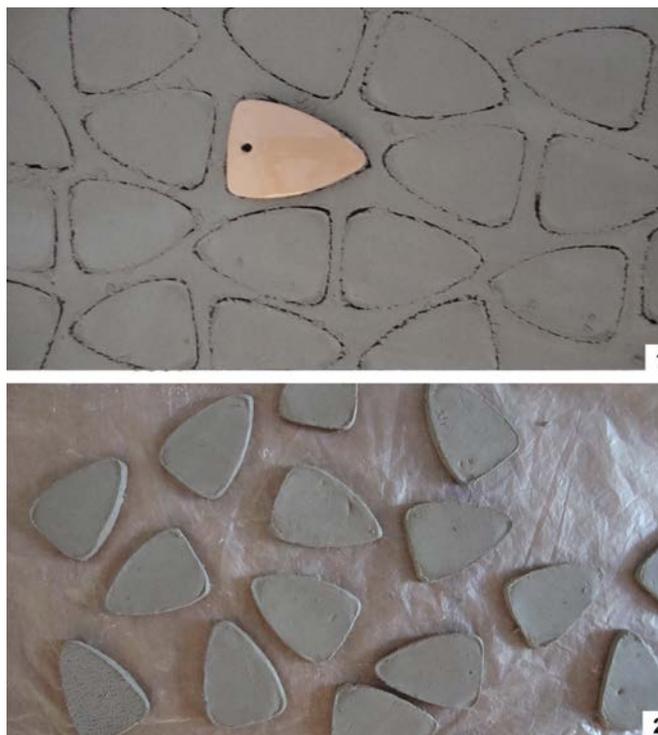


Figura 60 - Peças cortadas das placas de argila marfim através de modelo
Fonte: A Autora (2012).

Para um corte mais preciso nesta etapa, aconselha-se o desenvolvimento de modelos vazados de metal (como fôrmas de cortar biscoitos), para serem pressionadas sobre a placa de argila, gerando assim uma menor variação dimensional e aumentando a grau de padronização do processo.

Terminadas essas etapas, as peças foram deixadas em lugar arejado para secarem completamente (Figura 61). Algumas peças específicas, como as do conjunto 2, necessitaram de uma base para secarem conforme a forma desejada. Neste projeto foram utilizados objetos simples do cotidiano para embasar essas peças (como colheres de um mesmo padrão), pois estes atendiam as especificações dimensionais do produto (Figura 62). Porém, posteriormente, para o melhor controle da produção, aconselha-se que sejam utilizadas bases projetadas para cada tipo de peça, a fim atender as dimensões exatas que o produto final deve ter. Para tanto, serão desenvolvidos pequenos suportes de gesso para apoiar as peças no momento de secagem.

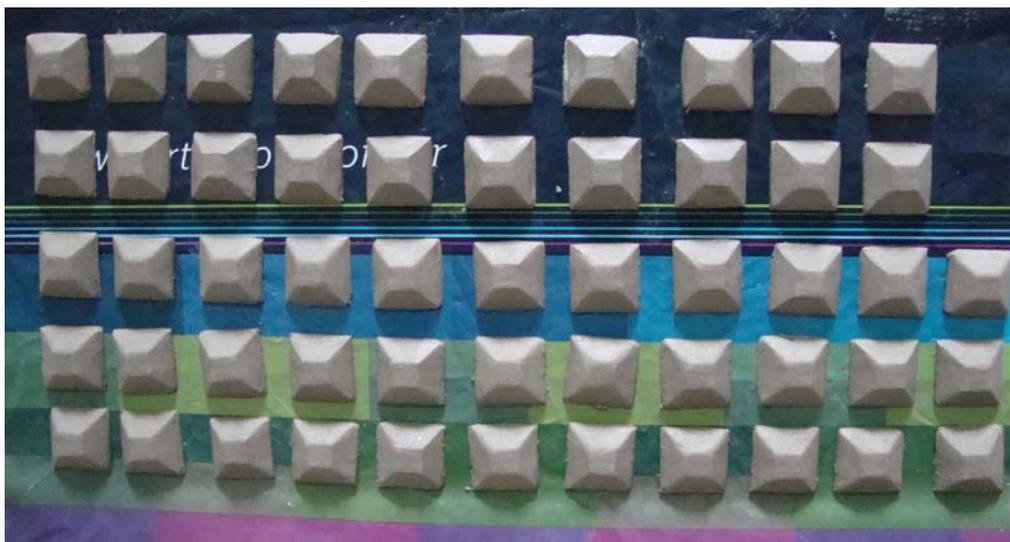


Figura 61 - Peças do conjunto 1 secando
Fonte: A Autora (2012).



Figura 62 - Peças do conjunto 2 secando sobre colheres
Fonte: A Autora (2012).

Concluídos os processos anteriores, foi dado acabamento nas peças já secas, retirando possíveis rebarbas de corte, arredondando arestas, para evitar desconforto no uso, e pequenas imperfeições passíveis de ocorrência num processo manual. Neste momento as peças já estão prontas para irem ao forno e sofrerem a primeira queima a 980°C (Figura 63).



Figura 63 - Peças após primeira queima à 980°C
Fonte: A Autora (2013).

Após queimadas e resfriadas, as peças foram retiradas do forno e limpas em água corrente a fim de retirar pequenas impurezas (evitando que estas prejudicassem a aplicação do esmalte posteriormente). Enquanto as peças secavam, foram preparados os esmaltes para a realização da próxima etapa.

Estes esmaltes foram adquiridos na loja Casa do Ceramista, assim como também a cola de celulose, mais conhecida como CMC (carboxi-metil-celulose), com a finalidade de proporcionar maior aderência do esmalte à peça. Em um primeiro momento, foi preparada a cola CMC na proporção de uma colher de sopa de pó de cola para cada um litro de água (500 ml de água morna e 500 ml de água fria, nessa ordem), conforme orientações da ceramista da loja. Este preparado foi batido no liquidificador, ficando no final do processo com aparência de gel transparente.

Em um pequeno recipiente foi adicionado 50% de um único esmalte em pó com algumas gotas de água que, misturados, formaram um pasta espessa. A essa pasta foi adicionado 50% de cola de celulose, já preparada anteriormente, formando uma mistura com aspecto de iogurte.

Após realizado o preparo e a mistura do esmalte, foram aplicadas três camadas deste sobre as peças com um pincel pequeno de cerdas finas, respeitando o tempo de secagem entre uma camada e outra.

Após esmaltados, os pingentes foram levados ao forno pela segunda vez. Como todos os esmaltes fundem à mesma temperatura, entre 980 e 1050°C, todas as peças foram ao forno ao mesmo tempo com a temperatura de 1050°C. É importante ressaltar que a temperatura de queima do esmalte, segundo Chiti (2011), deve ser maior que a da primeira queima, pois somente desta forma haverá aderência suficiente do esmalte à peça. Além disso, as peças devem ser posicionadas no forno de forma que nenhuma parte esmaltada encoste em nenhum lugar e em nenhuma outra peça, visto que, se isso ocorrer, as peças irão colar umas nas outras ou nas paredes do forno, havendo perda dos produtos. Concluídos todos esses processos, as peças de cerâmica estão prontas para compor os conjuntos da coleção (Figura 64).



Figura 64 - Peças esmaltadas
Fonte: A Autora (2013).

Pasta egípcia

O processo para o desenvolvimento das peças em pasta egípcia, utilizadas no conjunto 1, são os mesmos descritos acima: uso de molde em gesso para a padronização das peças. Porém, diferente do processo anterior, neste procedimento

o molde possui uma camada impermeável de tinta esmalte a fim de proteger o gesso contra corrosões que podem ocorrer com o contato direto com a pasta egípcia.

A principal diferença frente a este material, é que este precisa de um tempo maior de cura para que os componentes precipitem para a superfície de forma homogênea; outra diferença em relação à pasta cerâmica comum é que a pasta egípcia necessita de apenas uma queima para adquirir a aparência vitrificada. (Figura 65).



Figura 65 - Processo de placas com argila marfim
Fonte: A Autora (2013).

2.4.2.2 Peças de metal

O processo utilizado para desenvolver todas as peças em metal, em que seriam colados os pingentes de cerâmica finais dos conjuntos, foi a usinagem. Para este processo foi utilizada uma máquina fresadora vertical de pequeno porte, com uma fresa de 1.55 mm de diâmetro (Figura 66). Para tanto, foram desenvolvidos os desenhos em arquivo digital, com base nas dimensões das peças de cerâmica finalizadas, estes foram exportados a uma plataforma digital específica para a programação de corte na máquina. Buscou-se nesta etapa organizar o corte para o máximo aproveitamento da chapa de metal, evitando assim desperdícios (Figura 67).



Figura 66 - Máquina fresadora
Fonte: A Autora (2013).

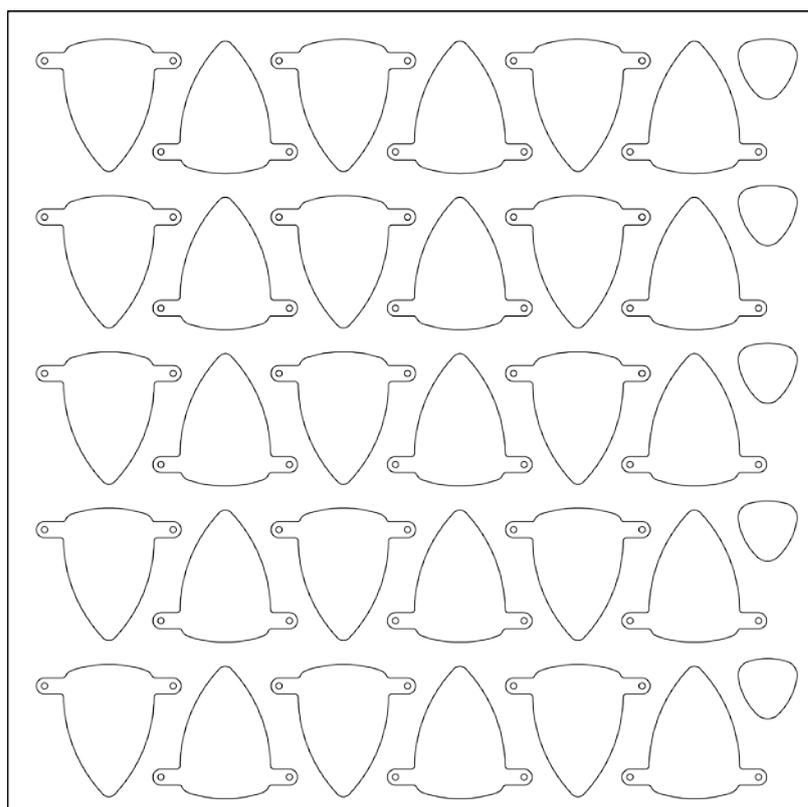


Figura 67 - Desenho de corte de peças do conjunto 2 para programação em máquina fresadora
Fonte: A Autora (2013).

Após todos os arquivos revisados, estes foram enviados ao computador da fresadora, na qual foi fixada a chapa de latão por meio de fita adesiva dupla face.

Neste momento a máquina foi calibrada e o corte foi iniciado, movendo a fresa nos eixos x, y e z de forma a desbastar a chapa de metal através de níveis de corte. Todos os movimentos a partir desta etapa são controlados pela máquina, havendo apenas a necessidade de monitoramento do processo a fim de evitar erros. (Figura 68).



Figura 68 - Máquina fresadora em funcionamento
Fonte: A Autora (2013).

Depois do corte da chapa concluído, a máquina se posiciona no ponto zero, posição de segurança, e paralisa. As peças são retiradas da mesa de trabalho, com o uso de luvas apropriadas. Depois de recortadas, as placas dos conjuntos foram colocadas em um recipiente com solvente para que a cola usada para a fixação na máquina fosse removida com maior facilidade (Figura 69). Concluídas essas etapas, as peças são limpas e levadas para o acabamento (Figura 70).



Figura 69 - Peças de metal em solvente
Fonte: A Autora (2013).



Figura 70 - Peças de metal acabadas
Fonte: A Autora (2013).

A próxima etapa é o acabamento nas peças para a retirada de rebarbas ocasionadas pela fresa onde houve o corte. Após isso as placas estão prontas para receberem o banho de outro metal.

As peças metálicas do conjunto 2 devem ser curvadas através do processo de martelamento sobre molde 1 (desenho técnico n°.7). Para o desenvolvimento dos protótipos deste trabalho, por ser inviável a produção de molde metálico, utilizou-se com colheres para realizar a deformação nas placas do conjunto 2 como mostra a Figura 71.

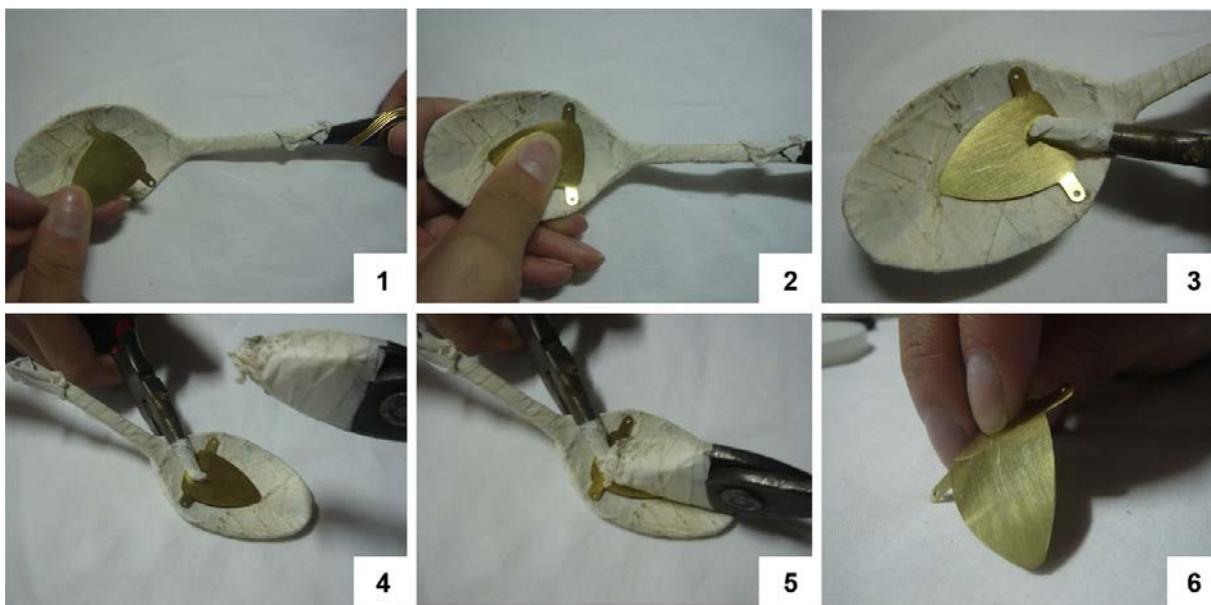


Figura 71 - Processo de “martelamento” desenvolvido com molde de colher
Fonte: A Autora (2013).

2.4.3 Montagem

Para a montagem dos conjuntos, foram utilizadas técnicas básicas de manuseio de alicates apropriados (Figura 72) para conformar o metal. Foram utilizados também os processos de martelamento do metal e colagem das peças cerâmicas. Em todos os três conjuntos, o processo consistiu primeiramente na construção dos brincos e colares com as peças metálicas e, por último, a colagem das peças cerâmicas, visto que esta não sofre variações formais nesta etapa.

No processo de montagem dos protótipos foram utilizadas cola Gel Epoxi para fixar as peças de cerâmica no metal e também para unir os pinos de brinco à base de metal. Para a produção das peças a serem comercializadas, indica-se o uso de solda nos pinos dos brincos, para garantir maior resistência e durabilidade.

Além disso, no processo de montagem efetuado neste trabalho, as peças metálicas não foram banhadas. Para a produção das peças finais, esse processo ocorre antes da montagem dos conjuntos (com as peças desmontadas) para que haja aderência do metal de banho à toda a superfície das peças.



Figura 72 - Alicates utilizados na montagem: alicate de corte, de pressão e com ponta arredondada
Fonte: A Autora (2013).

Conjunto 1

Para a construção dos protótipos do conjunto 1 foram utilizados os seguintes materiais:



Figura 73 - Conjunto 1.
Fonte: A Autora (2013).

BRINCOS		
Descrição	Material	Quantidade (u)
Placa do brinco com detalhe	Latão	2
Placa do brinco p/ aplicação de cerâmica	Latão	2
Pino de brinco	Latão	2
Argola de 4 mm de diâmetro	Latão	2
Tarraxa para brinco	Latão	2
Pingente em cerâmica	Pasta Egípcia	2
COLAR		
Descrição	Material	Quantidade (u)
Placa do colar com detalhe, 4 furos	Latão	21
Placa do colar p/ aplicação de cerâmica, 4 furos	Latão	12
Placa do colar com detalhe, 3 furos	Latão	3
Placa do colar p/ aplicação de cerâmica, 3 furos	Latão	5
Argola de 4 mm de diâmetro	Latão	136
Corrente de 15 cm	Latão	2
Fecho para colar	Latão	1

Quadro 3 - Peças para a montagem de um conjunto 1
Fonte: A Autora (2013).

Para a montagem do brinco do conjunto 1 uniu-se uma placa de metal de cada tipo, uma com detalhe e a outra para a colagem do pingente em cerâmica, por meio de uma argola. Feito isso, o pino de brinco foi colado na extremidade oposta à argola de união na placa com detalhe. Após seca a cola com o pino, o pingente em cerâmica foi colado de forma centralizada na placa onde não foi colado o pino e após seca a cola do pingente, as tarraxas foram ajustadas ao diâmetro do pino, finalizando os brincos (Figura 74).

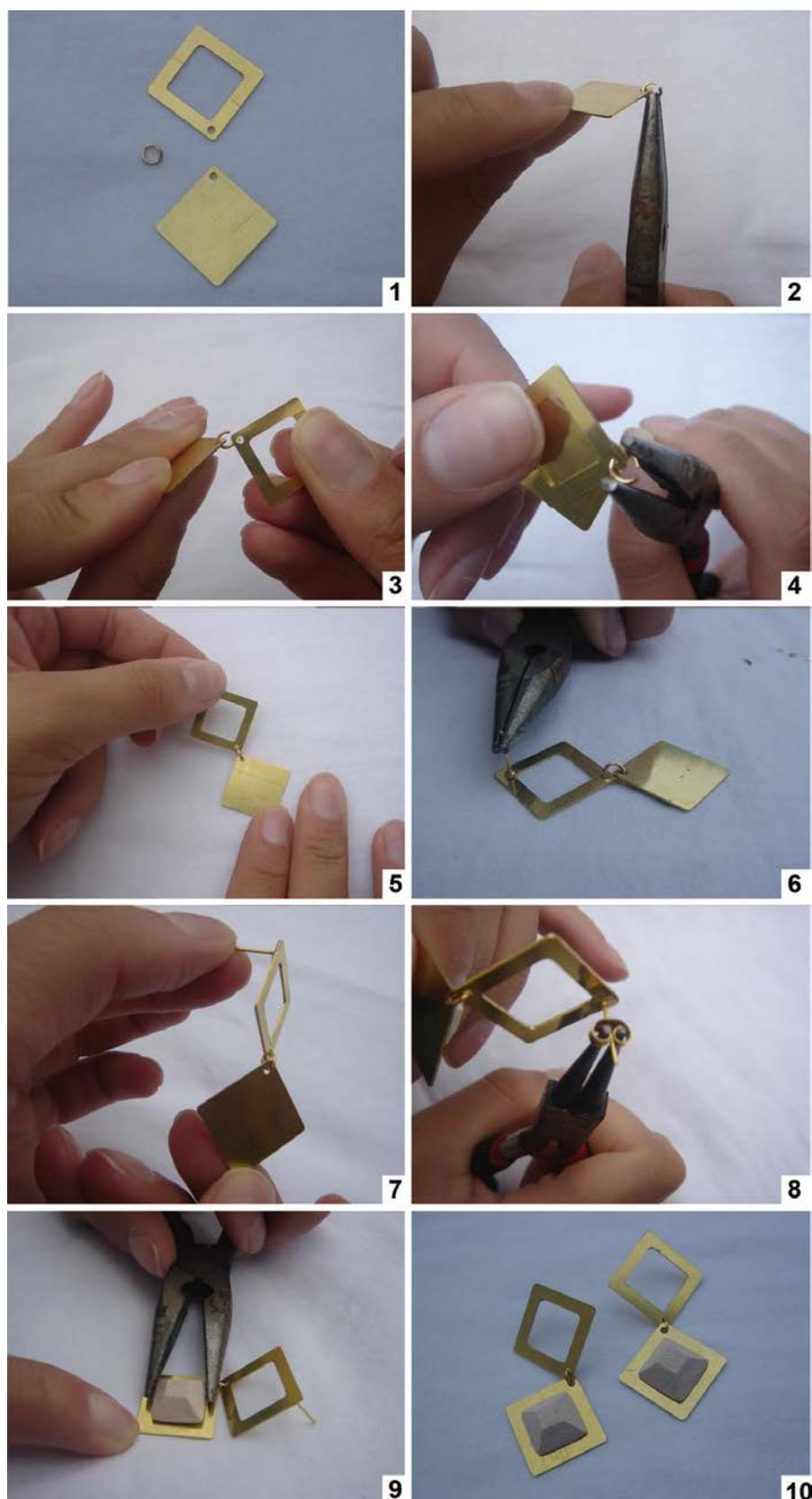


Figura 74 - Processo de montagem dos brincos do conjunto 1
Fonte: A Autora (2013).

Para a montagem do colar seguiu-se um desenho esquemático criado a partir dos módulos metálicos quadrados, pensando no posicionamento de cada tipo de placa metálica no conjunto (as placas com três furos, as com quatro furos, as placas com detalhes e as placas para aplicação de peça cerâmica), de modo a guiar a construção do colar. As placas metálicas foram unidas pelas argolas.

Nas placas da extremidade superior do colar, foram colocadas duas argolas para unir as correntes aos pingentes metálicos, uma em cada lado do colar. Estas mesmas argolas foram aplicadas no final de uma das correntes e outra um pouco acima desta última, possibilitando assim a regulagem do comprimento da corrente conforme a vontade do usuário. Na extremidade da outra corrente foi acoplado o fecho do colar.

Após a parte metálica do colar estar toda montada, foi feita a colagem dos pingentes cerâmicos centralizados nas placas metálicas sem recorte central, finalizando o colar (Figura 75).

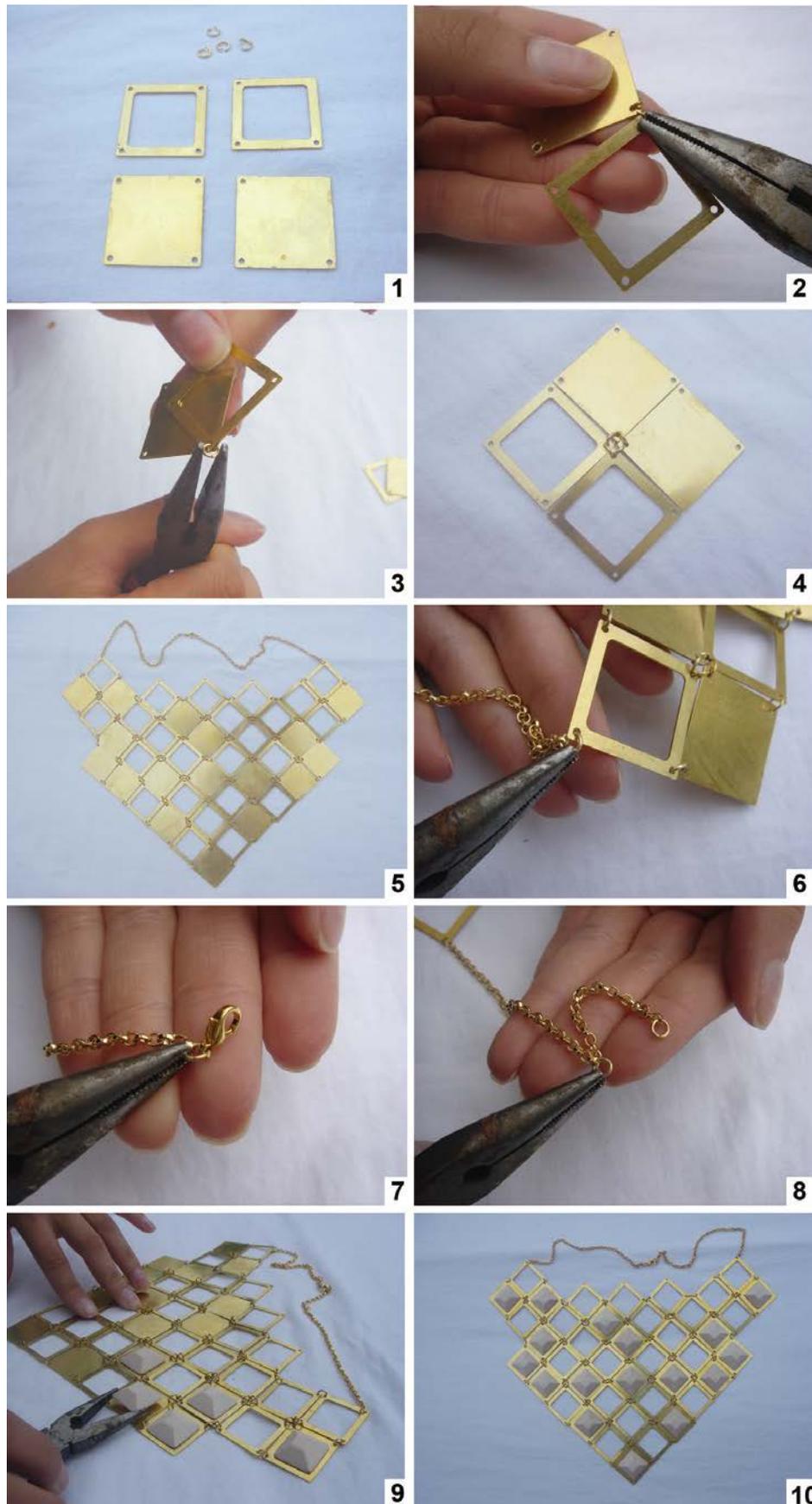


Figura 75- Processo de montagem do colar do conjunto 1
Fonte: A Autora (2013).

Conjunto 2

Para a construção dos protótipos do conjunto 2 foram utilizados os seguintes materiais:



Figura 76 - Conjunto 2.
Fonte: A Autora (2013).

BRINCOS		
Descrição	Material	Quantidade (u)
Pingente em cerâmica	Argila Marfim	2
Placa em metal	Latão	2
Pino de brinco	Latão	2
Tarraxa para brinco	Latão	2
COLAR		
Descrição	Material	Quantidade (u)
Pingente de cerâmica	Argila marfim	39
Placa de metal	Latão	39
Argola de 4 mm de diâmetro	Latão	19
Argola de 2,5 mm de diâmetro	Latão	30
Corrente 2 cm	Latão	10
Corrente 10 cm	Latão	1
Corrente 7 cm	Latão	1
Corrente 4 cm	Latão	1
Arame 1,5 mm de diâmetro de 25 cm	Latão	1
Fecho para colar	Latão	1

Quadro 4 - Peças para a montagem de um conjunto 2

Fonte: A Autora (2013).

Para a montagem do brinco do conjunto 2 inicialmente colou-se um pingente de cerâmica à placa de metal. Após seca a cola, foi colado o pino para brinco na placa de metal. Seca a cola do pino, foi colocada a tarraxa no pino e esta foi ajustada conforme o diâmetro do pino (Figura 77).

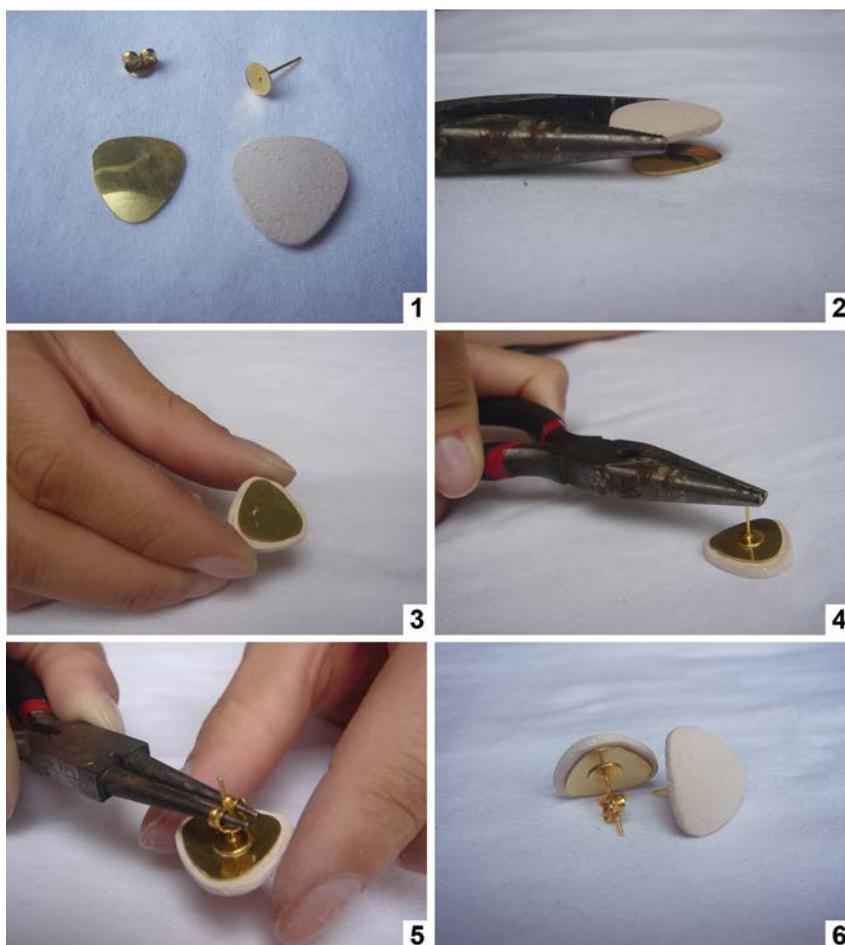


Figura 77 - Processo de montagem dos brincos do conjunto 2
Fonte: A Autora (2013).

Para a montagem do colar do conjunto 2 é necessário, assim como no conjunto 1, possuir um desenho esquemático da construção do mesmo, para que seja possível saber quantas peças vão em cada linha do colar (que é composto de várias linhas de pingentes as quais se unem em suas extremidades). Após compreender como o colar é constituído, une-se as placas de metal, com a argola de 2,5 mm de diâmetro, umas as outras com as abas laterais sobrepostas. Constrói-se desta forma uma linha com dez placas, uma com nove, uma com oito, duas com três, duas com duas e duas com uma. No final desse processo terá nove conjuntos de placas unidas pelas argolas menores.

Após feito isso, são colados os pingentes de cerâmica em cada uma das placas de metal, de forma que as cores dos pingentes fiquem em *degradé* conforme mostra a Figura 77, deixando-os descansar até que a cola esteja completamente seca.

Terminada essa primeira parte, são colocadas nas extremidades de cada linha de peças uma argola de 4 mm de diâmetro. Nessas argolas são fixadas as correntes de tamanhos específicos que são interligadas conforme mostra o desenho esquemático (Figura 78).

Por último, o arame de latão é curvado e finalizado nas extremidades, onde em um dos lados é colocado uma argola de 4 mm de diâmetro que se conectará com o fecho. Assim, une-se o grupo de peças cerâmicas ao arame adaptando em um dos lados o fecho do colar (Figura 79).

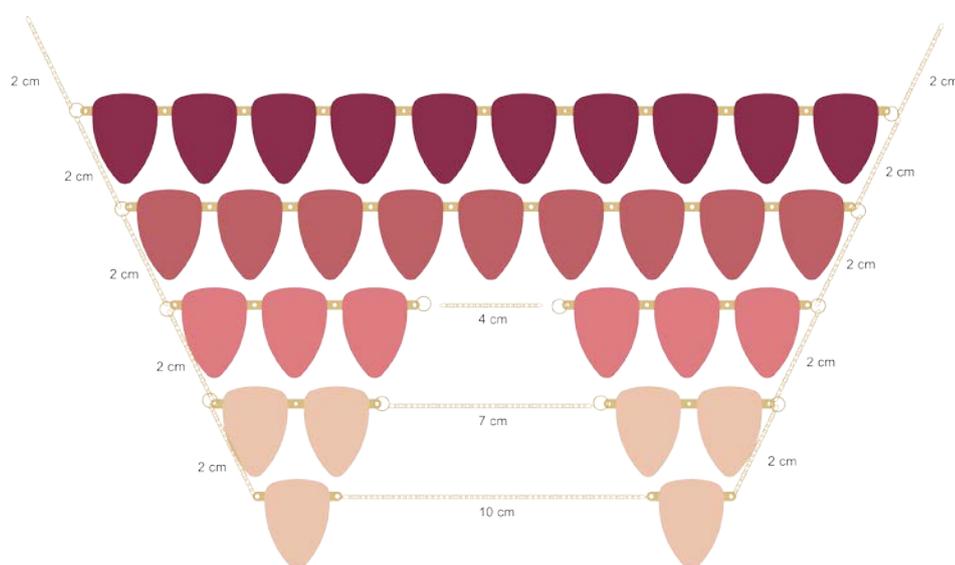


Figura 78 - Desenho esquemático de montagem de montagem do colar do conjunto 2
Fonte: A Autora (2013).

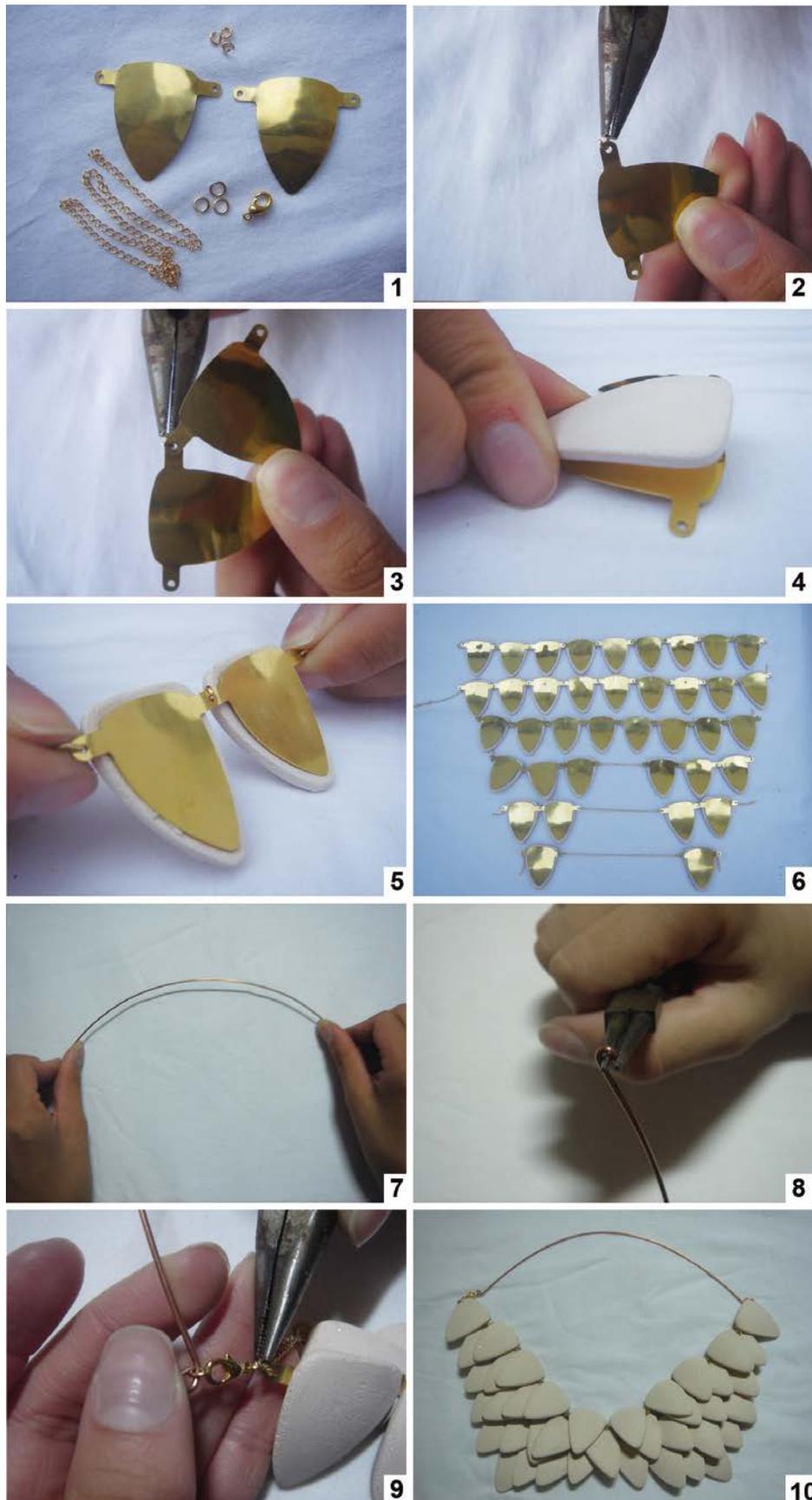


Figura 79 - Processo de montagem do colar do conjunto 2
Fonte: A Autora (2013).

Conjunto 3

Para a construção dos protótipos do conjunto 3 foram utilizados os seguintes materiais:



Figura 80 - Alicates utilizados na montagem: alicate de corte, de pressão e com ponta arredondada
Fonte: A Autora (2013).

BRINCOS			
Descrição	Material	Quantidade (u)	
Pingente em cerâmica	Argila marfim	2	
Placa em metal	Latão	2	
Pino de brinco	Latão	2	
Tarraxa para brinco	Latão	2	
COLAR			
Descrição	Material	Quantidade (u)	
Pingente em cerâmica	Argila marfim	3	
Placa de metal	Latão	3	
Tubo curvo de 5mm de diâmetro x 15mm de largura	Latão	2	
Corrente semirrígida com fecho de 40 cm	Latão	1	

Quadro 5 - Peças para a montagem de um conjunto 3
Fonte: A Autora (2013).

Para a montagem dos brincos do conjunto 3, colou-se o pino para brinco centralizado na placa de metal. Após seca a cola do pino, colou-se a peça cerâmica na placa de metal com o pino. Por último, ajustou-se a tarraxa do brinco conforme o diâmetro do pino (Figura 81).

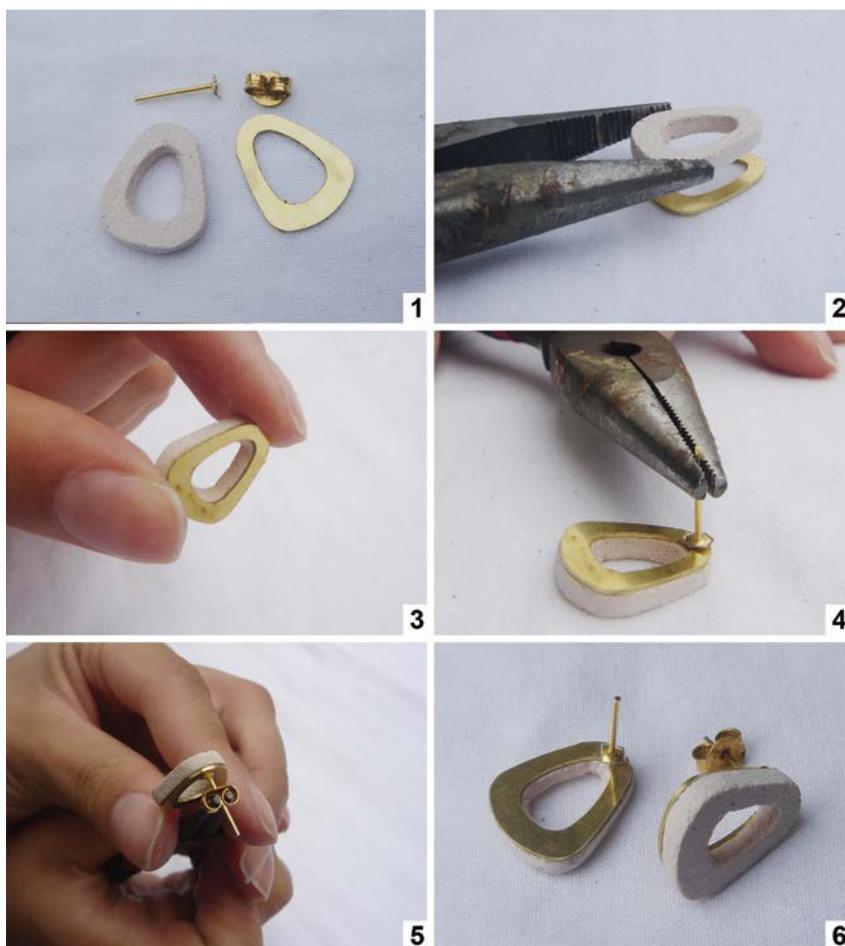


Figura 81 - Processo de montagem dos brincos do conjunto 3
Fonte: A Autora (2013).

Para a montagem do colar do conjunto 3, inicialmente, curvou-se as extremidades das três placas de metal com o alicate de ponta arredondada, conforme a (diâmetro da curvatura de aproximadamente 5 mm).

Após feito isso, colou-se as peças cerâmicas nas placas já curvadas e deixou que secassem. Por último, colocou-se as peças na corrente semirrígida na sequência que mostra a Figura 82.

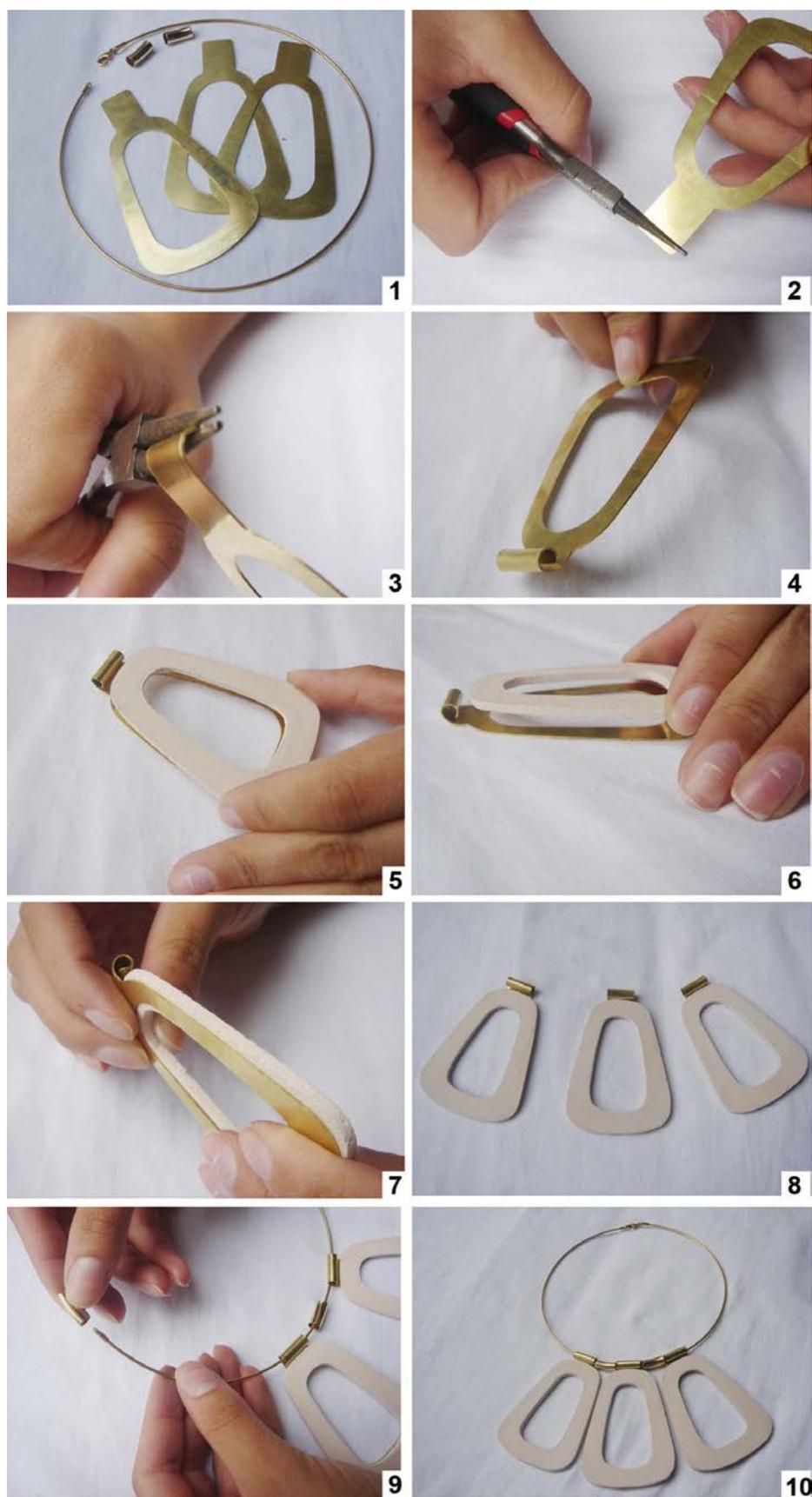


Figura 82 - Processo de montagem do colar do conjunto 3
Fonte: A Autora (2013).

2.4.4 Capacidade produtiva

Visto que os processos de montagem das peças e da conformação da cerâmica são realizados, em sua maioria, manualmente, será produzida por mês uma quantidade baixa de conjuntos. Além deste aspecto, no processo de queima da cerâmica, há um tempo a ser respeitado de cura dos pingentes antes destes irem ao forno, e um tempo de queima no forno (tanto para a primeira queima quanto para a segunda). Isso também ocorre com a pasta egípcia, de forma que os componentes desse material necessitam repousar por mais tempo para reagirem antes de sofrerem a queima. Além disso, as peças em metal deverão ser banhadas, o que delonga mais ainda o processo.

Tendo em vista esses aspectos, estima-se que a capacidade produtiva desta linha seja de 10 coleções completas por mês, considerando uma estrutura produtiva centralizada e bem organizada e levando em conta que o processo de produção das peças metálicas independe das peças cerâmicas, sendo estas trabalhadas de forma paralela.

Como já explanado anteriormente, a produção semiartesanal, possui uma capacidade produtiva bem mais baixa que a produção industrial. Essa característica produtiva faz com que os conjuntos sejam vendidos de maneira mais exclusiva, o que é apreciado pelo público alvo que valoriza essa qualidade em produtos deste ramo.

2.4.5 Precificação

Com base na pesquisa de mercado realizada neste trabalho que levou em conta as características dos produtos comercializados e seus preços; e a partir do valor do design da linha de adornos corporais desenvolvida neste trabalho, estimou-se um preço para cada conjunto.

Na pesquisa de mercado há um grande número de produtos que utilizam pedras naturais e outros materiais alternativos, como a madeira, a borracha, o acrílico, entre outros. Apesar de a cerâmica não possuir o mesmo valor de mercado

que as pedras naturais, visualmente, assemelha-se às pedras de forma mais qualificada que as feitas em plástico, por manter características como a frieza da superfície, a rigidez, o peso e a textura mais semelhantes às pedras naturais. Acredita-se que, devido a essa semelhança, o valor percebido deste material é mais elevado que as demais semijoias de plástico encontradas no mercado.

Como exemplo tem-se algumas peças vendidas na loja E, como os colares das Figuras 34 e 35. Estes possuem materiais alternativos como o acrílico, a borracha, a resina e o pvc, com metal banhado a ouro. Além disso, são construídos com peças grandes e desenvolvidos por *designers*, assim como os conjuntos da linha de adornos presente neste trabalho. Os valores desses colares, vendidos na loja E, são de R\$ 229,00 (Figura 34) e R\$189,00 (Figura 35), os quais chegam a ser mais elevados que os de outras peças em prata e com pedras naturais, como mostra a pesquisa de mercado.

Levando em conta esses aspectos, pode-se perceber que os valores das peças são construídos a partir do diferencial que estas possuem, o que agrega grande valor aos produtos deste seguimento visto que as pessoas que compram buscam por algo inovador. Como observado também na pesquisa, produtos que possuem peças grandes e que são desenvolvidos por *designers*, como as peças comercializadas na loja D (valor de venda entre R\$ 300 e R\$ 600), têm maior valor atribuído a este.

A partir desses apontamentos e levando em consideração o tempo gasto para a construção de cada peça, chegou-se em um valor final para cada um dos conjuntos entre R\$ 500 e R\$ 900.

2.4.6 Resultados Finais

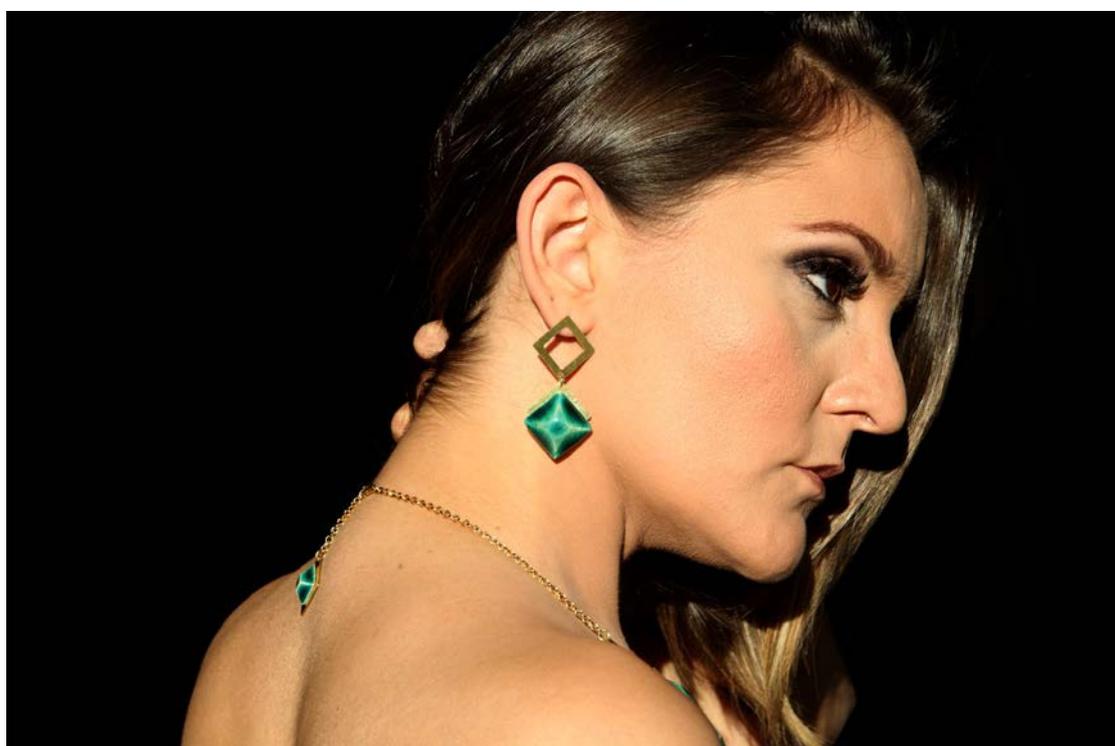


Figura 83 - Conjunto 1 montado
Fonte: A Autora (2013).

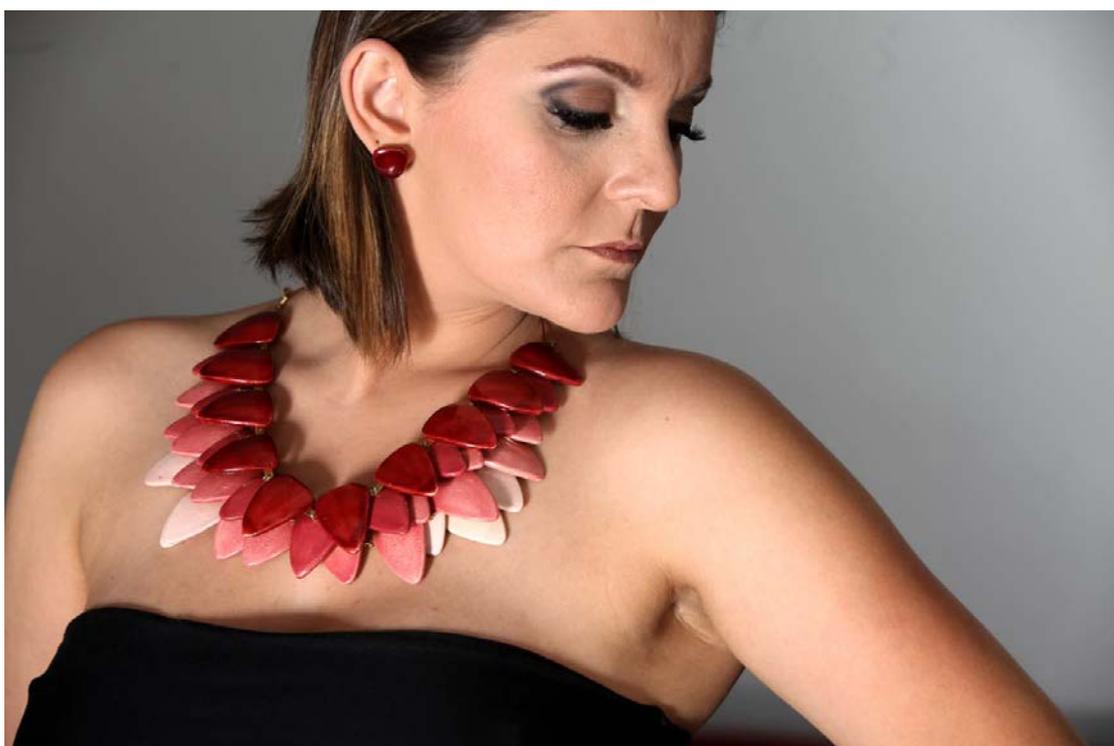


Figura 84 - Conjunto 2 montado
Fonte: A Autora (2013).

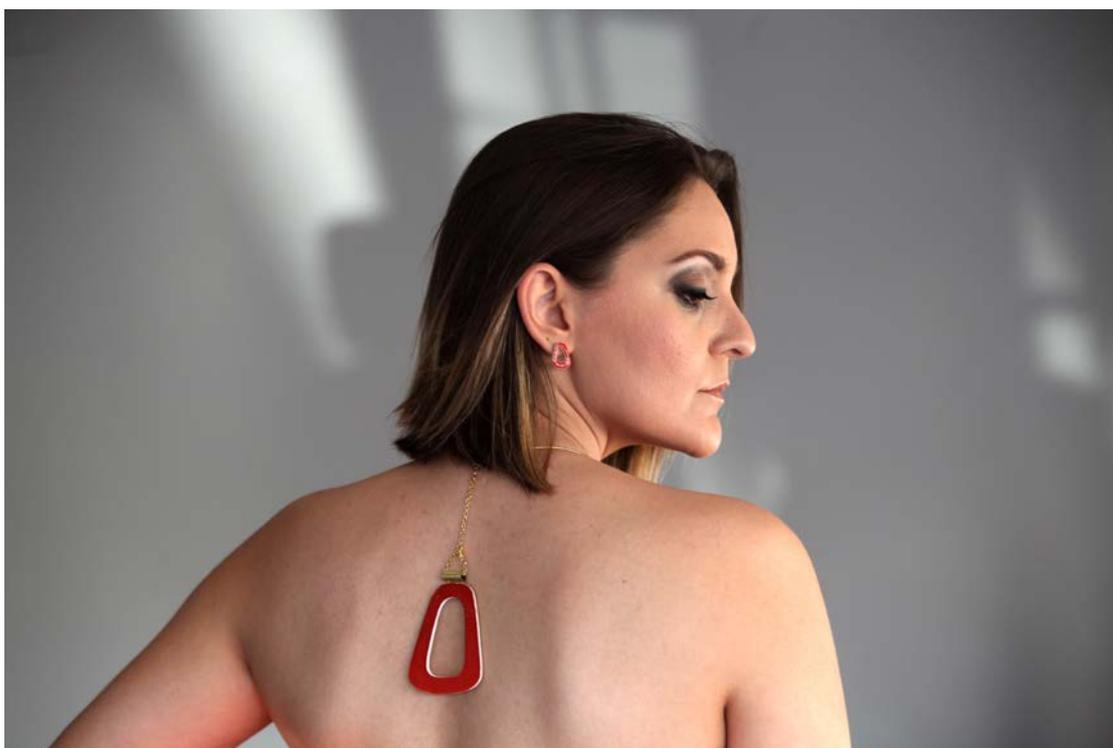


Figura 85- Conjunto 3 montado
Fonte: A Autora (2013).

3 CONCLUSÕES

Desde o início das pesquisas para o desenvolvimento deste projeto de conclusão de curso, buscou-se desenvolver algum produto de adorno corporal, procurando trabalhar com materiais alternativos que pudessem ser construídos de forma mais manual, atendendo as necessidades do consumidor e ao mesmo tempo impactando-o de forma positiva. A partir de pesquisas nesse ramo de acessórios, chegou-se às joias, objetos tradicionais e sempre apreciados pelo homem durante toda sua trajetória.

Conforme levantado na pesquisa histórica dos adornos corporais, pôde-se observar que as joias, independente da cultura a qual pertenciam ou em que contexto eram usadas, sempre foram objetos muito cheios de simbolismo sendo estes muito bem aceitos, valorizados e apreciados pelo homem. Ao longo dos anos, a percepção destes objetos sofreu grandes transformações.

Além disso, chegou-se a conclusão de que por muito tempo durante a antiguidade, as joias tinham como principal característica sustentar o poder, a importância e a elegância de quem as usava. Eram carregadas de pedras e metais preciosos, feitas por artesãos habilidosos e cheias de detalhes, a fim de ostentar todo o luxo e glória que estas mereciam. Tanto é verdade que por muitos anos as joias eram consideradas como patrimônio da família e usadas mais intensamente em ocasiões especiais, como casamentos e encontros importantes da sociedade. Com o passar do tempo, as joias foram ganhando espaços diferentes e seguindo por simbolismos distintos. A partir dos anos 70, firmou-se a necessidade de se diferenciar individualmente frente aos padrões de beleza impostos pela massa populacional mais tradicional. Os jovens queriam se expressar de forma única. Desde então, apesar de ainda existir a tradicional joalheria que busca transmitir a ostentação através de suas formas rebuscadas e cheias de materiais preciosos, ganharam valor no mercado também os objetos feitos de materiais alternativos mais voltados para o uso no cotidiano.

Hoje, a partir da análise de mercado, pode-se perceber que o valor percebido das peças não está somente no quão caro, puro e raro é o material usado para a construção da peça, nem mesmo quão difícil é a aplicação da técnica do

joalheiro, mas muito mais no quanto a peça transmite da personalidade e estilo da pessoa que a compra. Atualmente é possível encontrar no mercado acessórios que, apesar de terem um custo de produção mais altos e usarem materiais nobres e caros, são comercializados a preços mais baixos que peças construídas com materiais considerados não nobres, como o acrílico e a borracha. Todos esses dados adquiridos por meio da pesquisa de mercado impulsionaram a ideia inicial de desenvolver a linha com foco em materiais alternativos. Sendo assim, foram estudados alguns materiais passíveis de serem aplicados nas joias e levantados seus dados quanto a processos e características.

A partir daí pôde-se observar que as mulheres eram quem mais consumiam esses acessórios e que, apesar de haver uma parcela dos homens que compram peças masculinas, muitos deles adquirem as femininas para presentear as mulheres sendo assim, neste caso, o consumidor final ainda era o feminino.

Desde o início do projeto, houve o desejo de desenvolver a coleção de adornos corporais inspirada na cultura brasileira. Porém, uma grande dificuldade encontrada nessa etapa foi definir o que seria considerada a brasilidade e em que perspectiva isso seria avaliado como *design* brasileiro. Desta forma, buscou-se referências de diferentes pontos de vista e procurou não se aprofundar nessa discussão, visto que esse não era o foco do trabalho. Sendo assim, defendeu-se a ideia de que não existe um único estilo que defina o que é brasileiro e sim a miscigenação de diferentes culturas que remetem a brasilidade e que inspirar-se em elementos tipicamente brasileiros também seria uma opção de integrar o *design* à cultura brasileira. Sendo assim, foram escolhidas frutas tropicais que servissem de inspiração para a etapa de geração de alternativas.

Inicialmente os conjuntos foram pensados para serem constituídos de brinco, colar e anel. Durante a geração de alternativas, foi possível chegar a resultados satisfatórios quanto aos aspectos formais dos conjuntos. Porém, posteriormente durante a análise das alternativas, desenvolvimento dos *mockups* e melhor estudo dos processos necessários para a produção das peças, percebeu-se que o processo de produção dos anéis desviaria dos processos de produção escolhidos frente aos materiais, inviabilizando a produção destes no prazo destinado a este projeto. Sendo assim, optou-se pela produção somente dos conjuntos de colar e brinco, deixando os anéis para posterior estudo.

Apesar das dificuldades, de um modo geral, foi possível atingir os objetivos traçados no início deste trabalho visto que as linhas foram desenvolvidas e a intenção de utilizar materiais alternativos gerou um resultado satisfatório. A produção da linha também foi ajustada para que os processos envolvidos para o desenvolvimento das placas em metal e das peças em cerâmica pudessem ocorrer de forma paralela, desvinculando um processo do outro. Desta forma, percorre-se dois caminhos paralelos, que se unem no final do processo para viabilizar a produção.

Percebe-se ao final desta caminhada que cada vez menos permite-se o olhar preconceituoso sobre o desenvolvimento de projetos de design quanto ao questionamento: isso é artesanato ou design? Pergunta que se ouve frequentemente durante o curso que pode ser respondida com este projeto, no qual se concilia de um lado um processo extremamente artesanal e de outro o uso de uma tecnologia que pode ser considerada avançada (máquina fresadora), na viabilização de peças únicas para clientes exigentes que usarão o produto como forma de se diferenciarem dos demais.

REFERÊNCIAS

ADORO JOIAS. **Ouro Rosé**: tendência absoluta na joalheria. Disponível em: <<http://www.adorojoias.com.br/ouro-rose-tendencia-absoluta-na-joalheria/>>. Acesso em: 14 fev. 2013.

ALEANDRI, Cesar. **Joia, mercado, tecnologia e tradição**. Disponível em: <<http://www.joiabr.com.br/artigos/caleand1009.html>>. Acesso em: 29 set. 2012

ALVES, Líria. **Metais**. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/quimica/metais.htm>>. Acesso em: 16 fev. 2013.

APEX- BRASIL. **Artesanato brasileiro em alta no mercado internacional**. Disponível em: <<http://apexbrasil.com.br>>. Acesso em: 29 set. 2012.

ARMELLINI, Carolina; FERNÁNDES, Dulce. **Utilização da Sucata de Vidro para a Produção de Novos Produtos**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2004.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE CERÂMICA - ANFACER. **História da Cerâmica**. Disponível em: <<http://www.anfacer.org.br>> Acesso em: 20 out. 2012.

ATELIÊ SEBASTIÃO PIMENTA. **Pasta Egípcia**. Disponível em: <<http://www.ateliersebastiao.pimenta.com.br>> Acesso em: 21 out. 2012.

BARROSO NETO, Eduardo. **O Design como Ferramenta para o Incremento Competitivo da Joalheria Brasileira**. Disponível em: <<http://www.joiabr.com.br/artigos/ebneto.html>>. Acesso em: 05 out. 2012.

BOUTIQUE DA PRATA. Disponível em: <<http://www.facebook.com/boutiquedaprata>> Acesso em: 14 out. 2012.

CARDOSO, Márcia Cristina. **Preconceitos contra a mulher no mercado de trabalho persistem**. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/empregos/ultimas-noticias/2013/03/08/preconceitos-contra-a-mulher-no-mercado-de-trabalho-persistem-diz-juiza.jhtm>>. Acesso em: 29 mar. 2013.

CHITI, Jorge Fernández. **Manual de Cerâmica**: artística y artesanal. Buenos Aires: Condorhuasi, 2011.

CIMM. **Fresamento**, Disponível em: <http://www.cimm.com.br/portal/noticia/material_didatico/4859#.UVLU2NzqmSo>. Acesso em: 27 mar. 2013.

CLASSE SOCIAL INFO. **Classe Social**. Disponível em: <<http://classe-social.info/>>. Acesso em: 5 mai. 3013.

COMPLETO, Ana Cristina L. C. do Amaral. **A Pintura Cerâmica de Cecília de Sousa de 1980 a 1990** : a exploração plástica dos materiais e técnicas da pintura cerâmica. Disponível em: <<http://repositorio.ul.pt>>. Acesso em: 21 out. 2012.

DOMÉNECH, Ignasi; BEVERIDGE, Philippa; PASCUAL, Eva. **O Vidro: técnicas de trabalho de forno**. Lisboa: Estampa, 2004.

FERNÁNDES, Gislaíne Aparecida C; JUSTINO, Graziela de Paula; RIBEIRO, Mildred Carolina Élis; SOUZA, Ulisses Carlos de. **Polímeros Termorrígidos**. São Paulo: Escola de Engenharia de Lorena.

FIORINI, Verônica. **Design de Moda: abordagens conceituais e metodológicas**. In: PIRES, Dorotéia Baduy. Design de moda: olhares diversos. São Paulo: Estação das letras e cores, 2008.

GLOBO. **Cresce participação da mulher no mercado de trabalho, aponta governo**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/noticia/2013/03/cresce-participacao-da-mulher-no-mercado-de-trabalho-aponta-governo.html>>. Acesso em: 29 mar. 2013.

GOLA, Eliana. **Joia: história e design**. São Paulo: SENAC, 2008.

IBGM. **A joia, o jovem e o luxo emocional**. Disponível em: <http://www.fiesp.com.br/sindijoias/files/2012/10/A_J%C3%B3ia_jovem_fluxo_emocional.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEMAS E METAIS PRECIOSOS. **Setor de Gemas e Joias no Brasil: situação atual e perspectivas - mercado interno e externo**. Disponível em: <<http://www.ibgm.com.br>>. Acesso em: 29 set. 2012.

KAISER, Petra. **Introduction to Glass Fusing** : project-by-project guided lessons. Wardell Publications Inc, 2003.

LEFTERI, Chris. **Como se Faz: 82 técnicas de fabricação para design de produtos.** São Paulo: Blucher, 2010.

LISBÔA, Maria da Graça Portela. **Coleção de Joias Gauchidade: do projeto ao produto.** Disponível em: <<http://www.mgjoiasdesigner.com.br>>. Acesso em: 02 out. 2012.

LLABERIA, Engracia Loureiro. **O design “brasileiro” de joias.** Disponível em: <<http://www.joiabr.com.br/artigos/engracia.html>>. Acesso em: 17 mar. 2013.

LÖBACH, Bernd. **Design Industrial: bases para a configuração dos produtos industriais.** São Paulo: Blücher, 2001.

LORENA, Susana. **Resinas.** Disponível em: <<http://www.infoescola.com/compostos-quimicos/resinas/>>. Acesso em: 12 nov. 2012.

LUMAÊ PRATAS. **Produtos.** Disponível em: <<http://www.lumae.com.br/>>. Acesso em: 14 out. 2012.

MCCREIGHT, Tim; CODINA, Carles. **Nova Joalheria: um conceito actual de joalheria e bijuteria.** Nova York: Estampa, 2005.

MCGRATH, Jinks. **The Complete Jewelry Making Course.** Nova York: Barron's Educational Series, 2007.

MCGRATH, Jinks. **The Encyclopedia of Jewelry: Making Techniques.** Londres: Runnig Press, 1995.

MEDEIROS, Jusméri; QUELUZ, Gilson. **Havaianas: um artefato cultural das identidades brasilidade no mundo globalizado.** In: QUELUZ, Marilda Lopes Pinheiro. Design e Identidade. 22 ed. Curitiba: Peregrina, 2008. p. 105-120.

MOHR, J. G.; OLEESKY, S. S. **Tratado de Plásticos Reforzados.** 2ª. Ed. Madrid: Heroes, 1975.

MORANA. **Produtos.** Disponível em: <<http://www.morana.com.br/website/>>. Acesso em: 14.out. 2012.

NASCIMENTO, Marilzete Basso do; MUNIZ, Graciela Inez Bolzon de; QUELUZ, Gilson Leandro. **Interação entre design e artesanato: uma experiência em Rio**

Rufino-SC. In: QUELUZ, Marilda Lopes Pinheiro. Design e Identidade. 22 ed. Curitiba: Peregrina, 2008. p. 81-103.

PEDROSA, Julieta. **A História da joalheria**. Disponível em: <<http://www.joiabr.com.br/artigos/hist.html>>. Acesso em: 29 set. 2012

PRATA E ARTE. **Linha Feminina**. Disponível em: <<http://www.prataearte.com.br>>. Acesso em: 13 out. 2012.

PRATA FINA. **Produtos**. Disponível em: <<http://pratafina.com.br>>. Acesso em: 13 out. 2012.

PUC-RIO. **Tese número 0312428_05 – Cap. 2**. Disponível em: <<http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas>> Acesso em: 04 mar. 2013

RENFREW, Colin; RENFREW, Elinor. **Desenvolvendo uma Coleção**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

SABOYA, Érika. **Do tricô ao mercado de trabalho: mulheres ganham espaço, mas Brasil está longe da igualdade de gêneros**. Disponível em: <<http://noticias.r7.com/brasil/do-trico-ao-mercado-de-trabalho-mulheres-ganham-espaco-mas-brasil-esta-longe-da-igualdade-de-generos-08032013>>. Acesso em: 29 mar. 2013.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, Pilar Batista. **Metodologia de Pesquisa**. 3 ed. São Paulo: Mc-GrawHill, 2006.

SANTOS, Ianah Ramos de. **Aplicação de polímeros na produção de objetos de adorno corporal**. Disponível em: <<http://www.pergamum.udesc.br/dados-bu/000000/000000000012/000012AF.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2012.

SANTOS, Marinês Ribeiro dos. **Existe design brasileiro?** Considerações sobre o conceito de identidade nacional. In: QUELUZ, Marilda Lopes Pinheiro. Design e Identidade. 22 ed. Curitiba: Peregrina, 2008. p. 35-50.

SEMPRE JOIAS. **Folheado, Chapeado ou Banhado? Qual a diferença entre eles?** Disponível em: <http://semprejoias.com.br/pagina.php?info_id=24>. Acesso em: 17 mar. 2013.

SILVEIRA, Luciana Martha. **Introdução à teoria da cor**. Paraná: UTFPR, 2011.

APÊNDICE A – Estrutura para entrevista aplicada na pesquisa de mercado

Quem compra mais na loja, homens ou mulheres?

Dessas pessoas que compram mais, são peças para elas mesmas ou para presente?

Qual a peça que mais compram?

Compram mais conjuntos ou peças avulsas?

Qual a idade média das pessoas que mais compram?

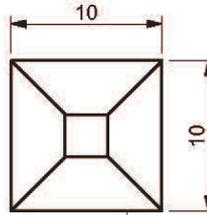
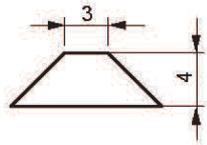
E a classe social dessas pessoas?

Qual é o ticket médio das peças que mais saem?

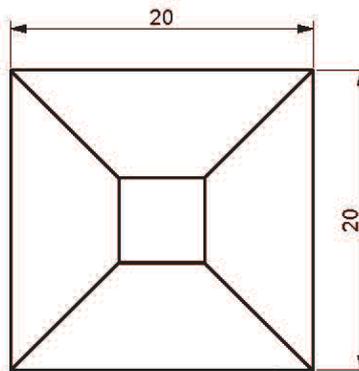
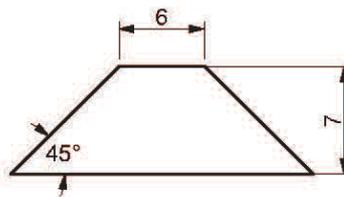
Quais os materiais que a loja trabalha?

Qual desses materiais as pessoas mais compram?

APÊNDICE B – Desenho técnico dos conjuntos



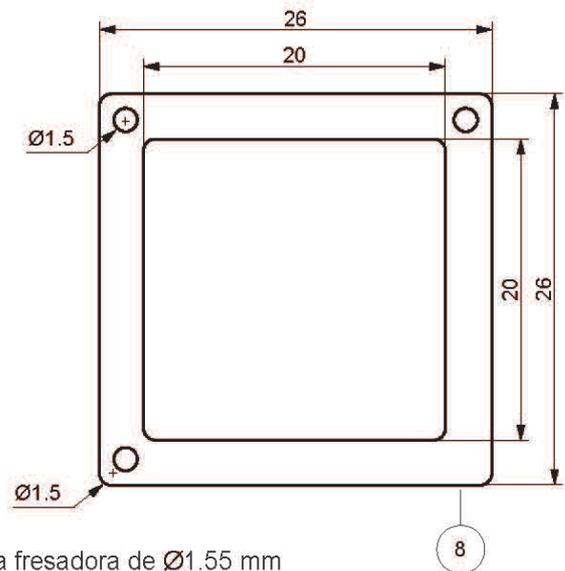
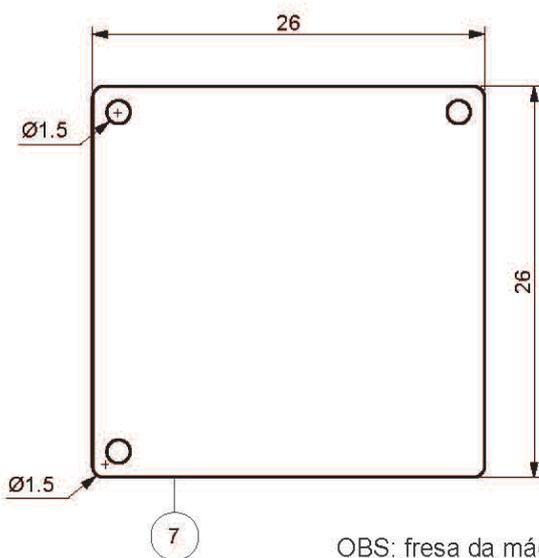
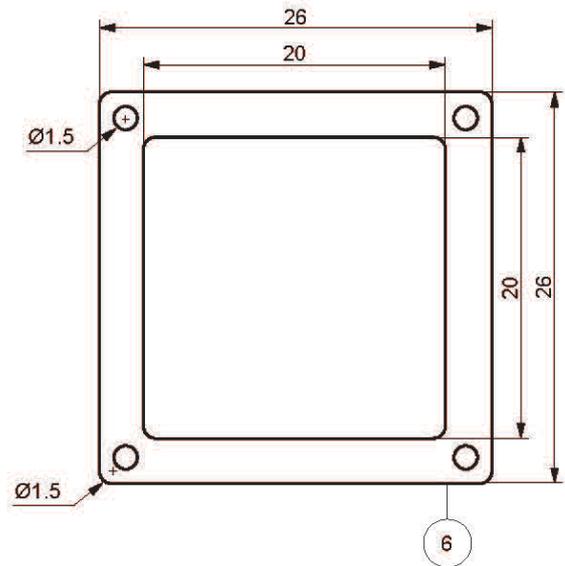
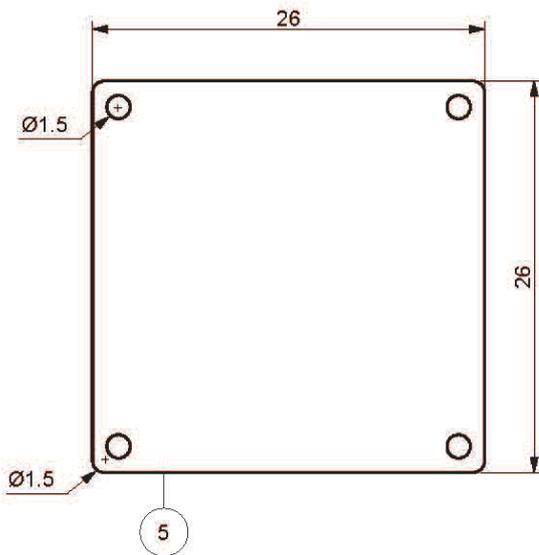
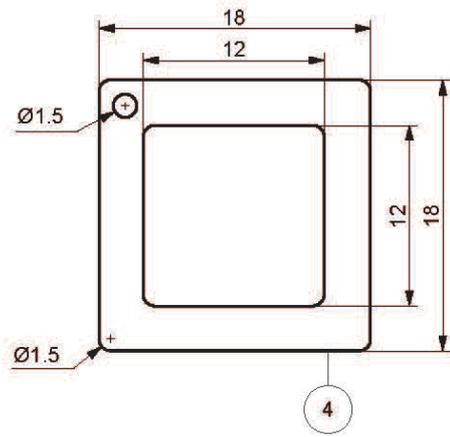
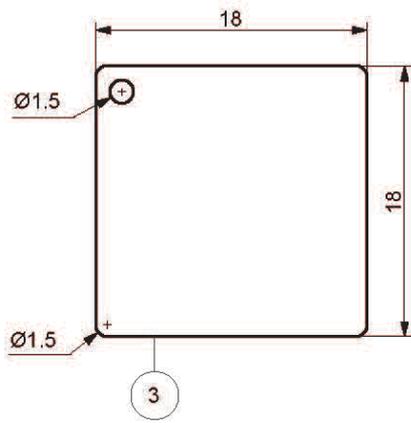
1



2

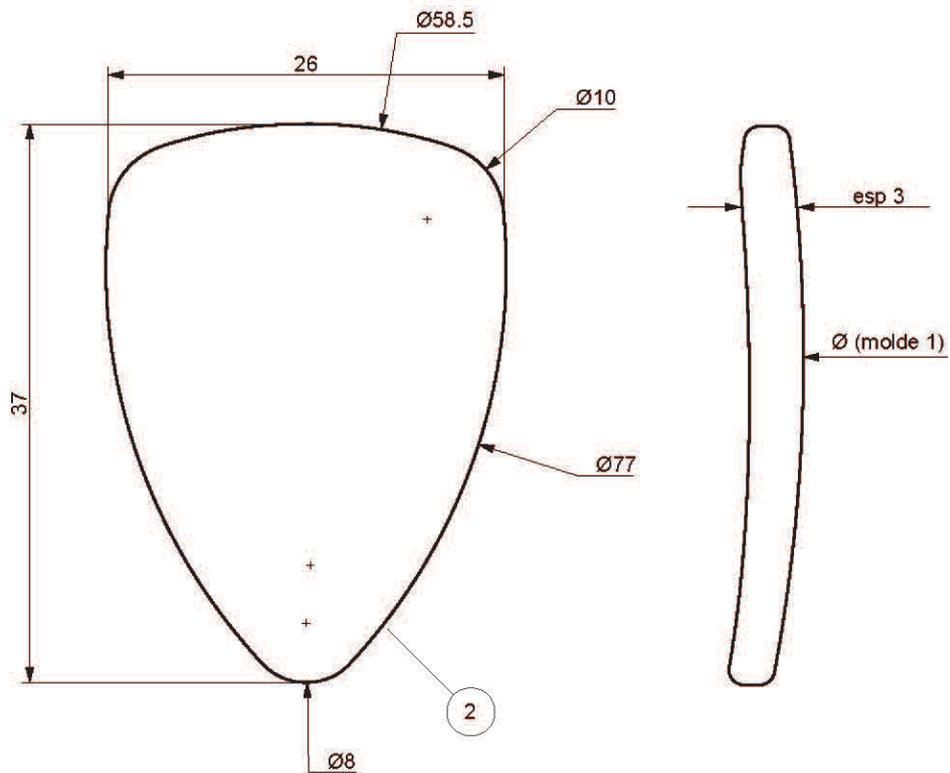
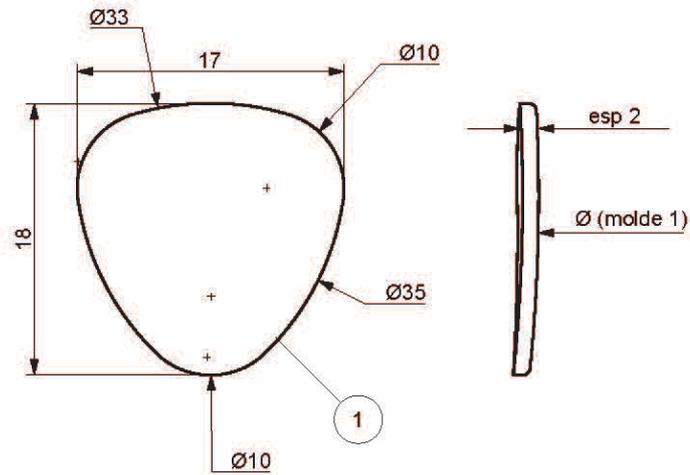
OBS: peças dimensionadas a partir das peças queimadas, prever retração de queima para cada material

2	Pingente do colar			17	Argila Marfim	Molde por pressão
1	Pingente do brinco			2	Argila Marfim	Molde por pressão
Nº peça	Descrição			Quant.	Material	Observação
DES. Nº	1	UNIDADE	mm	DESIGN	Ana Claudia Marques	
ESCALA	2:1	DATA	2013	Peças cerâmicas Conjunto1		



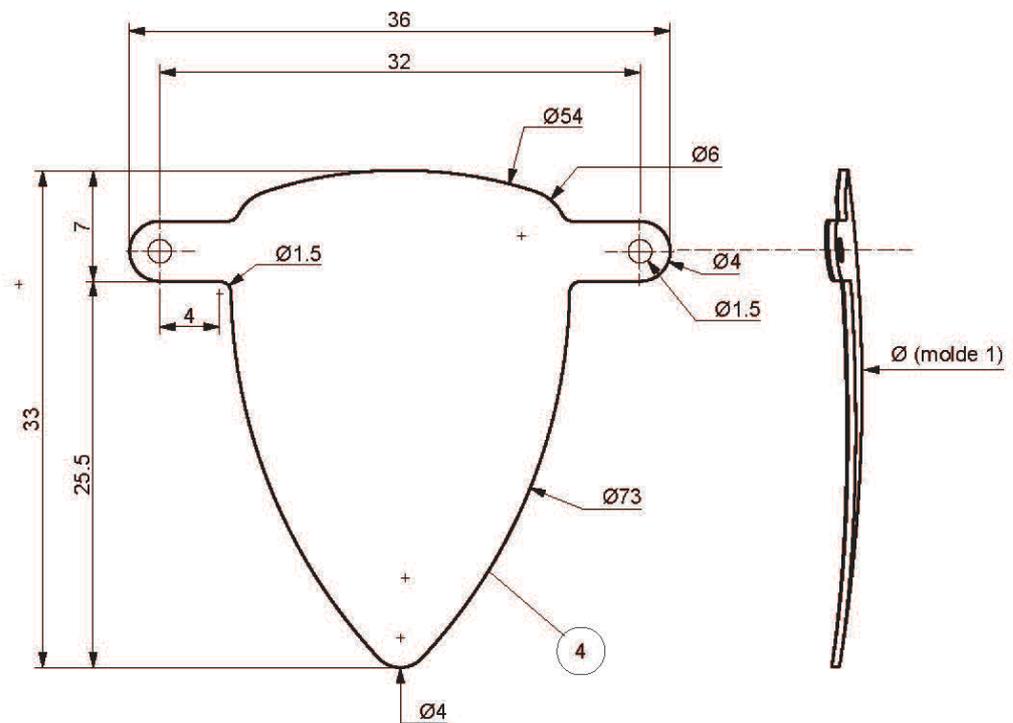
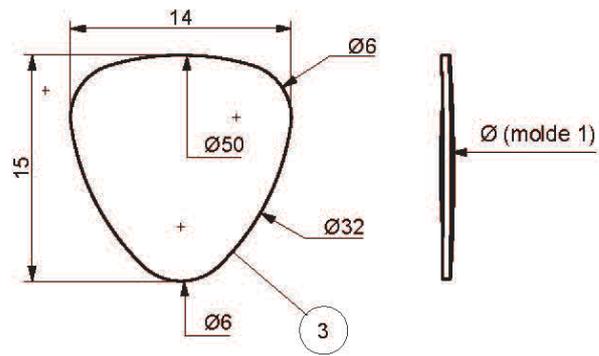
OBS: fresa da máquina fresadora de Ø1.55 mm

8	Placa do colar com detalhe c/ 3 furos	3	Latão 0.5 mm	Máq. Fresadora	
7	Placa do colar para aplicação de cerâmica c/ 3 furos	5	Latão 0.5 mm	Máq. Fresadora	
6	Placa do colar com detalhe c/ 4 furos	21	Latão 0.5 mm	Máq. Fresadora	
5	Placa do colar para aplicação de cerâmica c/ 4 furos	12	Latão 0.5 mm	Máq. Fresadora	
4	Placa do brinco para aplicação do pino	2	Latão 0.5 mm	Máq. Fresadora	
3	Placa do brinco para aplicação de cerâmica	2	Latão 0.5 mm	Máq. Fresadora	
Nº peça	Descrição	Quant.	Material	Observação	
DES. Nº	2	UNIDADE	mm	DESIGN	Ana Claudia Marques
ESCALA	2:1	DATA	2013	Peças metálicas Conjunto 1	



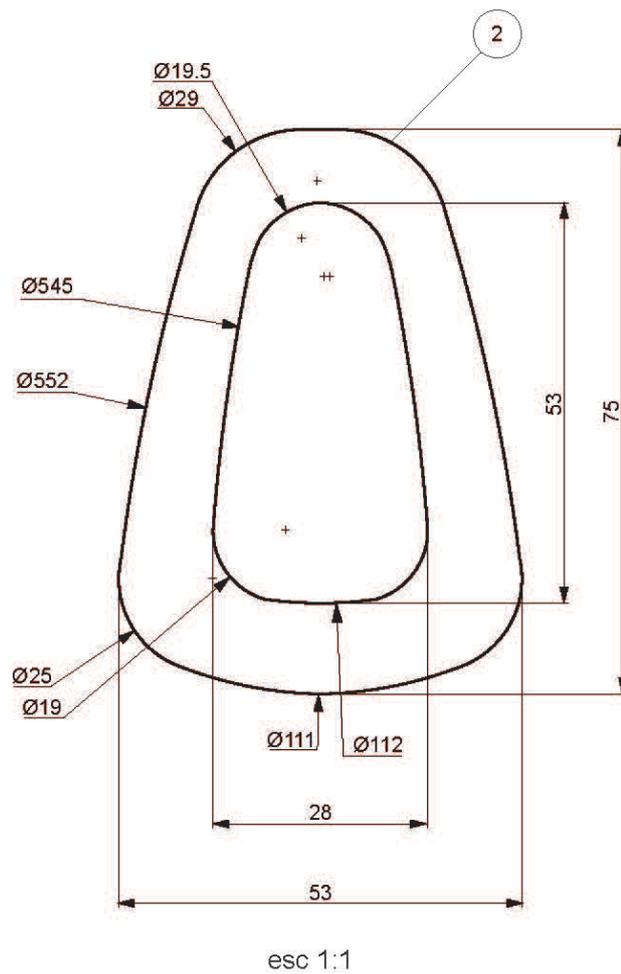
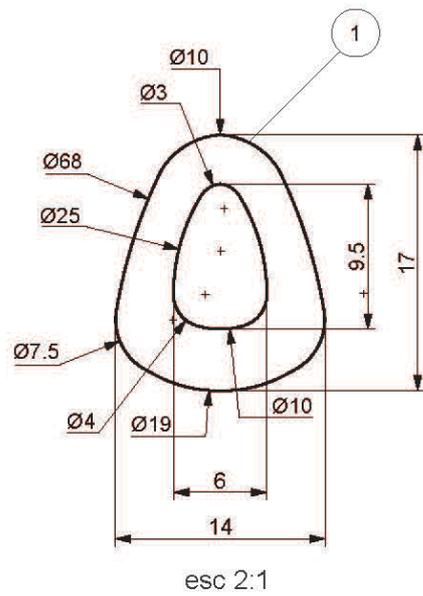
OBS: molde 1 descrito no desenho técnico número 7; peças dimensionadas a partir das peças queimadas, prever retração de queima para cada material

2	Pingente do colar	39	Argila Marfim	Corte de placa	
1	Pingente do brinco	2	Argila Marfim	Corte de placa	
Nº peça	Descrição	Quant.	Material	Observação	
DES. Nº	3	UNIDADE	mm	DESIGN	Ana Claudia Marques
ESCALA	2:1	DATA	2013	Peças cerâmicas Conjunto 2	



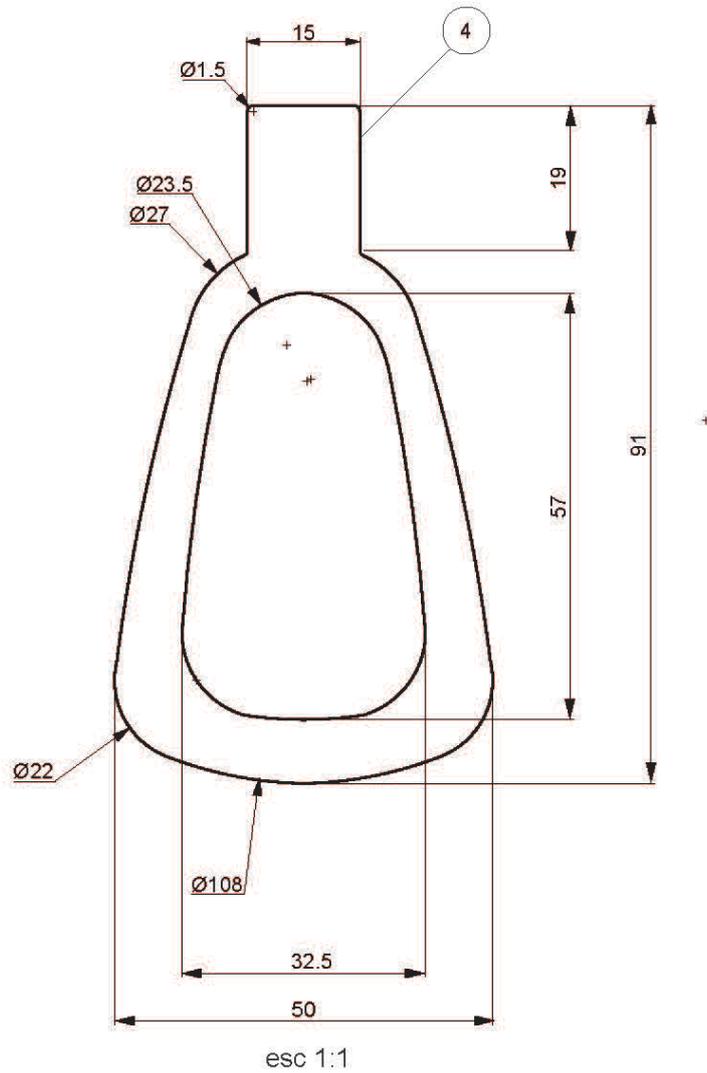
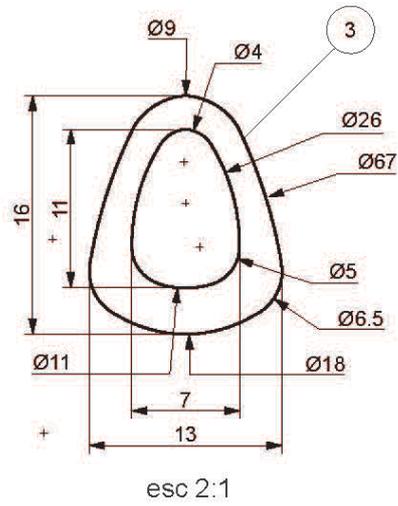
OBS: molde 1 descrito no desenho técnico número 7;

4	Placa do colar para aplicação de cerâmica	39	Latão 0.5 mm	Máq. Fresadora	
3	Placa do brinco para aplicação de cerâmica	2	Latão 0.5 mm	Máq. Fresadora	
Nº peça	Descrição	Quant.	Material	Observação	
DES. Nº	4	UNIDADE	mm	DESIGN	A Autora
ESCALA	2:1	DATA	2013	Peças metálicas Conjunto 2	



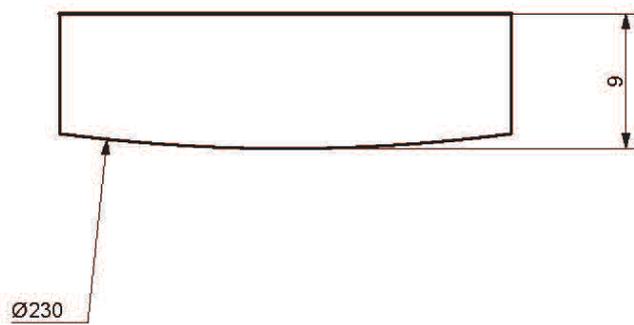
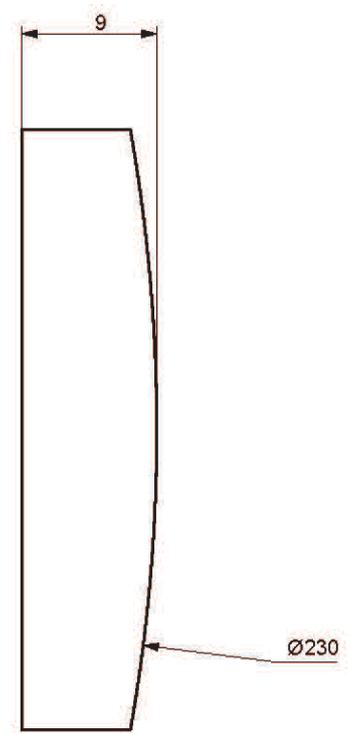
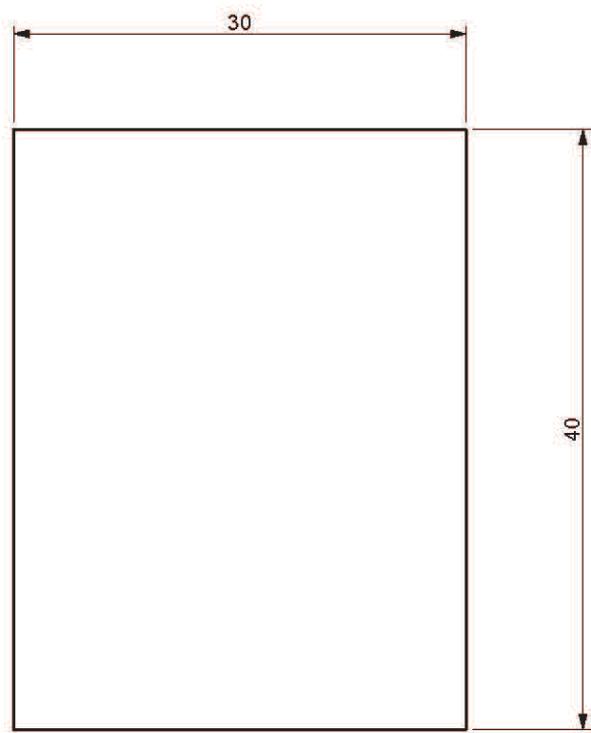
OBS: peças dimensionadas a partir das peças queimadas, prever retração de queima para cada material

2	Peça do colar	39	Argila Marfim	Corte de placa	
1	Peça do brinco	2	Argila Marfim	Corte de placa	
Nº peça	Descrição	Quant.	Material	Observação	
DES. Nº	5	UNIDADE	mm	DESIGN	Ana Claudia Marques
ESCALA	-	DATA	2013	Peças cerâmicas Conjunto 3	



OBS: fresa da máquina fresadora de Ø1.55 mm

4	Placa do colar para aplicação de cerâmica	3	Latão 0.5 mm	Máq. Fresadora	
3	Placa do brinco para aplicação de cerâmica	2	Latão 0.5 mm	Máq. Fresadora	
Nº peça	Descrição	Quant.	Material	Observação	
DES. Nº	6	UNIDADE	mm	DESIGN	Ana Claudia Marques
ESCALA	-	DATA	2013	Peças metálicas Conjunto 3	



1	Molde para cerâmica ou metal	-	gesso/metal	-
Nº peça	Descrição	Quant.	Material	Observação
DES. Nº	7	UNIDADE	mm	DESIGN Ana Claudia Marques
ESCALA	2:1	DATA	2013	Molde 1

