



Universidade do Estado do Pará
Centro de Ciências Naturais e Tecnologia
Curso de Bacharelado em Design

VIVIANNE FERREIRA GONÇALVES

COLEÇÃO “A LUZ QUE NOS GUIA”: Joias sobre o Círio de Nazaré com ênfase na
Ergonomia para usuários com patologias degenerativas

Belém-PA

2017

VIVIANNE FERREIRA GONÇALVES

**COLEÇÃO “A LUZ QUE NOS GUIA”: Joias sobre o Círio de Nazaré com ênfase na
Ergonomia para usuários com patologias degenerativas**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção de título de Bacharel em Design pela Universidade do Estado do Pará.

Orientadora: Prof.^a M.^a Rosângela Gouvêa Pinto.

Área de concentração: Design de Joias.

Belém-PA

2017

VIVIANNE FERREIRA GONÇALVES

COLEÇÃO “A LUZ QUE NOS GUIA”: Joias sobre o Círio de Nazaré com ênfase na
Ergonomia para usuários com patologias degenerativas

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção de título de Bacharel em Design pela Universidade do Estado do Pará.

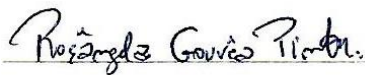
Orientadora: Prof.^a Ma. Rosângela Gouvêa Pinto.

Área de concentração: Design de Joias.

Aprovado em: 04 /12/2017.

Nota: 10,00

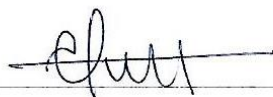
BANCA EXAMINADORA:



Prof. Ma. Rosângela Gouvêa Pinto – Universidade do Estado do Pará



Prof. Esp. Brena Renata Maciel Nazaré – Universidade do Estado do Pará



Ma. Clarisse Fonseca Chagas – Universidade Estadual do Rio de Janeiro

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais pelo incentivo, apoio e demonstração de afeto em relação a minha escolha de cursar Design e à todas aquelas que ocorreram e virão a correr ao longo da minha vida pessoal e profissional.

À minha tia, avó materna e paterna que sempre apoiaram meus pais na minha criação e educação.

Aos meus professores desde a alfabetização à faculdade, que são fontes de inspiração para os estudos e para vida. E em especial a minha orientadora, que me possibilitou conhecimento e as primeiras oportunidades no setor de Design de joias.

Às Luluzetes, que lutaram ao meu lado durante aquele longo e cansativo ano de estudos para o vestibular.

Agradeço aos conhecimentos proporcionados pelo estágio no NDTO, e que contribuíram para o êxito da pesquisa.

E a todos aqueles, entre eles o meu irmão, amigos e familiares que torcem e incentivam a minha caminhada nessa futura profissão.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo criar uma coleção de joias ergonômicas, considerando os princípios do Design Universal, com o intuito de que pessoas que possuem dificuldades no movimento das mãos possam realizar um melhor manuseio das peças. Para isso, utiliza a metodologia projetual proposta por Munari (2008) em que na fase de análise de dados adota os Fatores Ergonômicos Básicos sugeridos por Gomes Filho (2010), e a partir deles são pontuadas as características presentes nas joias. Aliado a essa fase, foram realizadas entrevistas e questionários com designers, uma terapeuta ocupacional e uma portadora da doença de Parkinson para verificar quais as limitações do mercado e do público-alvo, para assim se chegar nos requisitos aplicados nos projetos de modo a torna-los mais ergonômicos. A etapa de criatividade se desenvolveu durante o Workshop de Joias de Nazaré 2017, promovido pelo Instituto de Gemas e Joias da Amazônia, em decorrência do tema visual e conceitual do trabalho ser o Círio de Nazaré, que resultou em um protótipo de um conjunto de joias.

Palavras-chave: Joias. Fatores Ergonômicos. Design Universal. Círio de Nazaré.

ABSTRACT

This work has as a goal to create an ergonomic jewel collection, considering the Universal Design principles, with the intention of people who has difficulties with the movements of the hands to be able to perform a better handle of the pieces. For that, this work uses the projectual method proposed by Munari (2008) in which in the period of data analysis adopts the Basic ergonomic factors suggested by Gomes Filho (2010), and, by them are pointed the characteristics of the jewels. Allied to this part, some interviews are made with questionnaires to the designers, an occupational therapist and a Parkinson's disease patient to verify which are the market limitations and the target audience, to get on the requirements applied on the project on a way to make them more ergonomic. The creativity phase was developed during the Nazare jewel workshop in 2017, promoted by the gems and jewels institute of Amazon, decurring to the conceptual and visual theme of the work of being Círio de Nazaré, that resulted in a prototype of a jewelry set.

Keywords: Jewelry. Ergonomic Factors. Universal Design. Círio de Nazaré.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Exemplos de alguns adornos rústicos, que eram formados por ossos, dentes e peles de animais muitas vezes no formato de colares e pendentes.	18
Figura 2: A joia à esquerda apresenta a técnica da filigrana, que consiste na criação de peças através de fios torcidos. A da direita utiliza a técnica da granulação, em que várias esferas são unidas através de solda.	19
Figura 3: Lapidação cabochão e em facetas.	21
Figura 4: Pendente do período Barroco rico em detalhes, no qual um dos temas utilizado era o floral, feita em ouro com uma variedade de gemas e esmaltação.	21
Figura 5: Denominada “Joia de crioulas”, as peças eram carregadas de balangandãs com símbolos religiosos e de superstição uma prova do sincretismo religioso da época.	23
Figura 6: Exemplo da Joia Contemporânea. Criação da designer Paula Mourão, traz a prata e fios de lã na sua composição, privilegiando materiais de caráter alternativo aos materiais tradicionais de joalheria.	24
Figura 7: Joias conceituais da designer alemã Imme van de Haak.	25
Figura 8: Colar Badalo do designer Erivaldo Junior que traz a prata (Ag925) e os materiais típicos da Amazônia como cuia, fibra de curauá e chifre de búfalo.	26
Figura 9: Ouro no seu estado natural, o qual é denominado de “pepita”.	28
Figura 10: Representação da prata em estado bruto.	29
Figura 11: Ilustração dos talhes padrões realizados nas gemas, sejam elas naturais ou sintéticas.	34
Figura 12: 1º lugar em lapidação diferenciada do Prêmio IBGM de Design 2012.	35
Figura 13: Alguns exemplos de fechos utilizados em colares e pulseiras.	41
Figura 14: Fechos de brincos	42
Figura 15: Pingente Amazônia livre da designer Clara Amorim, bem representativa da cultura paraense ao utilizar gema vegetal de jambu, além da prata e da gema mineral crisoprásio.	44
Figura 16: Bracelete do Designer Felipe Braun participante da exposição Joias de Nazaré 2015, confeccionado em prata com incrustação paraense.	45
Figura 17: As joias e acessórios são, respectivamente, dos designers e criadores Julia Mendes, José Leuan, Ana Ervedosa, Rayan Endersen e Ivete Negrão, participantes da Exposição Paraensismo.	46

Figura 18: Convite da Exposição Joias de Nazaré 2017 e a o Bracelete Fé que o compôs, ela ocorre todo o ano no início de Setembro até o fim do mês de Outubro, no Espaço São José Liberto. A ilustração que compôs a capa foi um dos projetos desenvolvidos pela autora no Workshop.	51
Figura 19: O homem vitruviano de Leonardo da Vinci.	54
Figura 20: À esquerda o relógio Emma Watch e o tablete, para realizar os seus comandos, desenvolvidos pela designer da Microsoft Haiyan Zhang. À direita a diferença da escrita de Emma Lawton (amiga de Haiyan que possui Parkinson e que inspirou a pesquisa) não utilizando e utilizando o relógio.	62
Figura 21: Modelo de Caderno de atividades utilizado no processo de reabilitação de pacientes com doença de Parkinson, Escleroses, vítimas de AVC, para simular as tarefas comuns no cotidiano delas, como amarrar o cadarço, abotoar um botão, puxar um zíper, utilizar uma fivelas e outros.....	63
Figura 22: Painel representando de forma resumida a inspiração de formas, cores e conceitos adotados para a concepção dos conjuntos.	79
Figura 23: Esboços desenvolvidos durante o Workshop e outros durante o período antes da consultoria com a coordenadora responsável pela aprovação dos projetos.....	80
Figura 24: Continuação dos esboços desenvolvidos durante e após o Workshop.	81
Figura 25: Esboços selecionados para a criação dos conjuntos.	82
Figura 26: Demonstração do fecho do tipo lagosta em dois tamanhos e formas diferenciadas.	83
Figura 27: Adaptação de um gancho de brinco e uma argola utilizada em bijuterias para simular um tipo de fecho.	84
Figura 28: Teste de fecho de gancho em pulseira.	84
Figura 29: Mais um exemplo de fecho utilizado em pulseiras e colares.....	85
Figura 30: Teste de fechos com ímã do tipo ferrite.....	86
Figura 31: Dois tipos de pulseiras que expandem.....	86
Figura 32: Fecho utilizado em relógios.....	87
Figura 33: Detalhes dos fechos do conjunto Nas ruas com Nazinha	89
Figura 34: Detalhes dos fechos do conjunto Quero puxar a tua corda.....	91
Figura 35: Detalhe do fecho do colar do conjunto Noite de fé	93
Figura 36: Detalhes do conjunto Lírio mimoso	95
Figura 37: Detalhe do fecho do conjunto Arraial de Nazaré.....	97
Figura 38: Detalhes do fecho do colar do conjunto Águas de Outubro	99

Figura 39: Detalhes do fecho do colar do conjunto juntos com Maria	101
Figura 40: Detalhe do fecho do colar do conjunto Pedidos	103
Figura 41: Detalhes dos fechos do conjunto Homenagens de fé.....	105
Figura 42: Painel de comidas e bebidas típicas e gourmetizadas que utilizam o jambu como ingrediente.	109
Figura 43: À esquerda está o recorte do desenho técnico aplicado na chapa de prata seguido pela imagem das peças já recortadas.	111
Figura 44: Peças prontas para receberem a incrustação, os fechos e acabamentos.	111
Figura 45: Pingente e brincos durante o processo de incrustação.....	112
Figura 46: Par de brincos que compõe o conjunto Flor de Jambu	113
Figura 47: Colar que compõe a conjunto Flor de Jambu	114
Figura 48: Pulseira que compõe o conjunto Flor de Jambu.	114
Figura 49: Apresentação completa do conjunto Flor de Jambu.	115
Figura 50: Teste de manuseio da pulseira	116
Figura 51: Teste de manuseio do colar.....	117
Figura 52: Teste simulando o uso do brinco	118
Figura 53: Bracelete Fé, peça adquirida pelo IGAMA e selecionada para compor o convite da Exposição deste ano. Produzida em Ag 925 e incrustação paraense.....	120
Figura 54: Pingente Procissão, peça adquirida pelo IGAMA e produzida em Ag 925 e Au 18K.	121

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Peças que utilizam materiais alternativos para compor a sua estética e conceitos.	32
Quadro 2: Exemplos de alguns dos insumos naturais utilizados na composição de adornos corporais.	33
Quadro 3: Tipos de cravação em joias	36
Quadro 4: Tipos de acabamentos em joias.....	37
Quadro 5: Técnicas de acabamento construtiva.....	39
Quadro 6: Os sete princípios do Design Universal	59
Quadro 7: Requisitos de projeto.....	66
Quadro 8: Ações de Manejo.....	67
Quadro 9: Ações de Percepção	67
Quadro 10: Representação do quadro da Tarefa um dos itens dos Requisitos de projeto.	73
Quadro 11: Quadro com os itens de “Segurança”.....	73
Quadro 12: Problemas que as joias apresentaram em relação aos requisitos de projeto.	74
Quadro 13: Problemas que as joias apresentaram em relação as ações de manejo.	75
Quadro 14: Problemas que as joias apresentaram em relação as ações de percepção.	75
Quadro 15: Comandos repassados pela coordenadora do Workshop Rosângela Gouvêa com os esboços que foram aprovados.	77

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 OBJETIVOS	13
1.1.1 Objetivo Geral	13
1.1.2 Objetivos específicos	13
1.2 METODOLOGIA CIENTÍFICA	14
1.6.1 Tipo de pesquisa quanto aos objetivos	14
1.6.2 Tipos de pesquisa quanto aos procedimentos técnicos	14
1.6.3 Instrumentos de coleta	15
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO	16
2 A JOIA	17
2.1 BREVE APARATO HISTÓRICO	17
2.2 CARACTERÍSTICAS DAS JOIAS	27
2.2.1 Materiais	27
2.2.2 Lapidação	34
2.2.3 Cravação	35
2.2.4 Acabamentos e Técnicas	37
2.2.5 Fechos e articulações	40
2.2.6 A Joia Paraense	43
2.3 RIQUEZAS MINERAIS DO ESTADO DO PARÁ	46
2.3.1 Polo Joalheiro do Pará	48
2.3.2 Exposição Joias de Nazaré	49
3 A ERGONOMIA NO PROJETO DE PRODUTOS	53
3.1 O DESIGN UNIVERSAL	56
3.1.1 Pessoas com limitações físicas	60
3.2 ANÁLISES ERGONÔMICAS DAS JOIAS PRESENTES NO MERCADO	64
4 COLEÇÃO DE JOIAS ERGONÔMICAS	76
4.1 INSPIRAÇÕES ESTÉTICO-FORMAIS	76
4.1.1 Técnicas de criatividade	76
4.2 GERAÇÃO E SELEÇÃO DOS ESBOÇOS	79
4.3 CRIAÇÕES DE MODELOS, MATERIAIS E EXPERIMENTAÇÃO	82
4.4 PROJETO DA COLEÇÃO A LUZ QUE NOS GUIA	87

4.4.1 Ilustrações	87
4.4.2 Projeto selecionado para confecção	108
4.4.3 Projetos participantes da Exposição Joias de Nazaré 2017	120
CONCLUSÃO.....	122
APÊNDICES	130
ANEXOS	156

1 INTRODUÇÃO

A utilização de adornos, entre eles as joias, pelo homem ao longo de todos esses anos indica o quanto a aparência e o modo como ele é percebido pela sociedade é importante. Como pontua Benutti e Zugliani (2009)

Os mais de sete mil anos da joalheria acompanham o progresso e as transformações sociais, culturais e religiosas da história do homem, que sempre buscou produzir objetos para se enfeitar e seduzir; satisfazer desejos, construir uma arte e significados dentro de seu tempo. (BENUTTI; ZUGLIANI, 2009)

O cenário da joalheria é composto por diversos profissionais e um deles é o designer de joias, que procura através de formas, cores e texturas representar um tema, uma ideia que possa instigar e atrair o consumidor a adquirir aquela peça.

Contudo, além dos fatores que geram o desejo de adquirir uma joia, há aqueles que contribuem para a não aquisição delas, o fator econômico é um deles, no entanto, existem determinadas condições que interferem na relação do usuário com o produto e que estão relacionados com a usabilidade.

As joias se caracterizam por serem delicadas e muitas vezes com componentes pequenos para criar uma estética mais agradável, porém quando é feita a relação dos princípios do Design Universal aplicados às joias eles praticamente não existem na maioria dos casos. Pois, como cita Vasconcelos (2017)

O Design Universal (D.U), também chamado de Design Total e Design Inclusivo, sustenta a ideia de projetar (ou no inglês, *to design*) produtos, serviços, ambientes e interfaces que possam ser usadas pelo maior número de pessoas possível, independente de suas capacidades físico-motoras, idade ou habilidades. Ou seja, seu design é para todos e para qualquer um! (VASCOCELOS, 2017)

E pessoas com doenças de caráter neurológico costumam ter os movimentos do corpo comprometido, entre eles os das mãos, afetando assim os seus afazeres cotidianos, como o uso de joias e acessórios, e quando são doenças degenerativas esses sintomas avançam com o tempo. Como relata Monteiro (2017), essas doenças acometem homens e mulheres sendo, por exemplo, a Esclerose Lateral Amiotrófica mais incidente em homens, enquanto que a Esclerose Múltipla afeta mais as mulheres. Além desses grupos, há os idosos que com tempo tendem a apresentar dificuldades para se locomover, assim como alterações na visão, audição e fala.

Partindo dos preceitos de que “fazer design é mais do que projetar produtos: é resolver problemas de diálogo do ser humano com os outros e consigo mesmo.” (DAMAZIO; MONT’ALVÃO Orgs., 2008, p.53) a presente pesquisa buscou trabalhar o Design universal aplicado ao Design de Joias, com o intuito de gerar uma coleção de joias mais ergonômicas, pois para o designer como profissional que projeta para a sociedade “é relevante a sua contribuição na elevação da qualidade de vida individual e social [...]” (NIEMEYER, 2009, p.22).

Portanto, este trabalho poderá contribuir para as pesquisas atuais e incentivar as futuras em Design de joias que envolvam os aspectos da Ergonomia e do Design Universal no seu projeto, e a partir do seu desenvolvimento, que incluem análises das joias presentes no mercado paraense, haverá a facilitação no uso e manuseio de joias por parte da maioria dos seus usuários, entre eles os que possuem dificuldade dos movimentos.

1.1 OBJETIVOS

O presente trabalho parte de um objetivo geral no qual as ações para alcançá-lo é feita através dos objetivos específicos.

1.1.1 Objetivo Geral

Gerar uma coleção de joias que leve em consideração o Design Universal, para que, principalmente, pessoas com movimentos limitados possam utilizá-las com mais conforto e praticidade.

1.1.2 Objetivos específicos

- Pesquisar bibliografias relacionadas ao tema proposto;
- Aplicar questionários aos usuários que apresentem doenças neurodegenerativas e/ou seja idoso e/ou tenha perda de membro superior ou parte dele, assim como para designers e um profissional da área da saúde que tenha contato com esse público, para identificar quais os problemas que eles encontram ao utilizarem joias;
- Fazer uma análise ergonômica das joias presentes no mercado paraense;
- Aplicar a metodologia de projeto para a criação da coleção de joias;

1.2 METODOLOGIA CIENTÍFICA

Em decorrência da natureza do Trabalho de Conclusão de Curso foi necessário a utilização de metodologia científica para a sua construção, pois ela estabelece os limites para a pesquisa e determina quais ações deverão ser tomadas em relação aos procedimentos técnicos e os instrumentos de coleta, permitindo que o levantamento e tratamento dos dados possam fornecer informações necessárias e confiáveis. Portanto, abaixo estarão discriminados quais os objetivos e práticas pretendidos na pesquisa.

1.6.1 Tipo de pesquisa quanto aos objetivos

Esta pesquisa se caracteriza como explicativa, pois houve um levantamento bibliográfico acerca das áreas de pesquisa adotadas para a construção do trabalho. Posteriormente, com essas informações foi realizada uma análise das joias presentes no mercado a fim de identificar os problemas que elas apresentam, e tentar contorná-los criando uma coleção de joias ergonômicas e com Design Universal.

Essas pesquisas têm como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Esse é o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porquê das coisas. (GIL, 2002, P.42).

Sendo assim, a intenção foi aprofundar os conhecimentos relacionados ao projeto de joias, enfatizando o uso Ergonomia para a sua confecção através dos valores do Design universal, área que busca contemplar o máximo de usuários possíveis na criação de produtos ou serviços. E a partir das informações encontradas nas bibliografias e no cenário poder oferecer um produto mais funcional.

1.6.2 Tipos de pesquisa quanto aos procedimentos técnicos

Para o desenvolvimento do trabalho foi necessário levantar informações acerca do tema trabalhado, isso ocorreu através do contato com materiais já existentes (via escrita ou/e oral) e em estudos de campo, no qual se presencia a situação pessoalmente.

A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo [...]. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto [...]. (MARCONI; LAKATOS, 2007, p.185).

Então, esta pesquisa é bibliográfica, pois foi realizada consultas em livros, artigos, revistas, dissertações e outros materiais referentes aos assuntos de Ergonomia, Design de joias e Design Universal que contribuíram para o aprofundamento do conhecimento no assunto, e assim identificar o que já foi produzido para desenvolver um bom projeto.

A necessidade de se consultar normas, leis ou fontes estatísticas - como tabelas antropométricas - direcionadas a Joias, Ergonomia ou Design Universal caracteriza a pesquisa também como documental.

O procedimento técnico de estudo de campo também foi utilizado, “A pesquisa é desenvolvida por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar suas explicações e interpretações do que ocorre no grupo.” (GIL, 2002, p.53)

A fase de estudo de campo é o momento que ocorreu a visita a uma usuária de joias, para coletar informações sobre as dificuldades que ela encontra ao utilizá-las, e com profissionais envolvidos com o Design de Joias e a área da saúde.

No estudo de campo, o pesquisador realiza a maior parte do trabalho pessoalmente, pois é enfatizada importância de o pesquisador ter tido ele mesmo uma experiência direta com a situação de estudo. (GIL, 2002, p.53)

1.6.3 Instrumentos de coleta

A realização da coleta de dados depende da adoção de alguns instrumentos, eles são o meio pelo qual as informações serão colhidas e posteriormente tratadas, portanto, “Questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador.” (MARCONI; LAKATOS, 2007, p. 203)

Foram aplicadas também entrevistas, sendo de dois tipos: estruturadas quando contiver perguntas predefinidas e não-estruturadas com roteiro, porém aberto a perguntas também de forma espontânea. As entrevistas foram aplicadas à usuária, designers e para a terapeuta ocupacional no estudo de campo.

“Na observação sistemática, o observador sabe o que procura e o que carece de importância em determinada situação; deve ser objetivo, reconhecer possíveis erros e eliminar sua influência sobre o que vê ou recolhe.” (MARCONI; LAKATOS, 2007, p. 195). Essa etapa também ocorreu no estudo de campo, ela foi importante para identificar as dificuldades que os usuários encontram, mas diferente das entrevistas não fica apenas na teoria foi, é possível observar situações que podem ter sido omitidas nas entrevistas.

Ainda no estudo de campo também foram feitos registros fotográficos e vídeos para auxiliar a construção do trabalho, seja no processo de criação das joias em que será necessário está consultando o conteúdo e para complementar as informações teóricas do trabalho de conclusão de curso.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Visto isso, o trabalho é composto por quatro capítulos em que no segundo é tratado, inicialmente, sobre os aspectos históricos da joalheria, em seguida é realizada uma descrição das características que compõe as joias, como cravação e acabamentos, assim como é retratado um pouco do cenário de joias no Estado do Pará, local onde a pesquisa foi desenvolvida, dando ênfase à Exposição Joias de Nazaré. Já o terceiro aborda a Ergonomia, diante do seu histórico e conceitos, no qual está inserido também os princípios do Design Universal e a contextualização de pessoas com limitação dos movimentos, para ao fim do capítulo realizar a análise das Joias disponibilizadas no mercado paraense. E o quarto, traz o desenvolvimento do projeto de coleção de joias ergonômicas, que utilizou a metodologia de Munari (2008) aliada aos Fatores ergonômicos Básicos propostos por Gomes Filho (2010) para atender aos princípios do Design Universal.

2 A JOIA

Este tópico estará dividido em dois subtópicos: o primeiro fará uma síntese sobre a história da Joia ao longo dos anos, as suas principais características decorrente do período a qual pertenciam até chegar aos dias de hoje, onde inclui o cenário do Design de Joias no Pará. O segundo tratará das características gerais das joias atualmente, como os tipos de materiais empregados, os acabamentos, as cravações e os tipos de lapidação utilizados nas gemas.

Schumann (2006, p.11) fala que “Toda peça ornamental (enfeitada as pessoas) é uma jóia. Geralmente uma jóia refere-se a uma peça de joalheria, contendo gemas montadas em metal precioso. Refere-se também a gemas lapidadas, desmontada.”

Ou seja, o conceito de joia está ligado tanto aos materiais empregados na peça como a necessidade de ser utilizada para adornar o corpo.

2.1 BREVE APARATO HISTÓRICO

Para um melhor entendimento desse processo de evolução da joia é comum a observação através dos períodos da história da humanidade. Os primeiros trabalhos desenvolvidos foram feitos pelo homem pré-histórico na época do Paleolítico, em que eram utilizados materiais de fácil acesso como ossos, couro e fibras para a fabricação dos adornos.

A história da joia está relacionada diretamente com a evolução homem, com o aprimoramento das técnicas e o emprego de materiais. Hoje,

Guardadas em museus estas joias são documentos que resistem ao tempo, estão impregnadas de sentimentos, são marcas de um momento histórico e dos relacionamentos sociais dos indivíduos, além de estar carregadas de simbologias e significados estéticos. (SKODA, 2012, p.31).

As características presentes nas joias, como os temas em que eram inspiradas, revelam o modo de vida da época e permitem a distinção entre os períodos. Uma das principais características da joia é a utilização dela como adorno, carregadas de valor estético no qual utilizavam materiais preciosos, metais e pedrarias para a sua composição¹. (GOLA, 2008)

¹ A definição do termo pode ser vista na página 27.

Independente da época as pessoas sempre procuraram criar uma identidade e transmitir determinados valores a sociedade, o uso de joias para a composição dos vestuários vinha para fortalecer esses ideais, em consequência:

O uso de produtos pessoais provoca uma relação contínua e estreita entre o usuário e o produto, desencadeando um processo de identificação, em que o usuário se adapta ao produto formando uma unidade, e em que este se torna parte daquele. (LÖBACH, 2001, p.47).

Muitos desses adornos tinham um significado religioso, de amuleto, porém também representavam as suas conquistas na caça, como os adornos rústicos utilizados na pré-história, conforme é apresentado na figura 1.

Figura 1: Exemplos de alguns adornos rústicos, que eram formados por ossos, dentes e peles de animais muitas vezes no formato de colares e pendentes.



Fonte: New Greenfil, [201-]. Disponível em: <<https://goo.gl/15kGHX>>. Acesso em: ago. 2017.

Atualmente existem muitos povos e tribos que ainda se adornam com materiais oriundos da sua caça e pesca e que são típicos dos locais em que se encontram. Inclusive pode-se observar o uso desses adornos pelos indígenas brasileiros, quando estes utilizam de sementes de frutas da região, de espinhas de peixes e até das tintas naturais como o urucum, que são uma espécie de adorno e contribuem para afirmar as características da cultura desses povos.

Os materiais mais nobres como os metais e as gemas, como afirma Gola (2008), só passa a ser utilizado com mais frequência no início da Idade do Bronze o que possibilitou o aprimoramento das técnicas de ourivesaria, entre elas a granulação.

A utilização dos metais e das gemas está presente na arte egípcia de forma abundante, um dos maiores exemplos são as tumbas dos faraós que continham artefatos luxuosos enterrados com eles, já que a sua crença pregava a existência da vida após a morte.

Em paralelo à época citada do Egito havia a Mesopotâmia, todas as classes sociais mesopotâmicas traziam o ouro nos seus utensílios, mas a qualidade dos materiais é que as diferenciavam. A prata também era utilizada, junto a pedras como o lápis-lazúli e a cornalina vermelha. (SKODA, 2012)

Outro período significativo dentro da história da arte, e que trazem joias bem características, é o Grego. Tido como o berço dos jogos olímpicos, essa civilização tinha o homem como o centro das coisas, cultuavam deuses mitológicos e valorizavam a formação militar.

O desenvolvimento da sua joalheria passou por três fases: arcaica, clássica e helenística, Como cita Gola (2008), na fase arcaica as joias apresentam temas florais, com relevos e o uso da técnica da filigrana, além do metal trazia pedras e pasta de vidro na sua composição. Na clássica, imitavam-se folhas naturais, os brincos eram fabricados principalmente nos formatos de baú, disco, navete e espiral. Já na fase helenística, há a representação da figura humana nas joias e a construção das peças sofria influências das técnicas vistas na escultura, tanto que a técnica do camafeu² foi muito utilizada neste período.

As técnicas de granulação e filigrana (figura 2) já vinham sendo utilizadas, mas elas atingiram o ápice da perfeição com os etruscos. Os temas das joias etruscas permeavam entre figuras de animais, plantas e seres mitológicos, empregados em peitorais, braceletes, fíbulas e futuramente em colares. (GOLA, 2008)

Figura 2: A joia à esquerda apresenta a técnica da filigrana, que consiste na criação de peças através de fios torcidos. A da direita utiliza a técnica da granulação, em que várias esferas são unidas através de solda.



Fonte: Joia BR, 2013. Disponível em: <<http://www.joiabr.com.br/artigos/out13b.html>> Acesso em: jun. 2017.

² A palavra camafeu deriva do latim **cammaeus**, que quer dizer pedra entalhada ou esculpida. (FONSECA, 2015, grifo do autor.)

Posteriormente, a joalheria romana surge e traz consigo influência dos etruscos, gregos, e das culturas helênica, micênica, minoana e egípcia (PEDROSA, 2004). O uso das joias nessa época se tornou comum e um dos motivos foi o surgimento dos novos-ricos, nelas eram empregadas gemas como safiras, esmeraldas e pérolas, mas podiam ser substituídas por vidro (GOLA, 2008). Os tipos eram os mais variados, mas foram os anéis que ganharam popularidade, tanto que o significado que lhe era atribuído de eternidade e unidade o transformou em um símbolo do matrimônio, passando a ser colocado no quarto dedo anular da mão esquerda, considerado o dedo do coração. (SKODA, 2012)

Não só a joalheria, mas a história da arte como um todo é descrita muitas vezes dentro do cenário europeu, pois eles eram (e ainda são) grandes influenciadores, e por serem um povo antigo e com técnicas mais desenvolvidas, em relação ao Brasil e outros países da América, por exemplo, eles acabam sendo usados como referência. No entanto, os povos pré-colombianos (Inca, Maia, Asteca) já apresentavam técnicas de Ourivesaria e confeccionavam joias exuberantes, que faziam referência aos deuses e a natureza. Os asiáticos, entre eles os chineses e indianos também apresentam uma cultura muito rica, tanto que os indianos são conhecidos pela grande quantidade de joias que usam por todo o corpo seja no dia-a-dia ou em cerimônias como de casamento.

De volta à Europa, agora dos séculos V ao XV temos o período denominado Idade Média a “Idade das Trevas”, o termo trevas é empregado por conta da grande influência negativa que a igreja exercia no modo de vida da sociedade da época, obrigando-os a seguir seus dogmas e àqueles que não o obedeciam eram severamente punidos. Logo, a joalheria desse período também foi atingida pelos conceitos religiosos e “Os materiais utilizados em joias foram valorizados por suas propriedades religiosas, mágicas e medicinais acima do seu valor intrínseco” (SKODA, 2012, p.113)

Devido ao período extenso as produções artísticas sofreram mudanças. Na Idade Média é possível encontrar produções do povo bárbaro, a arte Bizantina, das épocas Carolíngia, Românica e Gótica. Gola (2008) afirma que um dos marcos da ourivesaria gótica foi a lapidação em facetas das gemas, conforme figura 3, pois antes as lapidações se davam em forma de cabochão e uma das características principais dessas joias foi a redução do peso.

Figura 3: Lapidação cabochão e em facetas.



Fonte: Poesie, 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/Ae4JHv>>. Acesso em: jun. 2016.

Após todo esse tempo oprimido, sofrendo com doenças e fome o homem passa a não mais querer cultivar o divino, mas sim a ele mesmo e então se dá início ao período do Renascimento. “Enquanto as joias do período bárbaro significavam o poder do mundano, as da era medieval representaram a elevação espiritual, e a joia do renascimento significou riqueza.” (SKODA, 2012, p.131)

Posteriormente, o período que se estabelece é o Barroco entre 1580 e 1750. As joias barrocas eram caracterizadas pelo luxo e exagero de pedrarias (figura 4), era um estilo decorativo e as técnicas de lapidação das gemas foram aprimoradas com o intuito de proporcionar maior brilho a elas.

Figura 4: Pendente do período Barroco rico em detalhes, no qual um dos temas utilizado era o floral, feita em ouro com uma variedade de gemas e esmaltação.



Fonte: InfoJoia, 2009. Disponível em: <http://www.infojoia.com.br/news_portal/noticia_4996>. Acesso em: set. 2017.

O início da produção de adornos na Pré-história era primitivo e não havia exigências quanto à estética e a ergonomia. Com o tempo, os conhecimentos e processos foram evoluindo e conseqüentemente a joalheria foi se modificando, no entanto, por um longo tempo a joia foi sinônimo de riqueza, status e quanto mais adornada a peça fosse mais importante quem a usava se sentia e era.

Mas, todo esse *glamour* e beleza eram traduzidos em joias muitas vezes grandes e pesadas, já que a quantidade de gemas era abundante e as chapas de metal não costumavam ser vazadas. Os processos e ferramentas de fabricação não eram desenvolvidos e o que se pode supor é que tal situação impactava diretamente na usabilidade e conforto das peças, resultados de um acabamento mais simplificado, ou seja, extremidades pontiagudas e cortantes, problemas na cravação das gemas, além do peso.

Esses primeiros períodos não chegaram a influenciar o Brasil, pois o país, como se tem conhecimento, começou a ser colonizado pelos portugueses no fim do século XV em 1500, no entanto o território já era habitado pelos índios que mantinham uma cultura de pesca, caça, fabricavam seus utensílios assim como seus adornos que se assemelhavam aos fabricados na pré-história, pois utilizavam ossos, peles, penas, palha e sementes. Mas, com a chegada dos europeus esse cenário sofreu mudanças, já que eles passaram a impor e introduzir os seus costumes no dia-a-dia local. Então, as primeiras joias vistas no Brasil vieram com os europeus e só depois de um tempo que as primeiras joias foram fabricadas, e utilizavam de materiais aqui encontrados.

Já que até esse período os indígenas estavam isolados de outros povos, o primeiro estilo que vai influenciar as produções locais é o Barroco, e como os estilos posteriores, essa influência se dava de formas tardias devido a longa distância. Segundo Skoda (2012) o barroco brasileiro ocorreu cem anos depois do europeu e adotou todas as suas tendências, a natureza era o tema principal.

Os sinais do surgimento de uma ourivesaria brasileira original começam a ser percebidos, devido ao grande número de ajudantes escravos ou negros libertos nas oficinas. Os ourives nacionais criam objetos que passam a ser considerados típicos, como a cuia de chimarrão, os cabos de rebenques, os arreios, esporas e caçambas, além das famosas pencas de balangandãs [...]. (MAGTAZ, 2008, p.89).

Um acontecimento significativo na joalheria brasileira foi quando as negras livres, as mucamas e amas-de-leite passaram a utilizar joias, denominadas “Jóias de crioulas”, indo contra as determinações que restringia o uso apenas as camadas mais altas. Elas eram feitas de ouro maciço ou fundido com motivos religiosos, como ilustra a figura 5. (MAGTAZ, 2008)

Figura 5: Denominada “Joa de crioulas”, as peças eram carregadas de balangandãs com símbolos religiosos e de superstição uma prova do sincretismo religioso da época.



Fonte: Look Belle, 2012. Disponível em: <<https://goo.gl/UXLcsA>>. Acesso em: ago. 2017.

De volta ao cenário mundial, as mudanças continuam a ocorrer e anos depois um novo estilo é adotado: o *Art Nouveau*. Nessa época a fauna e a flora foram fortemente empregadas na joalheria, o que resultou em peças altamente sinuosas e orgânicas, femininas e delicadas, cujo principal objetivo era ornamentar. Além de introduzir novos materiais, como pedras semipreciosas, pérolas barrocas, chifres e vidro esculpido. (SKODA, 2012)

Já o *ArtDecó* pregava um estilo totalmente diferente, as joias passaram a ter formas geométricas e simétricas com um visual mais limpo, representavam a industrialização que vinha ocorrendo no mundo e perderam mais o caráter ornamental, pois esse novo modo de vida exigia praticidade. Assim como passou a introduzir na produção materiais mais baratos. (GOLA, 2008)

As transformações que costumavam levar centenas de anos para ocorrer, no século XX acontecem a cada década. Na década de quarenta as joias ainda trazem influências do *Art Déco*, mas aos poucos elas vão ganhando formas mais curvas e delicadas, volume, os materiais convencionais eram empregados na maioria das peças, e como já foi dito anteriormente, novos materiais passam a ser introduzidos e a partir daí essa quantidade só aumenta.

Nas décadas de 60-70 a demanda era por joias mais baratas e modernas, a expressão do artista é valorizada em relação ao preço dos materiais, por isso passou-se a utilizar materiais alternativos como o aço inox, titânio, plástico e papel, caracterizando o surgimento da joalheria contemporânea. A partir de 1970 a busca era por redefinir a relação designer/usuário/peça e os artistas das décadas de 80 e 90 são menos idealistas e rígidos e mais ecléticos. Todas as mudanças contribuíram para a construção de joias que abrangem todos os gostos e bolsos. (SKODA, 2012)

Todas as transformações vistas na joalheria ao longo do tempo contribuíram para a formação da joalheria atual, as técnicas, os materiais e os estilos estiverem ligados a cada período, mas hoje tudo o que foi construído é utilizado para compor a joia contemporânea, como as joias da designer Paula Mourão representadas na figura 6, que utiliza material alternativo. De tempos em tempos algumas características sofrem mudanças, tanto por conta do surgimento de novas tecnologias como as mudanças de cunho cultural, nada é absoluto.

Figura 6: Exemplo da Joia Contemporânea. Criação da designer Paula Mourão, traz a prata e fios de lã na sua composição, privilegiando materiais de caráter alternativo aos materiais tradicionais de joalheria.



Fonte: BR Confidencial, 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/KDQzVn>>. Acesso em: jun. 2017.

Os designers estão cada vez mais ousando não só na aplicação dos materiais como na criação das formas das joias, por exemplo, a designer alemã Imme van der Haak que buscou em suas peças maneiras de interferir na forma do corpo e abrir uma discussão sobre o que é “normal” e o que é “belo”, através de joias classificadas como conceituais ou joias de arte³, conforme é demonstrada na figura 7.

³ “As jóias de arte são elaboradas mais por puro prazer estético do que por interesses comerciais ou usabilidade. Trabalham com valores como a expressividade, a provocação, a relação simbólica com o objeto, etc.” (CODINA, 2000, apud BENUTTI; ZUGLIANI, 2011, p.164)

Figura 7: Joias conceituais da designer alemã Imme van de Haak.



Fonte: Imme van der Haak, 2010. Disponível em: <<http://www.immevanderhaak.nl/Configurations>>. Acesso em: ago. 2017.

É o tipo de joia que causa um impacto visual, muitas vezes trazem uma discussão acerca de temas que estão em voga no momento, mas quando se trata da usabilidade, do conforto é algo complicado de utilizar no dia-a-dia ou até mesmo em determinado evento. Não é o tipo de peça idealizada para um grande público usar, o que a deixa em um nível mais conceitual do que usual.

A sociedade de hoje é mutável, os gostos, as ideologias estão sempre se movimentando, e as mídias exercem um poder de influência muito grande nos indivíduos e impacta diretamente na tomada de decisão do consumidor. Por isso, ao mesmo passo que o designer tem a vantagem da informação ele precisa identificar os desejos do seu público-alvo.

Com isso, “Entendemos como Designer de Jóia o profissional que planeja a peça desde a criação até o consumo, envolvendo modo de produção custo ou viabilidade econômica, tendência e comercialização, mas que necessariamente executa sua criação.” (SALEM, 1998, p.8).

A Europa, os Estados Unidos, o Japão são grandes influenciadores e exportadores de tendência e tecnologia, e o Brasil por sua vez adota esses requisitos nas suas criações de moda, joia, mobiliário, entre outros. Mas, por conta da sua herança cultural o país conseguiu criar uma identidade para a sua produção, isso se reflete principalmente no emprego de insumos naturais, já que a biodiversidade do Brasil é muito rica, e nas formas empregadas.

Após a década de 40 as pedras brasileiras ganharam o mundo por conta das suas cores e singularidades, mas a década de 70 trouxe não só as gemas como identidade, mas trouxe para as joias um conceito mais brasileiro. (MAGTAZ, 2008)

E ainda assim, cada região possui suas peculiaridades devido as influências dos povos que formaram a sociedade local e das matérias-primas encontradas. Mais especificamente o Estado do Pará, na região Norte, tem nas suas produções a presença muito forte da cultura indígena, no qual são representados os padrões geométricos presentes nas pinturas corporais e objetos de cerâmicas, são utilizados materiais que são encontrados na Amazônia como madeira, sementes e também nos temas que costumam fazer alusão a fauna e a flora local (figura 8).

Figura 8: Colar Badalo do designer Erivaldo Junior que traz a prata (Ag925) e os materiais típicos da Amazônia como cuia, fibra de curauá e chifre de búfalo.



Fonte: João Ramid, 2011. Disponível em: <<http://saojoseliberto.com.br/catalogo>>. Acesso em: Maio de 2017.

O colar não possui um trabalho de ourivesaria complexo, o que para alguns pode significar que ele seja mais um acessório do que uma joia propriamente dita, mas ele retrata como se dão as produções do estado e a relação com os insumos naturais.

Portanto, nesse tópico foi abordado de forma geral as características das joias ao longo dos séculos de existência do homem para assim entender como a joalheria atual se formou. E a seguir será tratado de forma mais detalhada esses elementos que cercam a produção de joias.

2.2 CARACTERÍSTICAS DAS JOIAS

Para a produção de uma coleção de joias é necessário estudar e conhecer todos os detalhes que envolvem a sua criação e composição, ou seja, segundo Dondis (1997, p30):

Colocando em termos mais simples: criamos um design a partir de inúmeras cores e formas, texturas, tons e proporções relativas; relacionamos interativamente esses elementos; temos em vista um significado. O resultado é a composição, a intenção do artista, do fotógrafo ou do designer. (DONDIS, 1997, p.30)

Todo o estudo e atenção que são dados a um projeto ainda na sua fase de criação são para que as peças sejam não só aceitas pelo público, mas viáveis de serem produzidas. Por isso, a seguir será discriminado como essas características se encontram hoje para que durante o processo de desenvolvimento da coleção as escolhas possam ser feitas de uma maneira mais consciente.

2.2.1 Materiais

Os materiais disponíveis atualmente são os mais diversos, isso contribui para a formação da identidade da joalheria contemporânea como visto anteriormente. Por conta da introdução de novos materiais é comum classificar em materiais convencionais e não-convencionais. Os convencionais são aqueles que se adotou por conta da sua raridade e beleza entre eles os metais ouro e prata e gemas como esmeraldas, rubi e safiras. Os não-convencionais podem ser a madeira, o plástico, couro, vidro, ou seja, materiais que não possuem um preço elevado por serem na maioria dos casos renováveis ou encontrados em abundância.

Neste tópico serão descritos primeiramente os materiais convencionais de forma individual e breve, e posteriormente serão tratados dos materiais não convencionais demonstrando como eles podem se apresentar nas joias.

2.2.1.1 Ouro

O ouro ao longo dos anos foi utilizado como matéria-prima de diversos objetos e utensílios, é indicador de status e poder e está diretamente ligado a ideia de luxo e riqueza. Por isso, é um dos principais materiais utilizados em joias. O seu valor monetário é a prova de

todo esse desejo que o cerca, segundo o Portal Brasil (2012) “A cotação do ouro varia de acordo com o dólar norte-americano e é definida pela oferta e demanda do metal.”

Desde o momento em que o homem aprendeu a manipular o metal, o ouro foi o mais utilizado. Estimado por sua raridade, beleza, maleabilidade, venerado por seu brilho e sua habilidade de resistir ao fogo. (MAGTAZ, 2008, p.172). Antes de ser utilizado para a confecção de uma joia ele passa por processos que vão desde a sua retirada da natureza em estado bruto (figura 9) até o processo de beneficiamento, formação das ligas metálicas e a transformação dele no produto desejado.

Figura 9:Ouro no seu estado natural, o qual é denominado de “pepita”.



Fonte: MM Gerdau, 2015. Disponível em: <<https://goo.gl/8qv65c>>. Acesso em: jul. 2017.

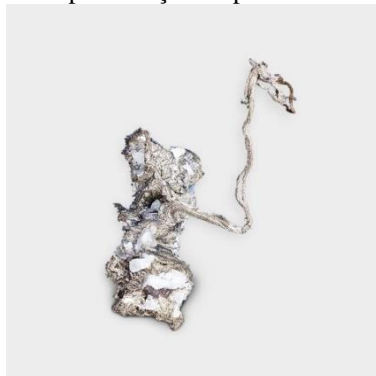
A visão que muitos ainda têm sobre o que é joia passa pela adoção do ouro como o metal principal a ser utilizado, seja pela sua raridade como pela sua cor e brilho que unidos a gemas contribuem para a obtenção de uma estética luxuosa e exuberante.

2.2.1.2 Prata

Outro metal nobre muito utilizado na joalheria é a prata (figura 10). É muitas vezes utilizada como alternativa ao ouro já que o seu preço é inferior. No entanto, na antiguidade foi considerada mais preciosa que o ouro, pois era encontrada com menos frequência na natureza. (MAGTAZ, 2008).

Em decorrência do público que têm consumido joias está se tornando mais comum o emprego da prata, esses grupos possuem um olhar menos conservador em relação a combinação dos materiais, já que o uso desse metal também resulta em peças interessantes e inovadoras, além de possibilitar que um número maior de pessoas passe a se interessar e consumir a joia, pois a sua aquisição é mais viável financeiramente que o ouro.

Figura 10: Representação da prata em estado bruto.



Fonte: MM Gerdau, 2015. Disponível em: <https://goo.gl/8nXLs2>. Acesso em: jul. 2017.

Mas os metais não se resumem ao ouro e a prata, há também outros metais que são resultantes de ligas metálicas. Como esclarece Magtaz (2008), o bronze é um deles pois é a união do cobre + estanho, assim como o aço que é ferro + carbono, além do titânio que também é utilizado.

2.2.1.3 Gemas

As gemas são utilizadas com diferentes formatos, tamanhos e lapidações para compor uma peça e transmitir a ideia prevista pelo designer no momento da criação. Como descreve Schumann (2006), não há uma definição sobre elas, mas costuma-se definir como gema quando elas apresentam alguma raridade, seja a cor, o brilho, a dureza ou inclusões exclusivas, porém como muitas dessas características que a valorizam só se apresentam após a sua lapidação, o termo gema costuma se referir às pedras já lapidadas.

Elas podem ser inorgânicas, quando possuem origem mineral, ou seja, são minerais individuais como as opalas, ametistas e turmalinas ou mármore, rochas granitoides e diorito⁴. Há o grupo das orgânicas, que advém de animais ou vegetais, a exemplo o âmbar, pérola, marfim, coral, fósseis e sementes. (SECTAM, 2003)

As sintéticas são gemas produzidas de modo artificial pelo homem e possuem correspondentes na natureza, entre elas tem o rubi sintético, a safira sintética e outras. Já as artificiais são criadas pelo homem, mas não possuem correspondentes na natureza, um exemplo é a zircônia cúbica estabilizada. (SECTAM, 2003)

⁴ As rochas como o granito e o diorito são rochas magmáticas, ou seja, oriundas do magma, a classificação delas vai depender da quantidade de sílica (SiO₂) e de gases dissolvidos. O granito é oriundo do magma riolíticos e possui na sua composição quartzo, feldspato e outros minerais em menores quantidades, além de ser rico em sílica. O diorito tem origem do magma andesíticos e a sua composição apresenta plagioclases e piroxenas, e possui uma quantidade de sílica intermediária. (FERREIRA, 2010).

Além delas, Branco (2008) acrescenta outros tipos: a gema reconstituída, pois quando ela não pode ser lapidada passa por um processo na qual é triturada, misturada à uma cola e por fim prensada para adquirir consistência e ser trabalhada. Há também as tratadas, em que uma das suas propriedades é modificada para lhe atribuir mais valor.

As gemas realçadas se comparam às tratadas, porém basicamente a cor é a característica que se costuma realçar, pois com o tempo ela perde a força. Quando é feito um depósito de uma fina camada da mesma substância ou de outro material sobre a gema, se dá o nome de gema revestida. E por fim, existem as gemas compostas, que utilizam duas ou mais partes de gemas naturais, sintéticas ou artificiais para serem unidas através de cimento ou de outro método artificial. (BRANCO, 2008)

O Brasil é especialmente privilegiado pela quantidade e qualidade de gemas de cor, é considerado o paraíso de pedras preciosas. Além da beleza e qualidade, temos gemas em grande quantidade. A maior região pegmatítica do mundo é a região brasileira, compreendida entre Governador Valadares, Teófilo Ottoni, Vale do Rio Doce e Vale do Jequitinhonha. (MAGTAZ, 2008, p.144)

A diversidade que as gemas brasileiras apresentam permite que os trabalhos com joias desenvolvidos no Brasil possam ser enriquecidos, tanto pela sua beleza quanto pelas possibilidades de combinações que elas oferecem.

O país é o segundo maior produtor de esmeraldas no mundo, e o único de topázio imperial e turmalina Paraíba. Além dessas, produz em larga escala citrino, ágata, ametista turmalina, água-marinha, topázio e cristal de quartzo. (IBGM, 2005).

2.2.1.4 Materiais não convencionais utilizados na Joalheria tradicional

A variedade de materiais que passaram a serem utilizados em joias vem crescendo com os anos, isso possibilitou composições ricas em cores, texturas e significados, o que para os designers é uma ótima forma de trabalhar com a criatividade para os usuários é a oportunidade de utilizar produtos carregados de valor simbólico.

No ArtsandCrafts⁵ eram utilizados materiais, tais como chifres de animais, polímeros sintéticos (ebonite), entre outros, na criação e na fabricação de joias. Esse fato abre precedente para que o valor das joias fosse colocado além da preciosidade dos materiais empregados e assim ampliasse a valorização das questões de criação, técnicas, plásticas/estéticas/formais/expressivas, simbólicas/emocionais, experimentais, tanto por parte do criador quanto do sujeito, receptor, usuário. (MERCALDI; MOURA, 2017, p.60)

Muitos dos profissionais estão utilizando desses novos materiais para criar uma identidade para os seus produtos e para transmitir valores que eles acreditam serem importantes. Como ressalta Chagas (2012), houve mudanças de valores que permitiram a utilização de materiais que já eram utilizados como madeira, vidro, resina além do acréscimo de novos como lentes de óculos, garrafa pet e outros, sem deixar de valorizar a joia, pois traz consigo questionamentos acerca da sociedade como a consciência ecológica e social.

É de conhecimento que os materiais nobres da joalheria não são renováveis, e a extração desenfreada dos minerais os torna cada vez mais escassos e caros. Por isso, é importante que se busque novas alternativas de materiais para o setor de forma consciente, porque deixar de explorar um recurso para poluir ou acabar com outro também não é a solução.

[...] todos os materiais utilizados na produção dos artigos de luxo determinam certo nível de impacto ambiental. Portanto, cabe às grifes levar em conta o seu contexto de produção e consumo, podendo utilizar materiais renováveis, reciclados ou que provenham de refugos [...]. (VALENTE, 2008, p.6)

Sejam elas grifes renomadas ou pequenos produtores, todas as atitudes tomadas pela sociedade podem vir a gerar impactos consideráveis para a região em que se instalam ou para os locais que as matérias prima são extraídas. É de suma importância ter responsabilidade tanto com a extração como com os resíduos gerados.

No quadro 1, é possível depreender um pouco do que tem sido utilizado como material alternativo na composição de adornos, o que gera composições estéticas muito interessantes e diferente do que é realizado com os materiais convencionais.

⁵ O objetivo era promover uma integração maior entre projeto e execução, com padrões altos de qualidade dos materiais e dos acabamentos, que deveriam ser realizados de forma artesanal através do aprofundamento dos conhecimentos sobre o ofício, assim como visava uma relação mais igualitária entre os trabalhadores. (CARDOSO, 2010)

Quadro 1: Peças que utilizam materiais alternativos para compor a sua estética e conceitos.

	<p>Placa de circuito: Pendente que utiliza placa de circuito e prata.</p>		<p>Têxtil: O colar é assinado pela designer Lídia Abrahim e traz a flor de Lírio tecida em corchê.</p>
	<p>Lente de óculos: Conjunto de joias da designer paraense Lídia Abrahim, que utiliza lentes de óculos na criação das peças.</p>		<p>Resina: Colar em prata com pingente de resina e inclusões.</p>
	<p>Papel: Trabalho da designer grega Silina Pandelidou, que utiliza papel incrustado no metal para compor suas peças.</p>		<p>Vidro: Colar em prata com placa de vidro e uma folha prensada entre elas.</p>

Fonte: Adaptado pela autora, 2017, de Amanda Rethman, 2007. Disponível em: <<https://goo.gl/dHwa5P>>; InfoJoia, 2011. Disponível em: <<https://goo.gl/meDBgf>>; AllThingsPaper, 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/yuFq6u>>; Facèré, 2012. Disponível em: <<https://goo.gl/JwNxeZ>>; ASCOM IGAMA, 2015. Disponível em: <<https://goo.gl/TknsWv>>; Etsy, [201?]. Disponível em: <<https://goo.gl/CB1ZXS>>. Acessados em: set. 2017.

Os insumos naturais também estão dentro do grupo de materiais alternativos, mas como o nome diz, são recursos advindos da natureza e que se apresentam na sua forma natural, o que pode ocorrer são processos de corte, polimento e limpeza para realçar as suas características, moldá-los de acordo com a ideia proposta e também para não provocar qualquer tipo de incômodo ao usuário (quadro 2).

Quadro 2: Exemplos de alguns dos insumos naturais utilizados na composição de adornos corporais.

			<p>Fibra: Bracelete do designer Luciano Guilherme, confeccionado em ouro com fibra de piaçava.</p>
	<p>Côco: O anel utiliza a prata como metal e o coquinho como insumo natural.</p>		<p>Escama: Par de brincos com banho de ouro e escamas de peixe.</p>
	<p>Couro: Colar em prata e fio de couro.</p>		<p>Chifre e couro: Maxicolar Helicônia da designer Lídia Abrahim, traz a técnica da machetaria utilizando madeira, chifre e osso.</p>
	<p>Madeira: Colar da coleção “Força do Marajó” da designer Bárbara Müller, que utiliza pedaços de madeira encontrados na Ilha do Marajó - PA.</p>		<p>Madrepérola: Pingente e anel da estudante de Design Bianca Camino, confeccionado em ouro e madrepérola, participantes da Exposição Joias de Nazaré 2017.</p>
		<p>Semente e Folha ressecada: Colar “VittaOppressa” da designer Bárbara Müller, utiliza semente de paxiubão e samambaia seca, além de fibra de buriti e arame.</p>	<p>Fonte: Adaptado pela autora, 2017, de Elo 7, 2010. Disponível em: <https://goo.gl/DZV923>; Elo 7, 2016. Disponível em: <https://goo.gl/zPY1rV>; ASCOM IGAMA, 2013. Disponível em: <https://goo.gl/shN1ME>; Natural Joias, 2015. Disponível em: <https://goo.gl/sUPiAV>; Joia BR, 2003. Disponível em: <https://goo.gl/suuXX>; Bárbara Müller, 2017. Disponível em: <https://www.barbara-muller.com/>; Tereza e Aryane Fotografia, 2017. Disponível em: <https://www.facebook.com/biancamino/photos_all>; Invulgaçãobijoux D’Autore, 2015. Disponível em: https://goo.gl/XPSAK8. Acessados em: set. e nov. 2017.</p>

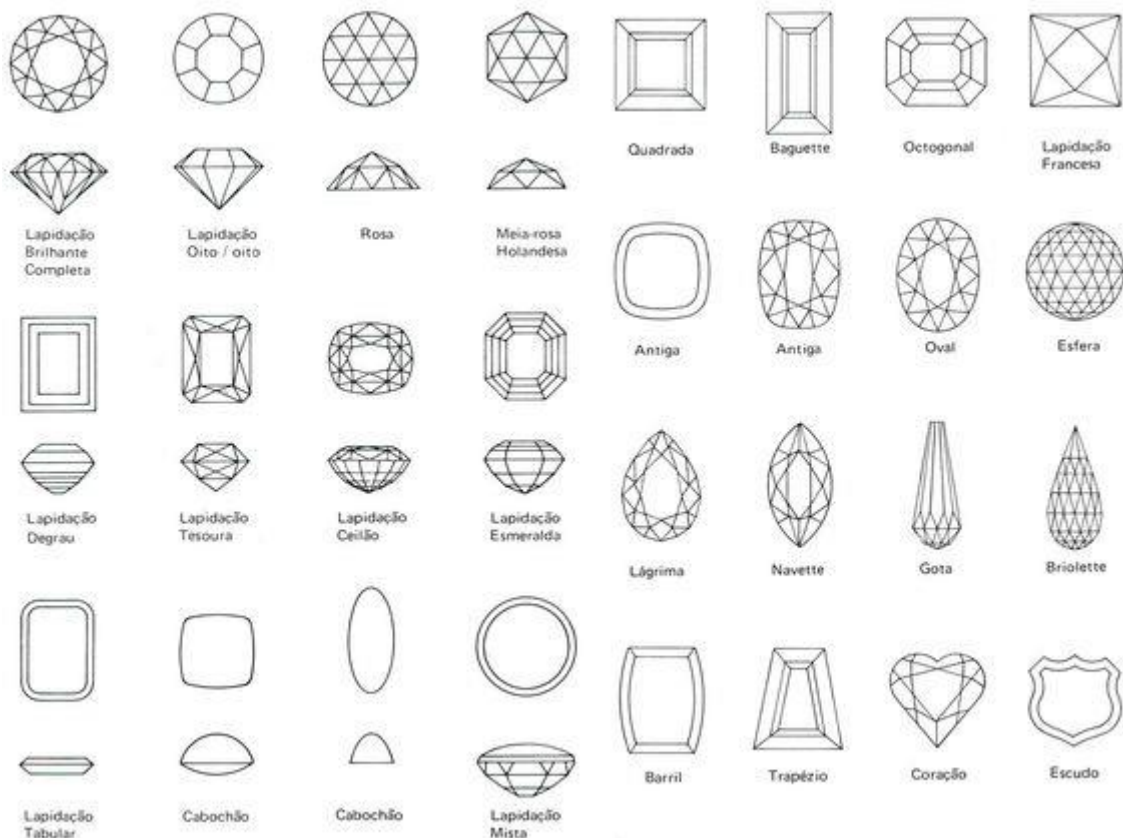
2.2.2 Lapidação

Na joalheria há muitos anos é utilizado o processo de lapidação das gemas, isso permite que elas ganhem diferentes formas, enriquece ainda mais as possibilidades de combinações em um projeto de joias, além de realçar as suas características e contribuir para agregar valor ao adorno.

“Lapidar uma gema significa dar forma para realçar a cor, o brilho ou algum efeito ótico que destaque a beleza. O corte ou polimento das faces é muito importante, tendo a capacidade de valorizar ou depreciar uma gema.” (SECTAM, 2003, p.14)

E os formatos são os mais variados (figura 11), algumas apresentam mais facetas que outras para extrair o máximo de brilho de cada gema a partir das suas características físicas.

Figura 11: Ilustração dos talhes padrões realizados nas gemas, sejam elas naturais ou sintéticas.



Fonte: ADORO JOIAS, 2012. Disponível em: < <http://www.adorojoias.com.br/voce-conhece-os-diferentes-tipos-e-formatos-de-lapidacao/>>. Acesso em: Maio de 2017.

Com os anos as lapidações vem adotando novas formas que se diferenciam das clássicas utilizados há milhares de anos, em decorrência desse novo pensamento do mundo

contemporâneo que não se contenta com o que já se tem estabelecido é possível ver joias que trazem gemas com lapidações fora do convencional, intitulada: lapidação diferenciada (conforme figura 12).

Figura 12: 1º lugar em lapidação diferenciada do Prêmio IBGM de Design 2012.



Fonte: IBGM Feninjer, 2012. Disponível em: <<https://goo.gl/jVFA6M>>. Acesso em: jul. 2017.

Pensar em eventuais problemas que esses novos tipos de lapidação podem acarretar, na relação do usuário com as joias, é primordial para que o projeto não leve em consideração apenas os fatores estéticos e seja passível de ser usada, mas impedir que essas novas possibilidades se estabeleçam é inibir com a criatividade dos profissionais da área. Se o plano é que o produto seja utilizado pelas pessoas é necessário pensar por todos os lados, para que o projetista se sinta satisfeito com o resultado e o usuário confortável com a peça.

2.2.3 Cravação






A cravação, que é a fixação da gema no metal, se apresenta de várias formas, como está representado no quadro 3, e depende algumas vezes do tipo de gema que será utilizada, como no caso da “tensão” onde a pedra é pressionada pelo metal e por isso requer que a gema tenha um alto grau de dureza. Ou quando se quer valorizar uma peça com uma única gema a cravação em garras é uma boa alternativa.

É um trabalho realizado com o auxílio de alguns instrumentos como o buril, em que uma das suas funções é levantar granitos para prender a gema, e ele deve ser adaptado à mão do ourives para que a cravação seja feita de forma mais confortável e precisa, além de outros

como o pau de goma ⁶ onde a peça é fixada e o martelete que auxilia na cravação inglesa. (FONSECA, 2014)

Esse processo requer atenção e cuidados para que a gema não seja prejudicada e nem venha a se soltar da peça, é importante também que seja realizado um bom acabamento para que não traga desconforto para quem utiliza.

Quadro 3:Tipos de cravação em joias

 <p>Garras: Neste tipo de cravação, a gema é presa à joia através de garras, e podem ter três, quatro, cinco ou seis garras com acabamento variado.</p>	 <p>Bigodinho: Esta cravação é feita assentando-se a gema em um furo na chapa de metal. Quatro “bigodinhos” são cortados na chapa de ouro ou prata e levantados para fixar a gema.</p>
 <p>Inglesinha: Primeiramente um furo é feito na chapa onde a gema será colocada, e depois ela é fixada pelo ouro ou prata (que é empurrado por todo contorno da gema com ferramentas específicas.</p>	 <p>Invisível: Foi criada e patenteada pela joalheria Van Cleef&Arpels. Este estilo exige que todas as gemas utilizadas se encaixem perfeitamente à malha do metal. As gemas são encravadas na malha, que passa embaixo da cintura delas.</p>
 <p>Virola: A gema é encaixada na moldura (virola). Esta técnica é feita com uma ferramenta para martelar as terminações da virola, empurrando o metal sobre as bordas da gema.</p>	 <p>Pavê: As gemas geralmente uniformes, são colocadas muito próximas, cobrindo toda a superfície desejada. Elas são colocadas em furos e presas à placa por pequenos grãos de metal. Essa cravação é muito utilizada na alta joalheria.</p>
 <p>Tensão: A gema é apenas prensada pelo metal nas suas laterais</p>	

⁶ O pau de goma é um cabo de madeira de aproximadamente 15 cm, que recebe uma resina denominada goma-laca que é derretida e aplicada nessa superfície, no qual são fixadas joias pequenas para serem melhor trabalhadas pelo ourives. (HEARTJÓIA, 2011).



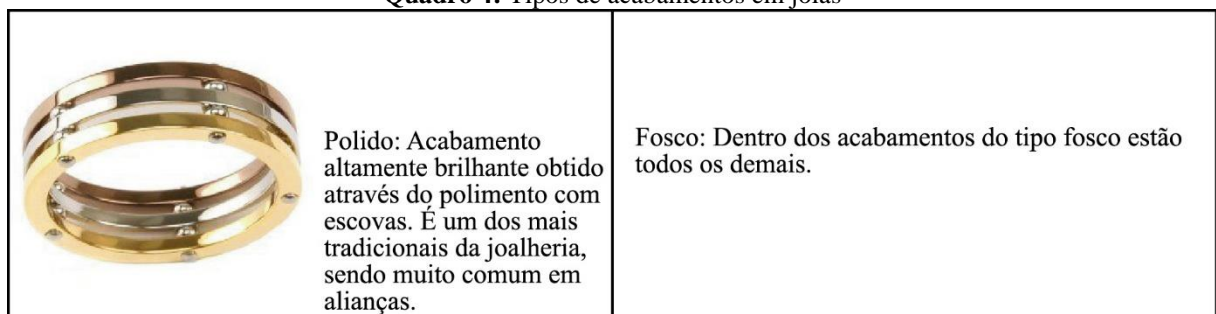
Fonte: Adaptado de Curso de Design de Joias – CursosOlineSP.com.br, [201-]; Cartier, [201?]. Disponível em: <<https://goo.gl/7HNARf>> ;Elo 7, 2015. Disponível em: <<https://goo.gl/vjPWZb>>. PinterestKuhl, [201?]. Disponível em: <<https://goo.gl/ysgB81>>; Pinterest HeidiBinstock, [201?]. Disponível em: <<https://goo.gl/X8UUQw>>; Catawiki, [201?]. Disponível em: <<https://goo.gl/yRtxHu>>; Driton Alianças, 2011. Disponível em: <<https://goo.gl/G5WFPD>>; Ourobello, [201?]. Disponível em: <<https://goo.gl/mBJzLf>>; Miguel Alcade, 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/w93t2C>>; Artesanum, 2012. Disponível em: <<https://goo.gl/6uNT9c>>. Acessados em: ago. e set. 2017.

2.2.4 Acabamentos e Técnicas

A construção de uma joia perpassa por inúmeras etapas como vem sendo discriminado ao longo do trabalho e o acabamento é mais uma dessas características que contribui significativamente para a percepção visual e tátil de uma peça, pode ser utilizado para realçar o metal, por exemplo, como para transmitir uma ideia. Então, dependendo de como esse trabalho foi realizado isso pode prejudicar o manuseio da joia por parte do usuário, causando incômodos na pele e/ou não sendo agradável esteticamente.

Dentro dos acabamentos realizados nos metais há duas formas de apresentação que é o polido, em que a peça passa por um processo realizado com o auxílio de uma máquina, escovas e pasta abrasiva para retirar os riscos e marcas que a joias possa apresentar, e o fosco em que são utilizados diferentes ferramentas para atribuir texturas ao metal, conforme é apresentado no quadro 4.

Quadro 4: Tipos de acabamentos em joias



Escovado: Acabamento obtido com a utilização de esvoacas abrasivas. Pode ser de dois tipos:



Com brilho - obtido através de escovas com cerdas de aço que provocam ranhuras com brilho.



Adiamantado: Apresenta pequenos sulcos feito no metal que resultam em um tipo de textura, dando a impressão que a superfície está cravejada de diamantes.



Diamantado - obtido com o uso de uma ferramenta com ponta de diamante de corta o metal deixando com aparência semelhante a de uma superfície cravejada de diamantes.



Esmerilhado ou riscado: Esta é uma técnica de acabamento de joias que pode ser feita com burlil ou com uma lixa bastante abrasiva. Os riscos podem ser uniformes ou irregulares.



Acetinado: Acabamento com brilho intermediário entre o polido (alto brilho) e o escovado (fosco), obtido por meio do esmeril adiamantado. Pode ter variações de níveis.



Martelado: Resultado da pressão sobre o metal com a ferramenta martelo.



Oxidado: Consiste na utilização de produtos químicos ou naturais que exercem reações na superfície dos metais - o que lhes confere uma tonalidade diferente, que difere de acordo com o produto utilizado.



Craquelado ou estampado: A chapa de metal é trabalhada de forma irregular, montada em degraus com a sobreposição de pedaços de tamanhos diferentes, dando à superfície do metal a aparência de pequenas ranhuras.



Jateado: Para obter este tipo de acabamento utilizam-se jatos de areia sobre a superfície metálica. A aparência é levemente fosca.



Gravação: Técnica feita com ferramentas específicas, como o burlil, ou mesmo produtos químicos, que "corroem" o metal, criando desenhos ou inscrições.

Fonte: InfoJoia, 2011. Disponível em: <<https://chevroletsf.com.br>>. he ARTJÓIA, 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/CL2EP7>>; IgAneis de Formatura e Alianças, [20?]. Disponível em: <<https://goo.gl/3Jpkgr>>; Pinterest, [201]. Disponível em: <<https://goo.gl/Nw9rgj>>; Pinterest Courteney, [201?]. Disponível em: <<https://goo.gl/f1LPMz>>; Pinterest Thais Teixeira, [201?]. Disponível em: <<https://goo.gl/eKgYtd>>; Joias in Vogue, 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/1Gji2y>>; Etsy, [201?]. Disponível em: <<https://goo.gl/XiGbiH>>; Info Joia, 2012. Disponível em: <<https://goo.gl/vPYwey>>; Aira Joias Artesanais, 2012. Disponível em:

<<https://goo.gl/42X6kU>>; Pinterest A Alquimia da Joia, [201?]. Disponível em: <<https://goo.gl/J44pau>>; Joias in Vogue, 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/lGji2y>>. Acessados em: ago. e set. 2017.

A questão do resultado visual de alguns acabamentos pode ser agradável para alguns enquanto que para outros não, como ocorre em todos os segmentos de produto, esse tipo de percepção é muito subjetiva e deve estar associada ao público que se pretende atingir e ao resultado que se quer obter.

Além dos acabamentos citados anteriormente, há outros que se utilizam não apenas de ferramentas ou processos químicos para atribuir efeitos no metal (quadro 5), mas são realizados combinações do metal com outros materiais, assim como utilizam de fios e grânulos do metal para atribuir uma forma através da fundição delas.

Quadro 5: Técnicas de acabamento construtiva

 <p>Resina: Os acabamentos que utilizam a aplicação de resina são simples e baratos. O processo consiste em derreter a matéria-prima, aplicá-la sobre a superfície metálica e colocá-la para solidificação em forno aquecido.</p>	 <p>Laca japonesa: Técnica de aplicar cor com urushi existe no Japão há mais de 1500 anos. Arte difícil, que exige muito tempo, dedicação, habilidade e paciência.</p>
 <p>Repoussé/ Repuxado: Este é um acabamento em alto relevo, cunhado a partir do avesso do metal, com o uso de pequenos embutidores e martelo.</p>	 <p>Granulação: Microesferas de metal precioso são colocadas lado a lado - unidas sobre uma superfície de metal.</p>



Fonte: Adaptado pela autora, 2017, de Azad, 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/qduJWY>>; Alma Nostra, [201?]. Disponível em: <<https://goo.gl/8UGkBM>>; Celtic WeddingRings, [2002-20017]. Disponível em: <<https://goo.gl/j7bZWq>>; FacebookElisabet Moreno, 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/AdKSji>>; flickriver Mirian Keller, 2015. Disponível em: <<https://goo.gl/3gYF6S>>; Pinterest Serge Handjian [201?]. Disponível em: <<https://goo.gl/LvRyv2>>. Acessados em: ago. 2017.

A etapa de acabamento em uma peça é realizado pelo ourives, o trabalho desse profissional na concepção de uma joia é minucioso para que não haja problemas do produto em contato com consumidor. Mas, é importante ressaltar que o projeto é na maioria vezes criado por um designer, o que reforça a importância de que todos os envolvidos tenham conhecimento sobre os cuidados a serem adotados para que a peça seja funcional.

2.2.5 Fechos e articulações

A escolha de qual fecho e articulação adotar em uma joia está ligada às características dela, uma peça delicada requer um fecho menor enquanto que uma mais carregada de materiais pede por um fecho e articulações maiores e mais resistentes.

Dentre os componentes que constituem as joias os fechos e articulações estão entre os que mais são alvo de reclamações, já que apresentam problemas quanto ao seu manuseio pois requerem certa habilidade com as mãos para realizar o engate das peças. Eles possuem diferentes formas de engates, mas ainda assim a maioria deles não são suficientes para suprir os problemas encontrados no seu uso.

Figura 13: Alguns exemplos de fechos utilizados em colares e pulseiras.



Fonte: Adaptado pela autora de Anjolee, [entre 2003 e 2017]. Disponível em: <<https://goo.gl/a2rYwU>>. Acesso em: jun. 2017.

Na figura 13, à cima, estão alguns dos mais comuns fechos utilizados em pulseiras e colares e possuem diferentes mecanismos, os do tipo “boia” e “lagosta” se assemelham e são bastante utilizados, já do tipo “magnético” não é tão comum, porém é mais prático já que basta aproximar as extremidades para fechá-los.

As pessoas envolvidas no processo de criação de joias, bijuterias ou “biojoias” têm criado alternativas para as suas peças, visto que os materiais empregados e estética oriunda do seu processo criativo passaram a demandar novas maneiras de compor um adorno.

Silva et al (2015) relatam em sua pesquisa algumas considerações feitas por mulheres em relação ao uso de pulseiras, em que o tamanho das unhas, curta ou grande demais, tendem a dificultar o manuseio dos fechos, assim como quando eles são pequenos demais e acabam desprendendo muito tempo para serem encaixados e acaba se tornando necessário o auxílio de uma segunda pessoa.

Os brincos também apresentam diferentes modelos de fechos (figura 14) com variados mecanismos para manter a joia presa a orelha, porém muitas vezes o tipo de fecho escolhido para a peça acaba por prejudicar a experiência do usuário com o produto por exigirem maior precisão para fechar ou abrir os engates.

Figura 14: Fechos de brincos

Fonte: Anjolle, 2014 apud Batista, 2016.

Batista (2016) levantou alguns pontos que podem ser levados em consideração no momento de projetar um brinco que foram divididos em segurança e conforto, no qual as arestas e os vértices devem ser suavizados/arredondados, evitar as formas pontiagudas e perfurantes, possuir um formato que não engate na roupa para evitar traumatismos na orelha e ser bastante leves (uma alternativa é serem ocas) para que o orifício do lóbulo da orelha não venha a formar uma fenda parcial ou até total. Quanto a usabilidade deve ser fácil e prático para manusear, colocar e remover o brinco, e em relação a qualidade do produto as gemas devem ser bem cravadas para não caírem, os fechos devem ter travas para evitar que o usuário perca a peça e possuir mecanismos e/ou sistemas de encaixe eficiente.

Ter determinados cuidados no momento de criação de uma joia é importante para que aqueles que vierem a utilizar o produto não sejam lesados, pois é de responsabilidade do designer as consequências provocadas no usuário a partir do uso dos seus produtos, e prezar por aqueles que consomem o que se cria é dever desse profissional que precisa estar alinhado aos direitos definidos pelo código de defesa do consumidor (Lei nº: 8.078/ 1990).

Então, a joalheria ao mesmo passo que mantém as características mais antigas, e que contribuíram para a formação do setor, traz a cada ano novidades como forma de se reinventar e manter nas pessoas o desejo de possuir uma joia. Contudo, do processo de criação até o lançamento da peça no mercado podem ocorrer equívocos de várias naturezas ao ponto de não fornecer ao público joias de excelente qualidade.

Por isso a importância de se pesquisar todos os elementos que constituem um produto (nesse caso a joia) para que a entrega do produto final seja o mais completo e satisfatório. E oferecer aos compradores novas formas de se idealizar uma joia fazem parte da criação de joias e acessórios dos profissionais do Estado do Pará, que trazem consigo uma forte identidade cultural e que será melhor tratada no tópico a seguir.

2.2.6 A Joia Paraense

Todas as características citadas anteriormente, que estão presentes na joalheria clássica, são aplicadas no Design de joias do Estado do Pará, mas além dessas a joia paraense tem como característica marcante o emprego de insumos naturais (chifres, sementes e madeira) pois em decorrência da biodiversidade local os criadores do estado são instigados a combinar os materiais clássicos com os recursos presentes no cotidiano amazônico. E essa produção no estado ainda se dá de forma artesanal.

As gemas inorgânicas mais explorados no estado são ametista, citrino, cristal de rocha, diamante, malaquita, opala e turmalina. (SECTAM, 2003)

As gemas orgânicas, já citadas anteriormente, podem ter origem animal ou vegetal. No Pará, o mestre ourives e pesquisador Paulo Tavares realiza o processo de confecção de gemas orgânicas:

A originalidade do processo de fabricação das gemas em destaque está associada ao modo de fazer, que consiste, em uma primeira etapa, em colher as cascas dos frutos, das folhas e das flores, para, em um segundo momento, se fazer a extração do pigmento por meio da desidratação dos vegetais colhidos, que, em uma terceira fase do processo, são triturados e, logo em seguida, ligados a aglutinantes naturais extraídos da vitória-régia e do jatobá, dentre outras plantas, submetendo-os a um processo de catalisação (aquecimento) para se chegar ao resultado da formação de um polímero, que se configura na gema orgânica. (QUINTELA, 2011, p.96)

Logo abaixo, na figura 15, há um exemplo de joia com gema vegetal e como ela pode contribuir para enriquecer esteticamente a peça, apesar de não possuir o brilho de uma gema que é lapidada, porém há a questão de ela poder ser criada a partir de matérias-primas inusitadas como o jambu.

Figura 15: Pingente Amazônia livre da designer Clara Amorim, bem representativa da cultura paraense ao utilizar gema vegetal de jambu, além da prata e da gema mineral crisoprásio.



Fonte: ASCOM IGAMA, 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/Edfbhy>>. Acesso em: ago. 2017.

O gosto por representar a fauna e a flora paraense acabam por criar peças orgânicas e muito coloridas, e a técnica de incrustação paraense é bastante utilizada para essas representações, pois permite combinações de cores infinitas.

A incrustação paraense tem o mesmo objetivo da esmaltação, técnica utilizada há anos na joalheria, mas a esmaltação consiste em “[...]uma combinação de fluxo (vidro incolor) e óxidos metálicos (cobre, manganês e ferro) que lhes dão a coloração. Quando aquecido a aproximadamente 800°C, o esmalte torna-se líquido e adere à superfície do metal.” Lombardi (201-). Já a incrustação paraense é feita pela adição de pigmentos na resina ou pelo uso de resina incolor com sólidos de cor. E pode-se utilizar pigmentos de frutas, flores, cascas e resina translúcida de origem vegetal assim como é possível realizar a pigmentação sintética, com o uso de produtos próprios para tingimento como relata Abrahim (2007).

São produtos simples como a casca de ovo, resina e um corante (como o pastel seco) para dá coloração, no qual há um processo de depósito do pigmento, do líquido acrílico autopolimerizável e da resina, após esse processo a peça é posta para secar para depois passar pelo processo de polimento, como relatou Cláudia Furtado em uma visita realizada na sua unidade produtiva através do estágio.

A figura 16, logo abaixo, representa a riqueza de cores que o processo possibilita e o quanto ele contribui para agregar valor estético a joia, e de certa forma torna-las únicas já que a incrustação é um processo manual e os efeitos de mistura de cores não possibilitam a reprodução de maneira igual.

Figura 16: Braclete do Designer Felipe Braun participante da exposição Joias de Nazaré 2015, confeccionado em prata com incrustação paraense.



Fonte: ASCOM IGAMA, 2015. Disponível em: <<https://goo.gl/ixPbVJ>>. Acesso em: ago. 2017.

Vale ressaltar que os acessórios de moda produzidos pelos profissionais locais também possuem uma identidade muito característica e um apelo estético grande já que, mais do que nas joias, a presença dos insumos naturais é ainda maior o que possibilita também exagerar mais nos tamanhos dos produtos sem comprometer tanto o peso.

[...] o mercado que consome a joia paraense compreende a inserção de materiais alternativos como agregação de valor. No momento da criação a joia deixa de ser um ornamento e se transforma na mimese dos elementos da natureza, sejam eles imaginários ou não. (CHAGAS, 2012, p.21)

Toda essa riqueza presente no estado resultou em uma coleção intitulada “Paraensismo”, realizada no mês de Agosto de 2017 no Espaço São José Liberto, no qual a cultural paraense foi abordada principalmente pelos dizeres da população local traduzidas em variadas formas. A diversidade dos materiais usados, expostos na figura 17, refletiu o cenário atual da joalheria, não só paraense como mundial, ao utilizar placas de computador, madeira, escama de peixe, sementes, fibra, resina, gema vegetal, além da prata e do ouro.

Figura 17: As joias e acessórios são, respectivamente, dos designers e criadores Julia Mendes, José Leuan, Ana Ervedosa, Rayan Endersen e Ivete Negrão, participantes da Exposição Paraensismo.



Fonte: Tereza e Aryanne Fotografia, adaptado pela autora, 2017. Disponível em: <<https://www.facebook.com/EspacoSaoJoseLiberto/>>. Acesso em: set. 2017.

Essa pequena demonstração da produção realizada no Pará é fruto do esforço de muitos profissionais que, ao longo dos anos, optaram por seguir pelo caminho do Design e o aliaram ao Artesanato local, uma vez que as indústrias voltadas para o setor não se concentram na região Norte.

Mas, para o entendimento melhor desse percurso os próximos tópicos do capítulo tratarão do potencial gemológico e da criação do Polo Joalheiro do Pará, fatores esses importantes para a formação do cenário de joias do Pará.

2.3 RIQUEZAS MINERAIS DO ESTADO DO PARÁ

O Pará é reconhecido pelas riquezas minerais que estão presentes no seu solo, e isso abre um leque de possibilidades de exploração e geração de renda para a população local assim como desperta o interesse de pessoas de outras regiões e países que veem no local a possibilidade de crescimento econômico.

O extrativismo mineral, principalmente o do ouro, ferro, bauxita e cassiterita está concentrado na região Norte do Brasil desde a década de 1960. E a Amazônia possui atualmente grandes projetos de exploração, entre elas Carajás e Rio Trombetas no Pará (ferro e bauxita), Serra do Navio no Amapá (manganês), Serra Pelada no Pará (ouro) e em Porto Velho (cassiterita). (PORTAL BRASIL, 2012)

O Estado do Pará abriga a província mineral mais representativa do país. O território paraense possui a maior jazida de ferro do mundo, 80% das reservas de bauxita do Brasil. É, também, o maior produtor de ouro, com reservas estimadas em 300 toneladas. Seu mapa gemológico registra 256 ocorrências de diamantes, água marinha, ametista, berilo, calcedônia, citrino, cristal de rocha, fluorita, granada, malaquita, opala, quartzo, rutilo, turmalina, topázio, entre outras. (IBGM. 2005, p.63)

A quantidade dos minerais presentes no estado contribui para classificá-lo como um potencial para a criação e consequente exportação de joias, uma vez que as características de um determinado local contribuem para gerar emprego e renda a partir dos recursos lá encontrados.

Aos poucos esse cenário vai se delineando a partir da entrada de novas tecnologias, faculdades, cursos profissionalizantes e profissionais com o interesse pela área, mas o ramo da joalheria no Pará ainda é pouco desenvolvido em termos de alternativas para a produção, já que o estado possui uma economia voltada mais para o comércio e não para a indústria.

O segmento de serviços e comércio é responsável por 60,4% do PIB do estado, sendo impulsionada pelo turismo de Belém, principalmente, e outros locais como Santarém e Salinas. O setor da indústria aparece em segundo com 31% do PIB, em que se destacam os segmentos madeireiros, alimentício, químico e de alumínio. (FRANCISCO, [201-])

No entanto, por mais que a indústria esteja em segundo no PIB, as matérias-primas mais beneficiadas por elas não são as utilizadas para a fabricação de joias, e esse cenário acaba por dificultar o desenvolvimento da área, pois as matérias-primas saem em estado bruto da região para serem beneficiadas em outros locais e voltam com os preços bem mais elevados, assim como os materiais para o trabalho de ourivesaria que às vezes necessitam ser comprados em outro estado.

O cenário é propício para investimentos, pois a matéria-prima se encontra no local, há pessoas que podem ser qualificadas para trabalharem nos postos necessários para as empresas, sem haver a necessidade de deslocar mão-de-obra de outros lugares. Porém, é preciso mais diálogos entre as partes interessadas para que a economia local seja alavancada como uma

exportadora de tecnologia e produtos de ponta, revelando de fato o potencial daqueles que trabalham dia a dia para que o Design paraense seja reconhecido.

No entanto, alguns passos já foram dados para que essa realidade comece a se moldar e foi a criação do Polo Joalheiro do Pará, onde os profissionais locais podem compartilhar o seu trabalho na área da Joalheria, como será explanado no próximo tópico.

2.3.1 Polo Joalheiro do Pará

Um dos poucos e, por isso, mais importantes espaços destinados ao Design de joias no Pará: o Polo Joalheiro do Estado do Pará está localizado no Espaço São José Liberto Praça Amazonas em Belém, bairro do Jurunas.

Inaugurado em 11 de outubro de 2002, o Espaço São José Liberto é uma referência de território criativo e turístico de Belém, Pará. O prédio principal data de 1749, foi erguido para ser o convento de São José. Com a expulsão dos jesuítas do Brasil, o prédio abrigou, ao longo de mais de dois séculos de existência, olaria, quartel, depósito de pólvora, hospital, cadeia pública e presídio. Na segunda metade do século XX foi ampliado, ganhando mais um prédio, anexo à primeira construção, feita em pedra, areia de praia e grude de peixe. (SÃO JOSÉ LIBERTO, [201?])

O local se tornou mais uma opção de lazer para os moradores da cidade, assim como um ponto turístico para aqueles que visitam Belém e desejam conhecer mais da cultura local, através dos produtos artesanais vendidos, das joias em exposição e da história do próprio local, que já foi utilizado para inúmeras funções, e hoje usa disso como mais um atrativo.

Mas, para que o projeto entrasse em vigor e chegasse ao ponto que se tem hoje, foi necessária toda uma mobilização:

Para integrar a cadeia produtiva do setor mineral, o Governo do Estado do Pará e a iniciativa privada promoveram ações para qualificar mão-de-obra, assim como os setores empresarial, fiscal, Tributário e de marketing. A implantação do Pólo Joalheiro do Estado do Pará, em 1999, envolveu as cidades de Belém, Itaituba, Floresta do Araguaia e Marabá. (COELHO et al, 2001, p.24)

Com isso, o objetivo do Programa é aproveitar a potência dos recursos minerais do Estado e agregar valor à sua produção, tendo em vista que esses recursos costumavam ser comercializado em estado bruto. (IBGM, 2005)

Tanto aqueles há mais tempo no mercado como os recém-formados nos cursos de Design do estado, têm no Programa a oportunidade de se lançar ao mercado e adquirir

visibilidade e experiência nesse setor que já se estabeleceu pelo mundo, mas ainda está se configurando no Pará, apesar da joia produzida no estado já possuir identidade.

Antes do Programa Polo Joalheiro, não havia a prática contínua de trabalhar com profissionais da área de *Design* para pesquisa e transformação da matéria prima mineral em projetos de joias, que passaram a agregar novas tecnologias e materiais oriundos do artesanato para valorização, melhoria da qualidade e do quantitativo de peças produzidas. (PINTO, 2012, p.54)

A criação da primeira Coleção de Joias do Pará, em 2001, mobilizou designers e profissionais de modelagem, ourivesaria, lapidação, cravação e gravação, que participaram de cursos de aprimoramento técnico. Foram confeccionados brincos, anéis e colares, valorizando a fauna, flora, lendas e outros temas amazônicos. O lançamento da coleção deu visibilidade aos produtores, marcando a trajetória da produção joalheira do Pará.

2.3.2 Exposição Joias de Nazaré

A religião esteve muito presente como tema de criação das joias em vários estilos, porém no século XXI ele deixou de ser tão explorado como antes. Mas, uma característica peculiar da produção paraense é a presença de temas religiosos, pois devido o Círio de Nossa Senhora de Nazaré, que ocorre pelo Estado e tem a sua principal procissão no segundo Domingo de Outubro em Belém, o tema religião é um dos principais abordados pelos designers da região. Isso culminou em uma exposição que ocorre todos os anos nesse período intitulada “Joias de Nazaré”, promovida pelo Polo Joalheiro do Pará.

Os fatos que deram início a Festa e o Círio de Nazaré estão misturados entre lendas, mitos e os acontecimentos históricos. Essa devoção começou em uma localidade denominada Vigia e posteriormente deve ter atingido Belém. O que hoje é a Avenida Nazaré em 1700 era conhecida como estrada do Utinga, onde um caboclo chamado Plácido José dos Santos caminhava entre as matas quando, levado pela sede, foi até às margens do igarapé Murutucu onde em uma espécie de nicho natural havia uma pequena imagem da Virgem de Nazaré. Ele decidiu leva-la para casa, mas ao acordar percebeu que ela tinha desaparecido, ao voltar ao local onde havia a encontrado a imagem estava no mesmo lugar. Esse fato ocorreu por várias vezes até que o governador decidiu mantê-la protegida na capela do Palácio do governo, porém o acontecimento se repetiu. Então, foi decidido criar uma pequena ermida no local próximo ao igarapé, após as notícias a população passou a realizar peregrinações até o local, levando círios ou velas de cera, que acabaram por denominar a procissão. E em 8 de Setembro

de 1793, em decorrência de uma promessa do presidente da província Sousa Coutinho, aconteceu o primeiro Círio, em que a imagem foi conduzida em um carro puxado por juntas de boi da capela do Palácio do Governo até a ermida. (IPHAN, 2006)

A população de Belém, principalmente, vive esse momento de forma muito intensa, é um momento em que as famílias se reúnem para confraternizar em um almoço regado à comidas típicas, que os doentes fazem suas promessas para conseguirem a cura dos seus males e os estudantes que vão na corda agradecer pela graça de passar no vestibular.

Então, dada a sua importância, em Setembro de 2004 o Círio de Belém foi registrado como patrimônio cultural de natureza imaterial pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan). (COLENY, [201-])

O Círio de Nazaré é um espetáculo grandioso que envolve fé, tradição, festa e cultura. Segundo o DIEESE-PA, o evento movimenta quase todos os setores produtivos da economia paraense, principalmente o Serviço, o Comércio, a Indústria e o Turismo, destacando-se com maior ênfase as atividades ligadas a esse último setor, em todas as suas vertentes. (BATALHA et al, 2014, p.288)

Em comemoração ao aniversário do Museu de Gemas do Pará, em 2003, a coleção Joias de Nazaré visou aproveitar o potencial criativo dos profissionais participantes do Programa Gemas e Metais Preciosos, implementado pelo Governo do Estado. Essa foi uma forma encontrada para aproveitar de maneira sustentável os recursos que a Amazônia oferece, além de valorizar a cultura local e gerar renda, pois isso fomenta o setor joalheiro local e o apreço pela matéria-prima. (MONTEIRO, 2008)

No entanto, para a ocorrência da exposição são adotadas algumas etapas preliminares, como a escolha de uma temática que irá reger primeiramente o *Workshop* e posteriormente a exposição. O *Workshop* é o momento de desenvolvimento da coleção, no qual os designers e os demais profissionais criadores participam de dinâmicas para despertar a criatividade, divididas em exposições teóricas, experiências sinestésicas e a prática propriamente dita que é o momento de colocar as ideias no papel. Esse momento ocorre de três a quatro dias.

Os esboços desenvolvidos seguem para a aprovação e posterior finalização, em que é desenvolvido o projeto final composto por desenho técnico, ilustração, memorial e que serão dispostos para comercialização. Portanto, os projetos devidamente aprovados e comprados por algum produtor ou confeccionado pelo próprio autor passarão por última etapa que é a

curadoria⁷, onde será analisado se a joia está em condições funcionais e ergonômicas para entrar na exposição, além de que deve condizer com o projeto aprovado anteriormente.

As joias ficam em um período em torno de um mês expostas no Espaço São José Liberto e aptas para serem adquiridas pelo consumidor. Dentre as peças que são expostas é escolhido um projeto para compor o convite (como ilustra a figura 18), que é distribuído aos participantes e nas redes sociais.

Figura 18: Convite da Exposição Joias de Nazaré 2017 e a o Bracelete Fé que o compôs, ela ocorre todo o ano no início de Setembro até o fim do mês de Outubro, no Espaço São José Liberto. A ilustração que compôs a capa foi um dos projetos desenvolvidos pela autora no Workshop.



Fonte: Autora, 2017.

Nesse período pessoas de diversas localidades visitam o Espaço, tanto paraenses como turistas de outros estados e países, de acordo com o caderno de assinaturas dos visitantes em 2014 esse número representou 874 pessoas, em 2015 foram 729, 2016 foram 760 e 2017 contabilizou 1.600 pessoas como visitantes na Exposição. Ressaltando que esse quantitativo deve ser maior já que algumas pessoas acabam não assinando nos cadernos.

⁷ A origem da palavra curadoria vem do latim “*curator*” que se refere “aquele que administra”, “aquele que tem cuidado e apreço”, e a curadoria de arte está relacionada com a organização, cuidado e montagem de uma exposição no qual o curador é o responsável pela seleção das obras (SIGNIFICADOS, 2014). Portanto, a curadoria de joias presentes no Polo Joalheiro também se refere à análise prévia das peças, para serem disponibilizadas na loja UNA ou para participarem das exposições promovidas pelo Programa.

Ainda como dado importante é a relação da do quantitativo de projetos com a produção de joias, onde se observa que há um declínio de quase 50% no resultado final que vai para exposição e comercialização, e segundo os próprios *designers* essa diminuição incide nas questões financeiras, falta de mão de obra especializada para confecção de joias mais elaboradas, escassez de matéria prima (minerais e gemas) em tamanhos, quantidades e formatos diferenciados, além de incógnita perspectiva de retorno do investimento financeiro na venda do projeto ou da peça pronta ao consumidor final. (PINTO, 2012, p.62)

Como já dito, é um setor ainda em desenvolvimento em que apesar dos profissionais estarem se qualificando, novos profissionais têm surgido no mercado com um olhar diferente, com referências mais atuais, a falta de tecnologia e o público local que ainda pouco se interessa por esse tipo de produto ainda são grandes obstáculos a serem superados, pois esses profissionais ficam dependentes apenas do que está disponível e receosos se o seu trabalho será reconhecido e valorizado.

Esse capítulo foi um panorama da área da Joalheria desde os primórdios até a formação que se encontra atualmente o setor, tal informação é essencial para o entendimento do desenvolvimento do Design de Joias, como as épocas influenciam nos estilos e funções de um produto e como as joias, neste caso, se encontram hoje. Todos esperam que os anos possam vir como forma de aprimoramento dos conhecimentos e da sua aplicação para melhorar o cotidiano das pessoas, que a cada dia se veem mais atarefadas e estressadas com a rotina imposta à elas.

Por esse motivo, o próximo capítulo ira tratar do Design Universal e como os princípios estabelecidos por eles devem ser considerados pelo designer no momento de criação dos seus projetos, não só por motivos financeiros ou status no meio em que atua, mas como ser humano que tem a possibilidade de facilitar um pouco mais a vida daqueles ao seu redor e de influenciar esse tipo de pensamento nos atuais e futuros profissionais.

3 A ERGONOMIA NO PROJETO DE PRODUTOS

Antes de se levantar aspectos históricos e conceituais da Ergonomia é interessante entender a etimologia da palavra originária do grego, que se divide em dois significados *ergon* (trabalho) e *nomos* (leis e regras) (ABRAHÃO et al, 2009). Mas o sentido de trabalho que se emprega tanto na etimologia da palavra como em muitos dos conceitos que tentam definir o seu significado vem crescendo:

Como muitos outros termos, a palavra Ergonomia teve sua significação ampliada. De uma conotação original de relação do homem com o trabalho, ela representa hoje toda a interação dos seres humanos com os objetos e elementos que utilizam em suas atividades. A compreensão dessas relações, e a consideração das mesmas durante o desenvolvimento dos produtos, é necessidade absoluta do Design. (KLAFKE; PISSETTI; VIEIRA Orgs., 2013, p.7).

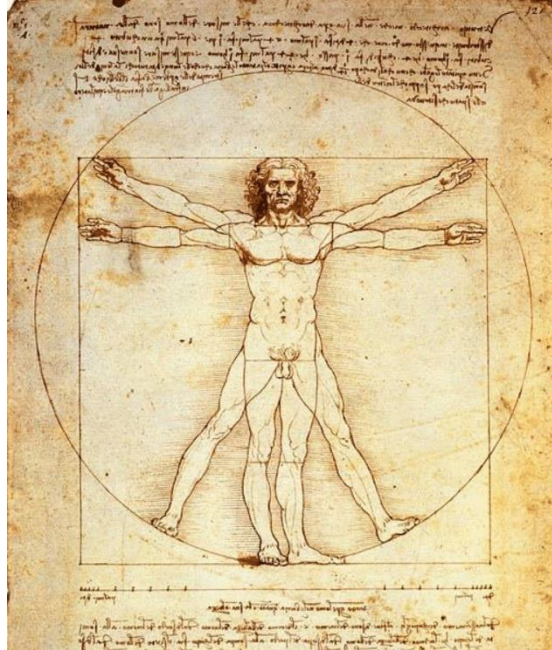
A Ergonomia está presente em diferentes áreas como a Engenharia, o Design e a Arquitetura. Essas três possuem uma relação muito grande quando se fala nos resultados que os seus estudos apresentam, pois cabe à elas tanto a organização dos espaços físicos como a criação de objetos que irão compô-los. Portanto, como relata Iida (2005) é nesse contexto que a Ergonomia se faz presente, com o intuito de adequar espaços e objetos ao homem, envolvendo atividades de planejamento e projeto assim como de controle e avaliação.

No entanto, nem sempre houve essa clareza do que é Ergonomia e suas contribuições para a melhoria de vida do homem, mas é possível dizer que o nascimento da Ergonomia se deu a partir do momento que o homem primitivo utilizou das suas habilidades, de maneira informal, para construir objetos que lhes auxiliassem na sobrevivência (GOMES FILHO, 2010). E as produções desses artefatos iam se aperfeiçoando de acordo com as suas características e necessidades, contribuindo para o aprimoramento das suas técnicas e procedimentos com o objetivo de melhorar as suas atividades do dia a dia (ABRAHÃO et al, 2009).

Ao longo da história o estudo dos aspectos ergonômicos foi evoluindo a partir da contribuição de vários autores sendo Leonardo da Vinci um dos pioneiros desses estudos, que com a sua metodologia de observação e análise do homem para a composição de suas obras ele acabou tendo uma participação muito importante nas áreas de anatomia e fisiologia humana. A figura do homem vitruviano de Marcus Vitruvius Polio foi redesenhada por Leonardo (figura 19), nela ele mantém o homem fixo em um ponto central e move apenas seus membros superiores e inferiores, e altera a posição do quadrado e da circunferência que

ele adicionou a figura, resultando no que viria a se tornar um dos princípios da Ergonomia o qual os produtos e ambientes devem se adaptar ao homem e não o homem a eles. (DA SILVA; PASCHOARELLI Orgs., 2010)

Figura 19: O homem vitruviano de Leonardo da Vinci.



Fonte: Paladino, 2013. Disponível em: <<https://obcecadapeloslivros.blogspot.com.br/2013/04/o-homem-vitruviano.htm>>. Acesso em: nov. 2017.

Mais próximo aos dias atuais, as grandes guerras contribuíram para o desenvolvimento da Ergonomia enquanto ciência, no período da primeira guerra que foi de 1914 a 1917 fisiologistas e psicólogos foram encarregados de aumentar e melhorar a produção de armamentos foi quando, também, criaram a comissão de saúde dos trabalhadores na indústria de munições Merino (2009). Já ao final da segunda guerra houve estudos para solucionar problemas contidos na apresentação das informações nos aviões, já que os pilotos estavam encontrando dificuldades e, portanto era necessário adaptá-los às características dos seus usuários (ABRAHÃO et al, 2009).

Após todos os acontecimentos a Ergonomia surge oficialmente em 12 de Julho de 1949, porém a disciplina só é formalizada no início dos anos 1950 com a fundação da *Ergonomics Research Society*, e diferente do que tinha ocorrido anteriormente os pesquisadores não queriam que a sua aplicação acontecesse apenas no âmbito militar mas que se estendesse para a aplicação na indústria (IIDA, 2005).

Por ser multidisciplinar a Ergonomia está presente em diferentes projetos sendo o Design uma das áreas que ela é utilizada, tanto em projetos gráficos (ênfase nos aspectos cognitivos), como em produtos (ênfase nos aspectos físicos e cognitivos).

A relação do Design com a Ergonomia é importante ao ponto de que:

No Brasil, a Ergonomia surgiu vinculada às áreas de Engenharia de produção e Desenho Industrial, e o seu âmbito de atuação foi voltado à aplicação dos conhecimentos produzidos sobre as medidas humanas e a produção de normas e padrões para a população brasileira (ABRAHÃO et al, 2009, p.33).

O Design é tido como uma atividade recente, principalmente quando se fala dele no cenário brasileiro. Cardoso (2010) coloca a revolução industrial como um momento em que tarefas relacionadas ao Design aparecem, pois com os novos padrões de produção e produto ocorreu a divisão das funções e isso demandava uma especialização cada vez maior dos profissionais. Hoje, o que é demandado do Design é bem maior e mais complexo do que nesse período, mas basicamente “ele começa pelo desenvolvimento de uma ideia, pode concretizar-se em uma fase de projeto e suas finalidades seria a resolução dos problemas que resultam das necessidades humanas.” Löbach (2001, p.16).

Então, a Ergonomia, assim como o Design, parte de uma demanda social e trabalha para suprir as necessidades dos indivíduos, por causa disso essas áreas são caracterizadas como interdisciplinares, pois o homem é um ser complexo, logo para suprir com os seus anseios é necessário reunir conhecimentos de diversas áreas.

Segundo Löbach (2001) os produtos possuem funções práticas, estéticas e simbólicas e dependendo do seu tipo umas sobressaem em relação às outras. Quando se fala no Design de joias as funções estética e simbólica tendem a sobressair, pois “há também a questão da percepção da profissão em si pelos próprios designers: a superficialidade da sua atuação, cujo único objetivo se constitui, muitas vezes, em inconsistente busca de ‘embelezamento’ do projeto” (NIEMEYER, 2009, p.23). No entanto, o intuito desta pesquisa é de também dá importância à função prática, para que a relação do usuário com a joia seja realizada da melhor maneira possível, de forma a atender as suas expectativas e não frustrá-los com um produto belo, porém desconfortável ou de difícil manuseio.

Entretanto, a função estética de um produto muitas vezes é decisiva no ato de adquiri-lo, pois é o primeiro contato do consumidor com ele, as próprias formas, texturas, cores são responsáveis de transmitir sensações, é quando o usuário cria um conceito prévio. A função simbólica muitas vezes é responsável por criar vínculos afetivos da pessoa com o produto, já

que eles remetem a situações vistas no seu cotidiano, presentes na sua cultura e por consequência contribui para gerar valor ao objeto.

Portanto, por mais que se adote um enfoque prático à coleção de joias essas outras funções são relevantes e serão consideradas para ajudar a compor o projeto, e assim instigar o interesse das pessoas em consumi-las, pois, “Os produtos, além de funcionais, em nível físico, e usáveis, em nível fisiológico, devem estabelecer com o destinatário uma relação em nível subjetivo, emocional ou cognitivo.” (DAMAZIO; MONT’ALVÃO, 2008, p.56)

Então, a Ergonomia como área que busca adequar os produtos e espaços ao homem é fundamental para o Design, e apesar de serem características que deveriam ser requisitos básicos em um projeto muitas vezes uma parcela da população não é incluída como público-alvo no processo de criação de determinados produtos, por isso é comum utilizar-se o termo Design Universal quando pessoas com determinadas condições são incluídas dentro do perfil do público que se pretende alcançar.

Partindo desse pensamento, os próximos tópicos tratarão do Design Universal, do público que a pesquisa pretende atingir a fim de chegar a um resultado de uma coleção de joias mais ergonômicas e democráticas.

3.1 O DESIGN UNIVERSAL

Como já visto anteriormente, o Design possui um método para gerar seus produtos no qual várias etapas devem ser cumpridas, iniciando-se pelo problema e terminado em uma solução e esta deve se adequar ao seu usuário seja através dos aspectos funcionais, onde o papel da ergonomia é fundamental, mas também através de uma estética agradável. Contudo, muitas vezes uma parcela dos usuários ainda é negligenciada, então a partir dessas e de outras necessidades que é indispensável o implemento de novos conceitos e áreas de pesquisa como o do Design Universal.

Originalmente, o conceito de desenho universal emergiu como consequência das reivindicações de dois segmentos sociais diversos: de movimentos de pessoas com deficiência, que sentiam suas necessidades colocadas à margem por profissionais das áreas de construção e arquitetura; e iniciativa de alguns arquitetos, urbanistas e designers, que pretendiam uma maior democratização dos valores e uma visão mais ampla na concepção dos projetos. (CAMBIAGHI, 2007, p.76).

Portanto, muitos profissionais e empresas estão começando a dar atenção para essa demanda de mercado, visando a satisfação de diferentes grupos de usuários o que se alinha

aos preceitos do Design universal, já que o mesmo “busca sempre ampliar o espectro de usuários, ou seja ‘projetar para todos’. Quanto mais pessoas com características e capacidades diferentes poderem utilizar o objeto, melhor.” (KLAFKE; PISSETTI; VIEIRA Orgs., 2013, p.10).

Essas características podem ser de cunho cognitivo ou físico, e a pesquisa pretende considerar os dois aspectos uma vez que o manuseio das joias requer habilidades com as mãos, assim como a percepção da peça também influenciará no modo que ela será usada, além de instigar o consumidor a adquiri-la.

Sendo assim, o Design Universal é importante “[...] por se destinar a qualquer pessoa e por ser fundamental para tornar possível a realização das ações essenciais praticadas na vida cotidiana, o que na verdade é uma consolidação dos pressupostos dos direitos humanos.” (CAMBIAGHI, 2007, p.16).

As joias possuem uma configuração na maioria das vezes delicada, Gomes Filho (2010) estabelece um nível de qualificação dos manejos e controles, em que o muito fino e o fino estão associados a manejos que exigem habilidades, precisão e sensibilidade, como quando se realiza uma cirurgia no cérebro ou se enfia a linha na agulha. Por conta disso, pode-se dizer que a joia se enquadra no tipo de manejo que requer um controle maior das ações, como quando se abotoa uma pulseira ou coloca a tarraxa do brinco.

Ao realizar movimentos que exigem maior precisão e sensibilidade, são os músculos menores e mais fracos que estão atuando (ABRAHÃO et al, 2009).

Finalmente, nas situações em que o tato é solicitado na discriminação de estímulos, o tipo de superfície é muito importante, tanto para localizar objetos quanto para auxiliar no seu uso. No chamado manejo fino, é preferível superfície lisa, enquanto no manejo grosseiro devemos optar por superfícies estriadas, uma vez que elas favorecem o atrito da mão com o objeto. (IIDA, 2005, apud ABRAHÃO et al, 2009, p.141).

Então, um dos primeiros requisitos para a confecção de uma coleção de joias mais ergonômicas é pensar não só nas dimensões das peças, mas nos materiais empregados, pois a superfície também é fundamental para uma boa pega.

No Design de produtos, tendo como base principalmente a produção em série, “[...] os produtos são dimensionados para a média da população, ou seja, para o percentil de 50%. Esse princípio é aplicado principalmente em produtos de uso coletivo, que devem servir a diversos usuários [...]” (IIDA, 2005, p.138). No Design de joias, assim como neste trabalho, esse princípio será adotado para delimitar o comprimento do brinco, por exemplo, mas é

muito comum nesse setor ocorrer encomendas de produtos sob medida o que facilita para que esses desconfortos e barreiras encontradas no manuseio de joias sejam atenuados. No entanto,

Existe uma variedade muito grande de tipos e causas que afetam as pessoas com deficiência. É muito difícil e oneroso realizar projetos específicos, adaptados a cada tipo dessas pessoas. É preferível realizar projetos abrangentes, que possam adaptar-se a diferentes tipos de deficiência, sem necessidades dos onerosos projetos para os casos particulares. (IIDA, 2016, p.700)

Portanto, para o dimensionamento das joias será utilizado a média antropométrica⁸ dos usuários, podendo determinadas peças serem reguladas para se adaptar a pessoa, mas em relação a sua usabilidade⁹ o foco será em pessoas que possuem alguma limitação dos movimentos, principalmente das mãos, pois, nesse caso, ao adotar um dos extremos para a elaboração do projeto isso proporcionará que a maioria dos usuários estejam aptos a manuseá-los, uma vez que grande parte da população não apresenta problemas sérios de caráter físico ou cognitivo.

Em casos em que não houverem dados relacionados a média antropométrica da população serão considerados as medidas que o setor convencionou.

“Alguns produtos podem ter certas dimensões reguláveis para se adaptar aos usuários individuais. Essas regulagens geralmente não abrangem um produto como um todo, mas apenas algumas variáveis consideradas críticas para o desempenho.” (IIDA, 2005, p.140). Por exemplo, em um projeto de joias de uma pulseira o comprimento dela pode dificultar o abotoamento, assim como a abertura das argolas que será feito o engate, mas um pequeno ajuste nesses pontos sem alterar tanto o visual já facilita o uso.

O *Center of Universal Design*, presente na Universidade da Carolina do Norte nos Estados Unidos, estabeleceu sete princípios do Design Universal. Eles podem ser aplicados na avaliação de projetos que já existem, orientar novos projetos de Design e Arquitetura ou também servir como literatura para as pessoas que virão a trabalhar nessas áreas. (CAMBIAGHI, 2007).

⁸ A Antropometria trata das medidas físicas do corpo humano (IIDA, 2005, p.97), e a partir dos valores obtidos se estabelece uma média antropométrica.

⁹ A acessibilidade se preocupa com a qualidade do acesso para qualquer pessoa, e quando esse acesso é garantido, o perfil do usuário é estudado a fim de propor a melhor qualidade de uso, ou seja, usabilidade. E o Design Universal se propõe a fazer com que o produto seja acessado e usado por qualquer pessoa. (VASCONCELOS, 2017)

Quadro 6: Os sete princípios do Design Universal

1. Uso equitativo	Não fazer discriminação entre as pessoas que irão utilizá-lo.
2. Flexibilidade de uso	O produto deve possibilitar que o consumidor faça o seu uso como lhe for conveniente.
3. Uso intuitivo	O usuário deve conseguir utilizar o produto independente do seu grau de instrução.
4. Informação perceptível	Utilizar de meios que façam com que a mensagem seja transmitida de forma clara.
5. Tolerância ao erro	Fornecer meios para que o usuário contorne situações, sem sofrer constrangimentos ou acidentes.
6. Baixo esforço físico	Evitar ou amenizar esforços desnecessários.
7. Tamanho e espaço para acesso e uso	Considerar as peculiaridades antropométricas dos usuários.

Fonte: Adaptado de Cambiaghi, 2007.

Esses princípios podem ser adotados em qualquer projeto inclusive em joias. Por exemplo, quando se fala em “flexibilidade de uso”, no projeto de joias, pode ser traduzido em peças que possibilite ao usuário utilizá-la com uma ou duas mãos, com a esquerda ou a direita, já o “baixo esforço físico” está ligado aos componentes que integram a joia como o tamanho, a superfície ou outros fatores que dificultam a tarefa. E o “tamanho e espaço para acesso e uso”, que contribui para gerar maior conforto ao ajustar ou possibilitar o ajuste delas ao corpo. Assim como os outros também são relevantes para que a experiência do usuário com a peça seja realizada da melhor maneira.

Cabe, porém, ressaltar que fazer design é mais do que projetar produtos: é resolver problemas de diálogo do ser humano com os outros e consigo mesmo. Assim sendo, alguns aspectos semióticos devem ser claramente explicitados para que se tenha uma compreensão do design de que tratamos aqui. Além dos preceitos estéticos, funcionais e ergonômicos, o designer deve estar concernente com as questões de significação do produto. (DAMAZIO; MONT’ALVÃO, 2008, p.53)

Ou seja, o designer deve projetar de forma que o usuário consiga entender a mensagem que o produto passa, seja através da representação das formas, texturas, cores, significados simbólicos e também a função a que o produto se destina, para que não haja constrangimentos e/ou frustrações.

Como ressalta Niemeyer (2009) é fundamental ter conhecimento do repertório do público-alvo, pois o significado do produto por parte deles só pode acontecer se já há um conhecimento prévio.

[...] praticar Design Universal não quer dizer que qualquer produto ou ambiente possa sempre ser usado por todas as pessoas, em todas as condições. É por isso que é mais apropriado considerar o Design Universal não como uma meta a ser atingida, mas sim, como uma visão, um processo a ser adotado em todo o ciclo de vida do produto. Ou seja: É uma **mudança de postura** do mercado! (VASCONCELOS, 2017, grifo do autor)

Muitas das características presentes nas joias já se estabeleceram no mercado como o usual e a pretensão desse trabalho não são aboli-las do uso, mas discutir que nem sempre o convencional é mais adequado a maioria. E o quanto é importante já projetar visando o maior número de usuários, ao invés de fazer adaptações ou criar produtos diferentes para esse público, pois só estimula a segregação que já existe na sociedade.

O Design Universal, como já citado, visa projetar para todos ou para a maior quantidade de usuários possíveis, e isso envolve as pessoas com características particulares que não são compartilhadas pela maioria da população, e para o uso de joias há os grupos que por conta do seu perfil apresentam maiores dificuldades nesse contato, e isso será melhor apresentado a seguir.

3.1.1 Pessoas com limitações físicas

O Design é o projeto de serviços ou produtos, sejam eles tangíveis ou intangíveis, para um determinado segmento de mercado. É importante estabelecer requisitos para que as escolhas a serem tomadas na criação do produto ou serviço sejam as mais adequadas para os objetivos que se pretende alcançar, no entanto, por mais que haja a necessidade de estabelecer um parâmetro, por exemplo, em relação à faixa etária, sexo, etnia, ou hábitos que determinado grupo presente, é preciso levar em conta que mesmo dentro desses grupos há diferenças, não é possível atender aos gostos pessoais de cada um, porém é preciso fornecer meios para que todas essas pessoas, ou ao menos a sua maioria, possam ter acesso ao seu uso.

Então, quando um projeto já parte do pressuposto de atingir o maior número de usuários possíveis, considerando as suas características físicas e cognitivas, ele está adotando os princípios do Design Universal, portanto os produtos que pretendem alcançar o grupo de pessoas com limitações físicas estão inseridos nesse ramo, como foi explanado no tópico anterior.

A deficiência pode afetar uma pessoa em um ou mais dos seus cinco sentidos, estado esse que impacta diretamente na sua qualidade de vida, pois a sociedade não fornece meios suficientes para a inclusão dessas pessoas nas atividades básicas do cotidiano.

Em 2013 ocorreu a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), sendo que um dos seus focos foi em relação às pessoas com deficiência, no qual foram divididos quatro grupos de deficiência: intelectual, física, auditiva e visual. A partir da estimativa de 200,6 milhões de pessoas residentes em domicílios particulares permanentes nesse ano, 6,2% deles possuía pelo menos uma das quatro deficiências citadas. (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2015).

As dificuldades que essas pessoas possuem podem ter origens diferentes, pois há deficiência genética, quando surgem ainda no período da gestação ou em decorrência do parto ou nos primeiros dias de vida. Mas, podem também ser consequência de doenças transmissíveis ou crônicas, perturbações psiquiátricas, abusos de drogas, traumas e lesões. (PORTAL BRASIL, 2012)

Quanto às pessoas com deficiência física, que são o público mais atingido quando se fala no manuseio de joias, o IBGE (2015) através do PNS constatou que 1,3% da população brasileira declarou possuir deficiência física, sendo os homens em número maior em relação às mulheres: 1,6% contra 1% e essa proporção cresce com o decorrer da idade. O percentil das pessoas que nasceram com essa condição é de 0,3% da população, enquanto 1,0% a adquiriu em decorrência de doença ou acidente.

Sendo assim, as dificuldades encontradas pelos usuários com limitação física podem ser oriundas de doenças neurodegenerativas, perdas de membros ou parte deles e os idosos. Segundo Lida (2016) essas pessoas representam cerca de 20% da população.

No caso dos idosos, as dificuldades surgem com o passar dos anos, pois os sentidos ficam comprometidos.

Durante o **envelhecimento**, observa-se também uma gradativa perda de forças e mobilidade, tornando os movimentos musculares mais fracos, lentos e de amplitude menor [...]. Isso se deve aos processos de perda da elasticidade das cartilagens e da calcificação. Pode ocorrer também o fenômeno da osteoporose, que aumenta a fragilidade dos ossos. A força de uma pessoa de 70 anos equivale à metade de uma outra de 30 anos. (IIDA, 2005, p.100, grifo do autor)

E conforme o IBGE (2010), 38,3% da população brasileira acima dos 65 anos apresenta algum grau de deficiência motora.

Quanto àqueles que sofrem com doenças neurodegenerativas, a pesquisa se limita aos que possuem um grau baixo de limitação, porque esses ainda possuem certa autonomia para realizar suas tarefas e os que apresentam um grau muito elevado de perda dos movimentos já não são um público expressivo que utilizam joias e demandaria um estudo mais complexo

para contornar tais situações. Portanto, dentro desses grupos estão os que não possuem uma mão, um dedo, idosos, que possuem doença de Parkinson, esclerose múltipla, Esclerose Lateral Amiotrófica e outras condições que possam dificultar essa atividade.

A saber, a doença de Parkinson tem como principal causa a morte de células do cérebro responsável pela produção de dopamina, no qual uma das funções desse neurotransmissor é o controle dos movimentos. (VARELLA, 2017)

É uma doença ainda sem cura e que vai avançando com o tempo, comprometendo cada vez mais os movimentos do paciente, como os tremores nas mãos que dificultam na realização de atividades básicas no seu cotidiano. A ciência tem realizado estudos para encontrar a cura, inclusive no Brasil pesquisadores da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo, realizaram um estudo utilizando um remédio feito a partir do canabidiol, substância encontrada na maconha, e que pode tratar um dos sintomas da doença (CAZARINE, 2014).

Mas enquanto o feito da cura não se concretiza, há pesquisas na área da tecnologia que estão buscando contornar um dos seus efeitos, por exemplo, através de um relógio que emite vibrações e quando colocado no pulso ameniza os tremores na mão e permite que o usuário possa escrever e desenhar de maneira mais uniforme, conforme figura 20 abaixo.

Figura 20: À esquerda o relógio Emma Watch e o tablete, para realizar os seus comandos, desenvolvidos pela designer da Microsoft Haiyan Zhang. À direita a diferença da escrita de Emma Lawton (amiga de Haiyan que possui Parkinson e que inspirou a pesquisa) não utilizando e utilizando o relógio.



Fonte: Adaptado pela autora, 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/gN5voS>>. Acesso em: set. 2017.

Outra doença que compromete a realização dos movimentos do corpo é a Esclerose Múltipla, doença inflamatória crônica, em que o sistema imunológico agride a bainha de mielina que recobre os neurônios, comprometendo assim o sistema nervoso, o que causa fraqueza, tremores, perda de visão entre outros sintomas. (VARELLA, 2016)

Já a Esclerose Lateral Amiotrófica não possui uma causa específica, mas é provocada pela degeneração de dois neurônios motores que são células nervosas especializadas e a perda da capacidade de transmitir impulsos nervosos originam a doença. (VARELLA, 2016)

Monteiro (2017) cita também as pessoas com sequela de Acidente Vascular Cerebral (AVC), Acidente Vascular Encefálico (AVE), Traumatismo Crânio Encefálico (TCE) e todos aqueles que possuem doenças de origem neurológica irão apresentar problemas na coordenação das mãos, o que impacta diretamente nas atividades que demandam um manejo mais fino.

Profissionais como os fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais realizam trabalhos de reabilitação com eles e outros pacientes, que também apresentam dificuldades para realizar as tarefas do dia a dia, através, por exemplo, das Atividades da Vida Diária (AVD) a fim de lhes proporcionar um pouco mais de autonomia (figura 21) a partir de situações que são exigidas deles, como explica Monteiro (2017).

Figura 21: Modelo de Caderno de atividades utilizado no processo de reabilitação de pacientes com doença de Parkinson, Esclerose, vítimas de AVC, para simular as tarefas comuns no cotidiano delas, como amarrar o cadarço, abotoar um botão, puxar um zíper, utilizar uma fivelas e outros.



Fonte: Simone Oshiro, 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/8hW8Rw>>. Acesso em: set. 2017.

Escrever, amarrar um cadarço, escovar os dentes são atividades tão comuns no cotidiano das pessoas que acabam passando despercebidas, mas para uma parcela da população isso pode se tornar uma grande barreira, em que eles passam a necessitar da ajuda do familiares, amigos e cuidadores para realizá-las.

Para os casos de amputação já existem produtos como as cadeiras de rodas ou automática, as próteses e bengalas que podem auxiliar na sua locomoção e nas atividades diárias, elas podem não resolver todas as necessidades desse grupo, porém já contribuem para lhes fornecer mais autonomia. Em relação às próteses, existem diferentes modelos com diversos níveis de tecnologia, indo desde peças imóveis até opções que realizam movimentos próximos dos realizados pelo corpo, como movimentar os dedos das mãos.

Com o desenvolvimento da tecnologia e dos estudos científicos a vida desse grupo de pessoas tende a melhorar, possibilitando que os seus problemas possam ser amenizados. Na criação de produtos que buscam atender esses usuários foi relatado o Design Universal, mas para que os seus princípios possam ser de fato eficientes para essas pessoas é indispensável a utilização do estudo da Ergonomia para conceder maior praticidade e conforto no contanto delas com a joia, por exemplo. Por isso, a partir dos conceitos explanados a seguir será realizada uma série de observações sob a ótica de várias pessoas com o intuito de chegar ao resultado da coleção de joias.

3.2 ANÁLISES ERGONÔMICAS DAS JOIAS PRESENTES NO MERCADO

O problema, como já foi definido no início do trabalho, é a dificuldade existente no uso e manuseio de joias por parte de pessoas que possuem alguma limitação dos movimentos das mãos, principalmente, em decorrência da idade, doenças neurodegenerativas ou perda de parte do membro.

No entanto, Munari (2008) em sua metodologia aconselha defini-lo melhor. Portanto, visando facilitar o manuseio das joias por parte de seus usuários, entre eles aqueles que possuem limitações físicas, será realizado uma análise ergonômica das joias que são fornecidas para o Polo Joalheiro do Pará, e com esses resultados será criada uma coleção de joias ergonômicas com o tema desenvolvido durante o Workshop para a Exposição Joias de Nazaré 2017, que é promovido pelo IGAMA e possui um diretor criativo que o ministra e aprova os projetos criados, para serem posteriormente comercializados e confeccionados.

Para facilitar o desenvolvimento do projeto, o problema é dividido em componentes. O primeiro ponto a definir é o público a quem o projeto irá se destinar, como já dito anteriormente, o Design Universal será uma das áreas adotadas para a concepção da pesquisa pois ele visa projetar para todos. Portanto, incluirá tanto as pessoas sem problemas físicos como as que possuem. Mas, para que haja um público-alvo bem delimitado a coleção de joias

se destinará a mulheres adultas e idosas, pois esse é o público que mais costuma adquirir as peças da exposição Joias de Nazaré.

Antes da criação das joias será feita a análise das joias que já existem para que os problemas que elas apresentam possam ser identificados e posteriormente contornados pelo projeto das joias ergonômicas. Para isso, será necessária a reunião de algumas das peças à disposição no Polo Joalheiro como brincos, pulseiras, colares, pingentes e anéis, sem limitação em relação ao material que elas apresentam, formas ou tema.

Em relação ao fator estético da nova coleção ela seguirá o tema da Exposição Joias de Nazaré 2017. Como material adotará a Prata como principal metal, ouro, gemas, incrustação paraense e insumos naturais.

Para que se possa conhecer mais a respeito do que se pretende projetar, é necessário realizar uma coleta de dados, pois vai buscar conhecer mais sobre o público a quem se destina o produto, tanto as características físicas que possam influenciar na relação com a joia como as preferências estéticas, que sofrem influência do seu repertório.

Será necessário também saber um pouco sobre os profissionais que atuam nesse ramo na região Metropolitana de Belém, como forma de esclarecer a origem do problema na elaboração das peças.

Como a Exposição Joias de Nazaré já ocorre há anos é importante falar sobre a sua importância no cenário do Design de Joias no Pará, assim como fazer um levantamento de imagens das peças já produzidas, para evitar problemas com plágio como para fornecer parâmetros estéticos, mas como todos os anos a Exposição possui uma temática, a geração das ideias deverá seguir as características fornecidas por ela.

Após a coleta dos dados é o momento de analisar as informações e filtrar as mais significativas que irão ser consideradas no momento da criação.

Por fim, após se ter conhecimento sobre o estado da arte e tudo o que pode estar relacionada com o problema de projeto, a pesquisa vai partir para a realização da análise ergonômica nas joias, no qual será utilizado o que Gomes Filho (2010) intitula de Fatores Ergonômicos Básicos (FEB), que estão divididos em três blocos: requisitos de projeto, ações de manejo e ações de percepção. Esse agrupamento, conforme o referido autor, foi para facilitar a abordagem conceitual, no qual alguns fatores possuem maior afinidade entre si.

No entanto, por conta das características do produto os requisitos de projeto em um grau de importância são os mais relevantes, pois eles se detêm mais aos aspectos físicos, seguido pelas ações de manejo e por último as ações de percepção.

O primeiro momento de concepção de um produto requer o enfoque de alguns aspectos e os “Requisitos de projeto são as diversas qualidades desejadas, *a priori*, para a materialização de um produto final.” (GOMES FILHO, 2010, p.28). No quadro 7, abaixo, estão listados o que autor citado considera como requisitos de projeto.

Quadro 7: Requisitos de projeto.

Tarefa	Refere-se às ações previstas que os usuários irão executar de acordo com a função que o produto foi destinado.
Segurança	Se refere às características físicas em que o produto se apresenta.
Conforto	Está atrelado a sensação que o produto transmite, sendo perceptíveis através do físico e do sensorial.
Estereótipo popular	São as convenções de uso estabelecidas para o produto.
Envoltórios de alcance físico	É o modo que os produtos e dispositivos necessários para a execução de determinada tarefa estão dispostos para o usuário.
Postura	O tipo de tarefa realizada irá estabelecer como o corpo irá se comportar diante do produto.
Aplicação de força	Está relacionado ao gasto de energia física para realizar determinadas ações.
Materiais	Cada projeto requer um tipo de material para que as suas funções possam ser desenvolvidas com o melhor aproveitamento.

Fonte: Adaptado de Gomes Filho, 2010.

Algumas questões devem ser levadas em consideração no momento de projetar uma joia, sejam elas relacionadas aos parâmetros físicos, estéticos, o material a ser utilizado, o público a quem será destinada, entre outros. Mas alguns deles já podem ser adotados ainda na fase de pesquisa e realização dos esboços, como é o caso dos requisitos de projeto apontados.

Apesar da importância da maioria dos aspectos levantados em requisitos de projeto, o manuseio operacional, abordado em ações de manejo (quadro 8), é um dos pontos cruciais relacionado ao manuseio das joias, pois é ele que trata das maiores dificuldades encontradas pelo usuário que são o ato de abotoar pulseiras, colares e gargantilhas e encaixar a tarraxa do brinco. E tais conclusões só podem ser tiradas com o produto físico, já que muitas vezes o que é previsto no projeto acaba não acontecendo da maneira que se pretendia, pois depende muitas vezes de fatores externos e das características do usuário.

Quadro 8: Ações de Manejo

Manuseio operacional	É o ato de pegar, movimentar (puxar, empurrar, girar, torcer, pressionar, esfregar, etc) ou então pôr em funcionamento, manter em funcionamento ou fazer cessar o funcionamento (quando for o caso) de um objeto.
Limpeza	Aspecto desejável em qualquer objeto, para efeito de proteção ao usuário, por razões de higiene, saúde e até segurança.
Manutenção	Define-se como a execução de serviços de reparo de qualquer natureza eventualmente para consertar alguma coisa ou conservar o adequado funcionamento de determinado objeto.
Arranjo físico espacial	Refere-se à busca da melhor distribuição relativa dos componentes num determinado objeto ou ambiente, de modo coerente, harmonizado e equilibrado, funcional e visual.

Fonte: Adaptado de Gomes Filho, 2010.

As ações de percepção (quadro 9) se direcionam de forma mais detalhada aos sentidos do ser humano e como eles podem ser explorados no contato do usuário com o produto, seja para enfatizar uma informação ou função, como quando se utiliza texturas para diferenciar botões de controles ou celulares ou possibilitar maior aderência em pegadas de utensílios, além de indicarem os problemas da sua concepção, por exemplo, informações visuais muito pequenas ou confusas e que enfraquecem ou deturpam a transmissão de uma mensagem.

Quadro 9: Ações de Percepção

Visual	Acuidade: diz respeito à dificuldade encontrada para proceder à leitura de informações ou discriminar detalhes formais diminutos ou mal dimensionados, fraco contraste entre figura e fundo e ambientes com iluminação inadequada. Legibilidade: diz respeito à dificuldade ou à não compreensão e decodificação de informação em termos de dimensionamento, contraste figura-fundo, cores, diagramação e organização visual.
Auditivo	São utilizados quando existem situações nas quais é exigido muito da capacidade visual. Nesses casos, sinais auditivos complementam, reforçam ou substituem os sinais visuais.
Tátil	Em termos ergonômicos, o fator tátil restringe-se apenas a determinados objetos com os quais o usuário estabelece ou mantém uma interface operacional, que pode ser de uso, de manutenção, de limpeza, etc.
Cinestésico	É o sentido pelo qual se percebem os movimentos musculares. O senso cinestésico fornece informações sobre esses movimentos, sem exigir um acompanhamento visual.
Vibração	Diz respeito a objetos que apresentam condições de vibração excessiva e que podem causar sensações de desconforto físico ao usuário.

Fonte: Adaptado de Gomes Filho, 2010.

Para que seja possível entender os problemas ergonômicos envolvidos em um projeto de joia é importante analisar sob todas as perspectivas possíveis, por isso a conclusão referente aos entraves encontrados no contato do usuário com o produto será feita após a coleta de dados, tanto com os usuários como com aqueles que estão envolvidos no processo de criação.

A realização das análises a seguir foram adaptadas dos FEB, a partir das três divisões que o autor estabelece, de forma a direcionar os pontos a serem analisados para as características envolvidas no projeto de joias, pois a metodologia apresentada por Gomes Filho (2010) tem o propósito de atender todas as áreas do Design, e por isso foi necessário adaptar ou desconsiderar alguns aspectos, que serão expostos nos próximos tópicos.

Foi utilizada também como base para informação uma ficha de avaliação técnica da curadoria do Polo Joalheiro do Pará (Anexo A), no qual alguns pontos levantados na ficha foram adotados para a criação dos quadros e das entrevistas, e os outros aspectos relevantes não pontuados foram acrescentados pela autora.

3.2.1.1 Análise relacionada aos Usuários

A análise voltada aos usuários deu ênfase para as pessoas com limitações devido elas serem as que possuem o grau de dificuldade maior em relação ao manuseio das joias, como já mencionado anteriormente, o que irá possibilitar que os outros usuários estejam aptos a utilizarem também.

Houve um primeiro momento de pesquisa, relacionado ao grupo de pessoas que poderiam apresentar determinadas características que seriam barreiras para o uso de joias, e a partir desse levantamento preliminar foi possível melhor direcionar as entrevistas.

Era de grande relevância poder entrar em contato com um profissional que pudesse fornecer informações acerca dessas pessoas, pois seria possível ter um panorama da situação tanto pelo lado dos pacientes, quanto daqueles que trabalham com eles e estão atualizados sobre o que as áreas da ciência e tecnologia têm feito para solucionar ou amenizar os problemas que eles encontram no dia a dia.

A profissional que contribuiu para o trabalho com as suas considerações mais voltadas para a área da saúde foi a professora Dr^a Rogéria Pimentel de Araújo Monteiro, que é terapeuta ocupacional há quase trinta e dois anos, e que atende no Campus do Centro de Ciências Biológica e da Saúde (CCBS) da Universidade do Estado do Pará.

Atualmente o contato da Dr^a Rogéria é mais com a área da Neurologia, e um dos relatos¹⁰ levantados por ela foi em relação aos pacientes com sequelas de AVC e AVE que ficam com um dos lados do corpo comprometido, e tal condição afeta diretamente no uso e manuseio de joias pois eles se dão na maioria das vezes de forma bi manual, então esses pacientes vão necessitar do auxílio de outra pessoa.

Muitos desses pacientes apresentam os tremores, mas também apresentam dificuldade para coordenar as ações dos dois lados do corpo, possuem fraqueza nos músculos ou ficam sem controle da força muscular e acabam aplicando muita força quando não era necessário, assim como lhes falta força em atividades que exigem mais. Todas essas características são solicitadas no manuseio de joias, muitas vezes são peças pequenas e que requerem mais habilidade para usá-las e não só essas condições interferem, a própria visão quando já está comprometida vai dificultar a realização dessas tarefas.

Para que essas dificuldades sejam amenizadas são adotados alguns meios como no vestuário quando é preferível utilizar velcro ao invés de botões, ou adaptar algum dispositivo que auxilie na realização da atividade, como acoplar uma argola no zíper para que a pessoa possa encaixar o dedo e puxá-lo sem precisar utilizar apenas a ponta dos dedos.

Um ponto importante citado pela terapeuta é a questão de que muitos desses pacientes, principalmente aqueles com tremores nas mãos, necessitam de um objeto mais pesado para que eles consigam fazer uma pega melhor, mas um dos pontos mais importantes quando se adota a ergonomia em um produto é não atribuir muito peso, pois com o tempo pode causar desconforto e até lesões. Portanto, é um quesito que deve ser levado em consideração, mas com ressalvas, principalmente em relação aos brincos, porém uma peça com uma área de contato maior e com um fecho em forma de gancho já melhora essa relação.

As pulseiras são as maiores dificuldades para qualquer pessoa que utiliza joias, pois a maioria dos fechos exigem que sejam utilizados as pontas dos dedos e as duas mãos, sendo que em uma delas vai estar sendo colocada a pulseira, então muitas vezes é necessário apoiar um dos braços no corpo para poder fechá-la. Os braceletes por serem caracterizados em formas rígidas e que muitas vezes não apresentam fechos, apenas uma abertura, já fornecem condições mais fáceis de serem realizadas.

Como a Dr^a Rogéria Monteiro relata, é interessante pensar em dispositivos que possam auxiliar nesse manuseio, ou projetar peças que possibilitem expansão ou engates mais práticos

¹⁰ A entrevista completa consta no Apêndice B.

que possibilitem utilizar apenas uma mão e que não demande esforço físico e cognitivo para realizar a tarefa que a joia foi destinada.

Por indicação da Dr^a Rogéria Monteiro, foi realizada uma entrevista com a Sr^a. Sandra Baker, 62 anos, que é portadora da doença de Parkinson no qual ela relatou sobre as suas atividades no dia-a-dia que são realizadas bem lentamente em decorrência do avanço da doença. Ela costuma utilizar joias, e por isso enfatizou que a maior dificuldade encontrada são nos fechos já que muitos deles são pequenos e ela sofre com a fraqueza das mãos e com os tremores, o que dificulta ainda mais o manuseio.

A locomoção, tarefas que antes eram simples e rotineiras hoje levam tempo e desprendem de muito esforço para serem realizadas, mas com o tratamento realizado na UEPA (CCBS) ela disse ter ocorrido uma melhoria na sua qualidade de vida, e ressalta que busca ser autônoma para realizar suas tarefas mesmo com o longo tempo que pode levar.

Poder realizar os seus afazeres diários é fundamental para essas pessoas, pois como relatou a Dr^a Rogéria, muitos deles acabam ficando com a autoestima baixa, porque já não podem cuidar do próprio corpo, e se descuidam da aparência. Portanto, o desenvolvimento de produtos e espaços que incluam esse público é fundamental para possibilitar o seu acesso e uso sem segregação, possibilitando uma vida melhor para esse público.

3.2.1.2 Análise dos Designers e Ourives

Abordar a visão dos designers e ourives é fundamental para saber o modo como o processo criativo do designer funciona e o como o ourives traduz o que está no papel em algo palpável, pois muitas vezes ocorrem conflitos nessa comunicação ou um dos lados não atribui a atenção e estudo necessários para aprimorar as suas criações.

A coleta de informações desses profissionais foi baseada em perguntas estruturadas e abertas, considerando os aspectos ergonômicos e de produção de joias.

No mês de Maio deste ano foi realizada a primeira entrevista (disposta no Anexo A) para coleta de dados para o trabalho com a então curadora do Polo Joalheiro do Pará, a Designer Clarisse Fonseca. A entrevista se baseou em perguntas abertas, no qual ela enfatizou a importância da Ergonomia em um projeto de joias, contudo dentro das peças que entram

para serem comercializadas na Loja Una¹¹ poucas possuem esse foco ergonômico, muitas vezes a intenção que é buscada é mais o apelo visual.

O uso de ganchos em brincos, que foi pontuado no tópico anterior como uma alternativa para facilitar o uso da peça, foi citado por Clarisse como um problema quando as peças são muito pesadas, pois o formato dele contribui para sobrecarregar mais o lóbulo da orelha. Logo, isso corrobora o princípio de que brincos devem ser leves.

O relato do designer Felipe Braun (Apêndice C) enfatiza a importância da Ergonomia aliada aos outros fatores que circundam um projeto de joias, considerando o público, a estética, os materiais e a forma como o tema deverá ser representado na peça.

A comunicação entre designer e ourives é importante para que o projeto seja realizado como o desejado, como enfatizou o Felipe, é comum que uma peça apresente problemas porque as informações presentes no desenho técnico não foram suficientes, ou como um próprio ourives citou em conversa, o trabalho manual realizado na bancada possui limitações e algumas peças apresentam problemas quando a escala é reduzida e o designer não realizou alterações para que o trabalho de incrustação, por exemplo, possa ser executado, pois quando a área para o depósito do material é muito estreita é difícil para utilizar a técnica.

Então é fundamental o contato do designer com o ourives no momento de confecção da peça, pois é possível que o projeto idealizado pelo designer não seja viável para a produção de forma artesanal como é a que acontece no estado. Assim como é importante o trabalho de acabamento do ourives, relacionado ao metal, por exemplo, já que muitos problemas encontrados nas peças são dessa natureza.

Portanto, o designer precisa pensar no projeto levando em consideração a forma como o usuário irá perceber e utilizá-la, os materiais mais adequados e como isso poderá ser confeccionado pelo ourives.

3.2.1.3 Análise da Autora

Neste último tópico, estão as considerações levantadas pela autora ao longo do processo de coleta de dados, que vieram através da conversa com os profissionais da área, das observações e experiência de estágio.

¹¹ Nota explicativa: A Loja Una está presente no espaço São José Liberto e é utilizada como uma loja incubadora, onde profissionais recém formados ou que não possuem uma loja física possa vender suas peças, sendo que parte do valor pago pela peça é destinado ao local.

Para esse momento, foram criados alguns quadros onde as informações foram inseridas a partir das características levantadas nos Fatores Ergonômicos Básicos e direcionadas ao projeto de joias.

Em decorrência do estágio no Núcleo de Desenvolvimento Tecnológico e Organizacional (NDTO), no qual está inserida a Curadoria, foi possível acompanhar o processo de recebimento e análise de peças que serão comercializadas na Loja Una e no Espaço Moda, assim como as peças participantes das exposições.

Essa experiência foi crucial para a coleta de dados do trabalho, uma vez que possibilitou saber quais os problemas técnicos mais recorrentes nos projetos dos profissionais locais, um indício da importância de se buscar por qualificações na área da joalheria que, infelizmente, ainda é escasso na região.

É um processo bem delicado, no qual os profissionais ali presentes precisam estar atentos a forma como as informações são repassadas, principalmente quando for relatar os problemas que as peças apresentam. Por conta disso, o estagiário não pode assumir o papel do curador e analisar as peças, o que seria ideal para esta pesquisa, mas pode acompanhar e auxiliar nos trâmites necessários. As informações repassadas para os designers e ourives foram posteriormente tratadas dentro dos conceitos dos FEB e acrescentadas de outras observações não levantadas no momento do recebimento das peças.

Para a análise da autora foram criados dois tipos de quadros¹² o primeiro, que está representado no quadro 10, traz os níveis de dificuldades da Tarefa, por exemplo, no qual deveriam ser atribuídas notas de 1 a 5 para cada tipo de peça, já que algumas características apresentam mais problemas em uma determinada joia do que em outra.

¹² A representação completa dos quadros se encontra no Apêndice D.

Quadro 10: Representação do quadro da Tarefa um dos itens dos Requisitos de projeto.

Produto	TAREFA – Nível de dificuldade				
	1	2	3	4	5
Anel					
Bracelete					
Brinco					
Broche					
Colar					
Gargantilha					
Pingente					
Pulseira					
Tornozeleira					

*As ações previstas para o manuseio foram obedecidas ou houve dificuldades para reconhecê-las?

O quadro de nível de dificuldade, citado acima, foi atribuído para todos os itens de Requisito de projeto, Ações de manejo e Ações de percepção. Mas, um segundo quadro foi criado (quadro 11) para alguns itens no qual era possível desmembrar as características que podem acarretar em problemas para o usuário, e a partir delas é possível atribuir o nível de dificuldade percebido com a soma dos itens.

Quadro 11: Quadro com os itens de “Segurança”

SEGURANÇA					
Metal	Gema	Cravação	Acabamentos	Fechos e Articulações	Materiais Alternativos
Pontas afiadas	Mal lapidada	Garras afiadas	Superfície afiada	Pontas afiadas	Pontas afiadas
Corte irregular	Quebrada/Trincada	Problema no acabamento		Problema no acabamento	Corte irregular
Espessura muito fina		Pedra com risco de cair			Espessura muito fina
Soldas					Peças mal encaixadas

*Utilização segura e confiável em relação às características funcionais, operacionais, perceptíveis, de montagem, de fixação, sustentação e outros.

Nos dos quadros dos itens que foram detalhados foram atribuídos os requisitos dentro das características: Metal, Gema, Cravação, Acabamentos, Fechos e Articulações e Materiais alternativos.

Por questões éticas a identidade dos profissionais e das peças que apresentaram problemas não serão citadas no trabalho, mas será explanado de maneira geral o que foi presenciado ao longo desse processo de acompanhamento de recebimento de peças na

curadoria, no qual a profissional responsável é a designer Yanne Alves com o apoio da equipe do NDTO e da coordenadora responsável pelo workshop Rosângela Gouvêa Pinto.

Dentro dos requisitos de projeto (quadro 12) alguns itens não obtiveram observações negativas. No caso da Tarefa prescrita não foram notados problemas no momento da análise, contudo houve por parte de terceiros que não identificaram a princípio em uma peça se era anel ou pingente, em outros casos em relação a um pingente e a um marcador de livro. Quanto aos envoltórios de alcance físico, como as joias não possuem dimensões muito grandes não há problemas para acessar dispositivos, por exemplo, para realizar o seu uso, assim como elas não demandam uma postura específica ou permanência prolongada em uma para realizar o manuseio. E os materiais também não apresentaram problemas.

Quadro 12: Problemas que as joias apresentaram em relação aos requisitos de projeto.

REQUISITOS DE PROJETO	
Tarefa	Confusão a respeito da função
Segurança	Pontas afiadas, garras que engatavam
Conforto	Pontas afiadas, pingentes pesados
Estereótipo popular	Peças que geraram curiosidades
Envoltórios de alcance físico	
Postura	
Aplicação de força	Um bracelete apresentou dificuldades para ser retirado quando colocado no braço, tarraxas rígidas
Materiais	

Fonte: Autora, 2017.

Já os outros itens tiveram problemas muitas vezes relacionados ao acabamento das peças, como as pontas afiadas e garras que engatavam, no entanto em outras o problema estava ligado ao projeto, pois eram pesadas e geraram certa confusão em relação a sua função.

Nas ações de manejo (quadro 13) apenas no arranjo espacial não foram observados entraves, pois as joias não apresentam muitos componentes em uma única peça para exigir agrupamentos, hierarquia de função entre outras características. Porém, no manuseio operacional as joias acarretavam problemas quando se pensa nos usuários que apresentam problemas nas mãos, principalmente, já que a maior parte dos colares e pulseiras eram compostos por fechos pequenos, a maioria do tipo boia. E os impasses de limpeza e manutenção estavam ligados aos acabamentos realizados pelos ourives.

Quadro 13: Problemas que as joias apresentaram em relação as ações de manejo.

AÇÕES DE MANEJO	
Manuseio operacional	Fechos pequenos das pulseiras e colares e os brincos eram apenas com tarraxa, bracelete com abertura estreita
Limpeza	Resíduos de massas, manchas
Manutenção	Gema que caiu da peça e várias peças que retornaram para serem polidas
Arranjo espacial	

Fonte: Autora, 2017.

Em joias, dentro das ações de percepção, os aspectos visuais acabam tendo um peso maior em relação aos outros e são seguidos pelo tátil, já que a superfície do metal ou de outro material utilizado na joia pode vir incomodar a pele, como é possível notar no quadro 14. Há casos específicos que podem apontar incômodos em relação ao auditivo, principalmente em pulseiras com berloques, mas não foi o caso das joias analisadas. Em relação ao fator cinestésico as pulseiras são as que mais demandam o acompanhamento visual para realizar o manuseio, e de maneira geral as joias não utilizam e nem demandam vibrações.

Quadro 14: Problemas que as joias apresentaram em relação as ações de percepção.

AÇÕES DE PERCEPÇÃO	
Visual	Corte irregular, manchas, riscos, incrustação com falhas, mau polimento
Auditivo	
Tátil	Superfície pontiaguda
Cinestésico	Algumas pulseiras necessitam do acompanhamento visual
Vibração	

Fonte: Autora, 2017.

Essas foram as principais questões observadas nas análises das joias disponibilizadas no mercado paraense (momento esse oportunizado pelo estágio no Instituto de Gemas e Joias da Amazônia). Apesar da pesquisa ter se desenvolvido com as peças participantes da Exposição Joias de Nazaré 2017, muitos desses profissionais, que inclui designers, ourives, lapidários, artesões e produtores, são os que integram o mercado de joias local e pode-se prever que são os problemas que também acometem as outras produções.

A partir de todos os conhecimentos adquiridos e observações realizadas até o momento o próximo passo é colocar em prática os requisitos que atribuem às joias características mais ergonômicas para o público em geral, tendo como base mulheres na faixa etária de adultas à idosas com problemas que afetam as mãos.

4 COLEÇÃO DE JOIAS ERGONÔMICAS

Após a análise ergonômica no qual se identificaram os problemas encontrados nos projetos de joias, esse capítulo tem o objetivo de desenvolver as etapas finais da metodologia de projeto a fim de gerar a coleção de joias ergonômicas.

Em decorrência da pesquisa está se desenvolvendo no Estado do Pará, mais precisamente em Belém, surgiu a oportunidade de utilizar o Tema das Joias de Nazaré pois o Círio é dos momentos mais simbólicos e importantes para o povo paraense, em que é possível notar a cultura do estado sob vários aspectos, como o artesanato, a culinária, a música e a fé.

O primeiro momento após a escolha do tema foi a participação no Workshop das Joias de Nazaré 2017, cujo tema foi “Momentos e Expressões de Fé”, ministrado pela M.a Rosângela Gouvêa, onde foi dado início a fase de criação dos esboços, que após as observações percebidas nas entrevistas e análise dos aspectos que compõe a joia na atualidade, foram aprimoradas com a intenção de criar uma coleção de joias mais Universais.

4.1 INSPIRAÇÕES ESTÉTICO-FORMAIS

Para a construção do projeto dá-se entrada na fase de criação, em que a primeira parte se refere a fase de criatividade. Esse momento consiste em reunir informações visuais, sonoras e, em determinadas pesquisas, táteis e olfativas para fornecer informações que possam se converter em formas, cores e texturas para a composição do produto.

4.1.1 Técnicas de criatividade

Vários autores estabelecem tipos de técnicas de criatividade que podem ser adotadas, e dependendo do produto final algumas são mais indicadas que outras. Nesse caso, as técnicas que possam fornecer informações visuais e de conceitos são preferíveis por facilitar o processo de geração dos esboços.

As técnicas que possuem essas características e, portanto podem ser aproveitadas para o projeto das joias é o Mapa mental, em que várias ideias e conceitos são elencados de forma hierárquica e os Painéis Semânticos propostos por Baxter (1998). Mas, para a fase de criatividade da pesquisa não foi utilizado o mapa mental.

Além das duas citadas acima, no workshop Joias de Nazaré 2017, que ocorreu em Julho deste ano, outras técnicas foram desenvolvidas ao longo dos três primeiros dias de

atividades. O primeiro momento foi de conceituação a respeito do Design Emocional e os seus três níveis propostos por Donald Norman: Nível visceral, comportamental e reflexivo.

A aplicação das técnicas era iniciada após a explanação teórica, portanto, após a etapa anterior foi solicitado que os participantes desenvolvessem seus esboços a partir da seguinte demanda, apresentada no quadro 15.

Quadro 15: Comandos repassados pela coordenadora do Workshop Rosângela Gouvêa com os esboços que foram aprovados.

<p>Criar uma joia que represente o Círio para um cliente de outro lugar relacionada ao nível visceral.</p>	
<p>Criar uma joia que represente o Círio para você relacionada ao nível comportamental.</p>	
<p>Criar uma joia que represente o Círio para um cliente local relacionada ao nível reflexivo.</p>	

Fonte: Autora, 2017.

Neste mesmo dia, foi distribuída uma tabela (Apêndice F) para os presentes que deveria ser preenchida com palavras chaves referentes ao Círio a partir da experiência de cada um, de modo a facilitar no momento de criação. Como imersão no cenário sensorial, houve um momento de degustação de dois pratos muito característicos dessa época que são a maniçoba e o tucupi.

No dia seguinte o tema das atividades estava voltado para as texturas. Foi solicitado que cada participante fosse vestido com uma peça de roupa cujo tema era o Círio, as pessoas presentes foram divididas em dois grupos um deles os participantes se organizaram um ao lado do outro para permitir que o outro grupo visualizasse suas camisas, e partir do tema que elas apresentavam os participantes deveriam escolher uma das frases que estavam dispostas na mesa central para relacionar com uma das camisas, e depois os grupos invertiam as funções. Por fim, o intuito era desenvolver os desenhos das joias através das frases relacionadas às imagens significativas nas camisas.

Para o terceiro dia as técnicas exploraram o ouvir e o sentir. Dispostos de costas para a projeção, os participantes deveriam apenas ouvir um vídeo¹³ de depoimento sobre o Círio e anotar palavras a respeito do que lhe mais chamou atenção nele, em seguida o vídeo foi assistido e novamente deveria ser anotado aquilo que mais se achou relevante. Com as palavras em mãos, foi solicitado que se denominasse cores para elas e com essas informações criar as peças.

Outra etapa foi para assistir aos vídeos que a TV Liberal¹⁴ realizou com os seus jornalistas sobre um momento marcante para eles durante algum Círio, a proposta era adotar um deles como possível cliente e criar uma joia em cima do seu relato.

A última técnica era criar uma joia que traduzisse através da forma o Círio.

Abaixo, na figura 22, está ilustrado um pouco das experiências e momentos do Círio deste ano, e o acúmulo de experiência dos anos anteriores contribuiu no momento de criação das peças já que estar inserido na cultura facilita o processo de criação.

¹³ Agência Pará - Secretaria de Estado Comunicação. **Círio 2013- As 4 Marias**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=LarehWiEpDM>>. Acesso em: Out. de 2017.

¹⁴ PHTV. **Círio 2016 na TV Liberal: Jornalistas relembram o momento marcante das procissões**. Disponível em: <https://www.youtube.com/results?search_query=C%C3%ADrio+2016+na+TV+LIBERAL>. Acesso em: Out. de 2017.

Figura 22: Painel representando de forma resumida a inspiração de formas, cores e conceitos adotados para a concepção dos conjuntos.



Fonte: Arquivo pessoal, 2017.

Após o acúmulo de conhecimentos adquiridos nas etapas anteriores, o trabalho segue para a fase de materialização das ideias.

4.2 GERAÇÃO E SELEÇÃO DOS ESBOÇOS

A partir das técnicas de criatividade foram selecionados alguns elementos para serem desmembrados nos desenhos de várias peças, assim como utilizou alguns dos esboços desenvolvidos durante o Workshop para compor as coleções, seja criando as peças que farão o conjunto com eles como desmembrando em novas peças. Essa etapa não faz julgamentos em relação as ideias, pois o objetivo foi a criação até as possibilidades saturarem.

Já a seleção dos esboços levou em consideração a forma, o tema e principalmente as características ergonômicas. Posteriormente, foram criados os conjuntos considerando as características que farão com que elas sejam ergonômicas, tendo como base alguns dos pontos observados na análise das joias existentes.

Nas figuras 23 e 24, estão os desenhos desenvolvidos ao longo do workshop em que cada um segue uma das técnicas abordadas. Entre o workshop e a etapa de aprovação dos esboços para serem comercializados e produzidos há um período em que é possível trabalhar outros esboços a partir do tema e das técnicas.

Figura 24: Continuação dos esboços desenvolvidos durante e após o Workshop.



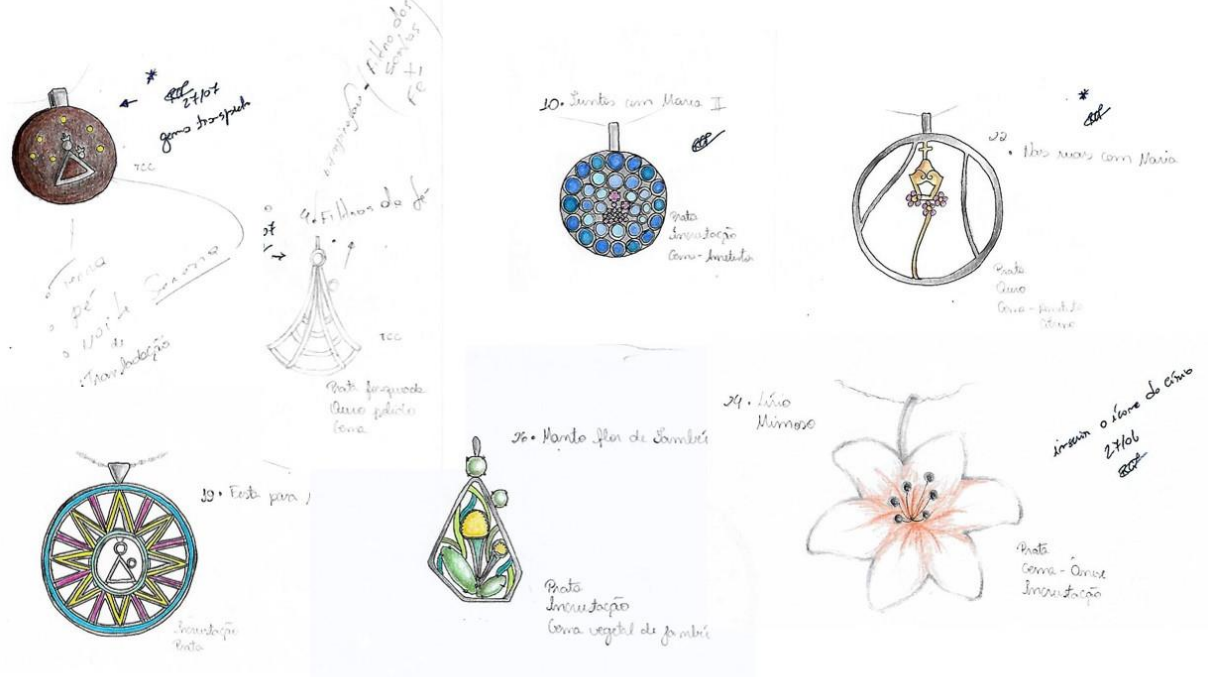
Fonte: Autora, 2017.

Dentro dos esboços desenvolvidos alguns foram aprovados para serem comercializados e outros necessitavam ser reformulados. Dos aprovados dois foram comprados pelo IGAMA, a partir do Projeto Lua Nova¹⁵, e serão expostos mais à frente.

¹⁵ Nota explicativa: Projeto de incentivo aos estudantes de Design, no qual peças criadas por eles são adquiridas pelo IGAMA.

Para o trabalho foram selecionados esboços aprovados e outros para serem reformulados, como ilustra a figura 25. Todos sofreram alguma modificação que se referiam principalmente a estética e se desmembraram em outras peças já que todos a princípio não formavam conjuntos. E os desenhos que foram selecionados não participaram da feira de projetos para manter a exclusividade para o trabalho.

Figura 25: Esboços selecionados para a criação dos conjuntos.



Fonte: Autora, 2017.

Para completar a quantidade de conjuntos desenvolvidos foram criados posteriormente a essa fase das Joias de Nazaré mais três, o que totalizou 10 conjuntos que têm o objetivo de retratar o Círio por vários aspectos.

4.3 CRIAÇÕES DE MODELOS, MATERIAIS E EXPERIMENTAÇÃO

Como os custos com projeto de um produto são elevados foi adotado a criação de mockups ao invés de modelos, e apesar de não utilizar os mesmos materiais do produto final é possível obter considerações em relação as proporções do tamanho, articulações e manuseio. Para isso foi utilizado massa de biscuit para representar o metal aliada a peças utilizadas na montagem de bijuterias, além de bijuterias e relógios.

A maioria das joias utilizam os fechos do tipo “lagosta” e “boia” para colares e pulseiras, esse tipo apresenta problemas na sua usabilidade porque na maioria das vezes eles são muito pequenos o que requer que o manuseio seja feito com as pontas dos dedos e de forma precisa. Como ilustra a figura 26, já existem fechos do tipo em escalas maiores, mas ainda assim eles requerem certa habilidade, por isso além do tamanho pode-se alterar a largura do mecanismo de abertura para facilitar o seu uso.

Figura 26: Demonstração do fecho do tipo lagosta em dois tamanhos e formas diferenciadas.



Fonte: Autora, 2017.

Esse tipo de fecho, que mesmo após os ajustes vier a apresentar alguma dificuldade, pode ser utilizado em colares com correntes mais compridas, por exemplo, os em formato de medalha, pois ele poderá ser colocado sem a necessidade de manusear os fechos ou possibilitando abotoar pela frente já que ele não vai estar tão junto ao corpo.

Na imagem 27 foi utilizado uma argola e um gancho de brinco para o teste de fecho para colares, essa pode ser uma alternativa mais prática em relação aos fechos “lagosta” e “boia”, pois é necessário apenas o engate das peças, porém o gancho precisa ser mais fechado para que o colar fique mais seguro e mais largo para possibilitar uma área de contato maior e assim facilitar o manuseio. A extremidade do gancho precisa ter um acabamento polido e arredondado para não gerar incômodos na pele, e é necessário um entremeio que ligue o fecho a corrente para fornecer mais apoio.

Figura 27: Adaptação de um gancho de brinco e uma argola utilizada em bijuterias para simular um tipo de fecho.



Fonte: Autora, 2017.

O próximo fecho (figura 28) também é em formato de gancho, só que o teste a princípio foi realizado em uma pulseira. As pulseiras têm a característica de serem maleáveis, diferente dos braceletes, por isso em casos de fechos como o que foi utilizado é necessário várias tentativas para realizar o engate das peças já que a pulseira tende a escorregar no braço além de que este modelo dificultava em decorrência da sua forma e por ter uma superfície lisa.

No entanto, poderia ser uma alternativa para colares já que na maioria das vezes o usuário tem condições de manusear com as duas mãos, mas é aconselhável realizar sulcos na peça para que tenha melhor aderência na pega.

Figura 28: Teste de fecho de gancho em pulseira.



Fonte: Aurora, 2017.

Este outro modelo da figura 29 apresenta uma série de dificuldades, pois tem uma espessura muito fina, é pequeno e requer uma determinada aplicação de força. Para pessoas que têm unha curta gera incômodos no momento de aplicar pressão e com a unha grande há

possibilidades dela escorregar, e assim como os fechos “lagosta” e “boia” ele requer maior precisão e para aqueles que possuem tremores nas mãos a dificuldade é maior. Poderiam ser realizados alguns ajustes como aumentar o tamanho e espessura, mas ainda necessitaria de uma certa quantidade de força e precisão para manusear.

Figura 29: Mais um exemplo de fecho utilizado em pulseiras e colares.



Fonte: Autora, 2017.

Já a opção com imã, que foi realizado o teste com colar e bracelete conforme figura 30, foi uma das que mais se mostrou eficiente em questões de usabilidade, pois não exige esforços e precisão para utilizar. Mas o teste utilizou o imã¹⁶ do tipo ferrite, comum em trabalhos artesanais, porém para atribuir mais segurança e um melhor acabamento o imã de neodímio é preferível.

¹⁶ Existem alguns tipos de imãs e entre eles há o do tipo ferrite, composto por Ferro + Bário, e o de neodímio, composto por Neodímio + Ferro + Boro, em que, respectivamente, as suas densidades são de 0.39 a 0.4 T e 1.21 a 1.25 T, possibilitando que o imã de neodímio seja em geral três vezes mais forte que o de ferrite. (SILVA, 2014)

Figura 30: Teste de fechos com imã do tipo ferrite.



Fonte: Autora, 2017.

Pulseiras que possam dispensar o uso de fechos também é uma alternativa para facilitar o uso delas, como é o caso das pulseiras que possibilitam a expansão do seu diâmetro (figura 31), porém o exemplo da esquerda que é muito visto em relógios apresenta um incômodo que é beliscar a pele, então o mais indicado dentro dessas características é o exemplo da direita, onde a pressão exercida é menor.

Figura 31: Dois tipos de pulseiras que expandem.



Fonte: Autora, 2017.

Em relógios há também outra opção (figura 32), que já existem similares em joias mas em braceletes, no qual basta apertar os pinos da lateral e o mecanismo de segurança desengata podendo até ser aplicado em pulseiras, que são maleáveis.

Figura 32: Fecho utilizado em relógios



Fonte: Autora, 2017.

4.4 PROJETO DA COLEÇÃO A LUZ QUE NOS GUIA

Os projetos apresentados a seguir são os resultados das observações e testes realizados nas fases anteriores, aplicados aos esboços que foram selecionados para compor os 10 conjuntos de joias, com o tema do Círio de Nazaré, direcionados ao público feminino com a faixa etária compreendida de adultas à terceira idade.

Para todos os brincos foram adotados os fechos em ganchos, pois eles são os modelos mais práticos para esse tipo de peça, possibilitando o manuseio com uma mão e sem ocorrer o risco de perdê-lo como acontece com as tarraxas. Assim como, para as pulseiras houve a preferência por fechos de ímã por conta das características já citadas anteriormente de praticidade.

Nos colares e braceletes houve a escolha de explorar diferentes fechos, de forma a utilizar as possibilidades consideradas mais ergonômicas quanto ao manuseio, e fornecer o maior número de alternativas para as criações.

Após cada conjunto é elencado os requisitos adotados para torna-los mais ergonômicos, de maneira que princípios do Design Universal possam ser atingidos.

4.4.1 Ilustrações

A seguir estão ilustrados os conjuntos da coleção em escala 1:1, seguidos pelos requisitos adotados em cada e os detalhes dos fechos.

NAS RUAS COM NAZINHA



*Thiame
2017*

As características adotadas no conjunto Nas ruas com Nazinha levando em consideração os Fatores Ergonômicos foram:

- Brincos com fecho de gancho;
- Gemas com cravação do tipo inglesa;
- Peças em chapas para reduzir peso;
- Fecho do colar em ganchos com uma esfera na extremidade para não incomodar e deixa-lo mais seguro;
- E a opção por formas mais fechadas e extremidades arredondas para evitar o engate em roupas ou lesões na pele.

Figura 33: Detalhes dos fechos do conjunto Nas ruas com Nazinha



Fonte: Autora, 2017.

QUERO PUXAR A TUA CORDA



Giulianne
10/19

NOITE DE FÉ

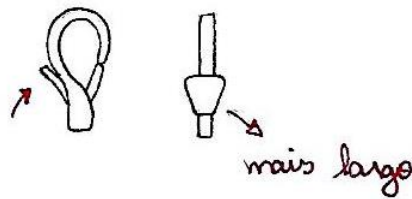


Duianne
30/1/17

As características adotadas no conjunto Noite de fé levando em consideração os Fatores Ergonômicos foram:

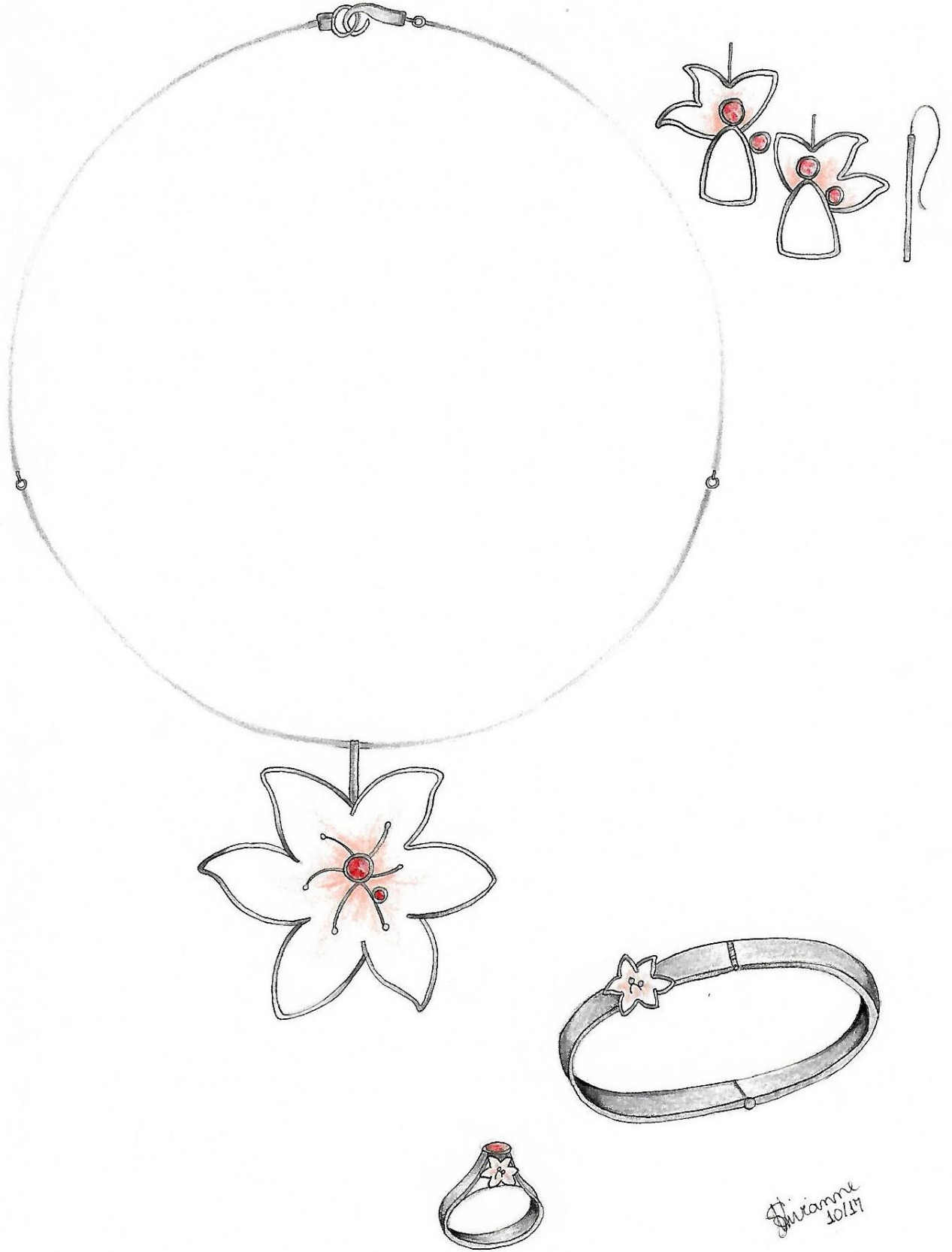
- Brincos com fechos de gancho;
- Colar de 60 cm e com fecho lagosta em escala maior que o convencional;
- Pulseira que expande para facilitar o manuseio;
- Peças em chapa para reduzir o peso;
- Formas fechadas para evitar engates.

Figura 35: Detalhe do fecho do colar do conjunto Noite de fé



Fonte: Autora, 2017.

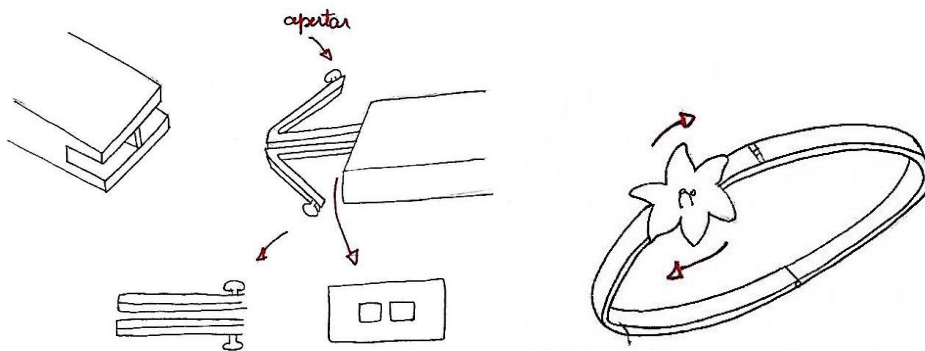
LÍRIO MIMOSO



As características adotadas no conjunto Lírio mimoso em consideração os Fatores Ergonômicos foram:

- Brincos com fechos de gancho;
- Colar em aro com articulação para se adequar melhor ao colo e com fecho de gancho;
- Peças em chapa para reduzir o peso. No brinco apenas a parte que faz referência a flor é preenchida, a parte inferior que é o manto é vazada;
- Gemas com cravação inglesa;
- Extremidades arredondadas;
- No anel a flor é trabalhada na parte frontal e protegida pelas chapas ao redor;
- O bracelete possui mecanismo de articulação e engate e a flor é articulada para girar para os dois sentidos e assim evitar acidentes ao encostar na pele.

Figura 36: Detalhes do conjunto Lírio mimoso



Fonte: Autora, 2017.

ARRAIAL DE NAZARÉ

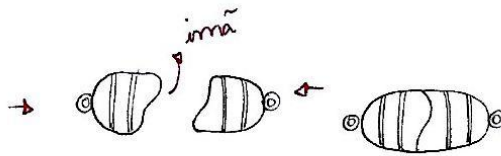


Stivianne
10/27

As características adotadas no conjunto Arraial de Nazaré levando em consideração os Fatores Ergonômicos foram:

- Brincos com fecho de gancho;
- Colar e pulseira com fecho de imã com sulcos para oferecer aderência, e com formato curvilíneo na extremidade para encaixar com mais segurança;
- Peças em chapa para reduzir o peso;
- Formas fechadas evitar engates.

Figura 37: Detalhe do fecho do conjunto Arraial de Nazaré



Fonte: Autora, 2017.

ÁGUAS DE OUTUBRO

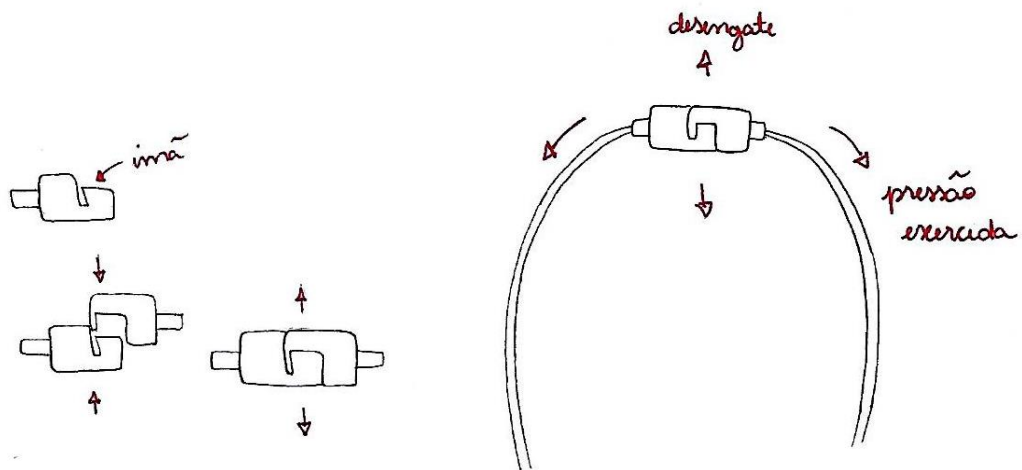


Dorianne
10/17

As características adotadas no conjunto Águas de Outubro levando em consideração os Fatores Ergonômicos foram:

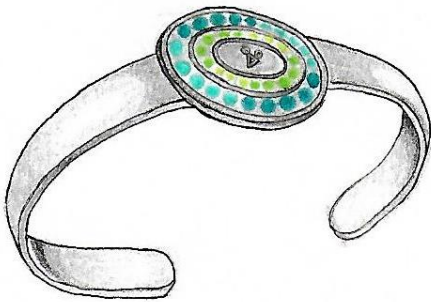
- Brincos com fecho de gancho;
- Formas orgânicas fechadas ou protegidas para evitar engates e lesões na pele;
- Colar com fecho de imã, reforçado com um engate e em direção oposta ao peso exercido nele;
- Peças em chapas e vazadas para reduzir peso;
- Bracelete aberto e com extremidades arredondadas;
- Gemas com cravação inglesa.

Figura 38: Detalhes do fecho do colar do conjunto Águas de Outubro



Fonte: Autora, 2017.

JUNTOS COM MARIA

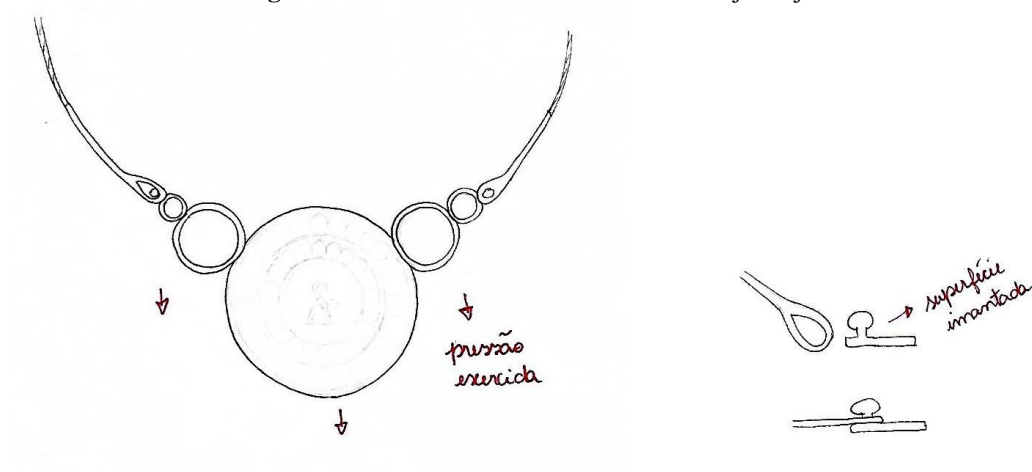


*D. Duvianne
10/17*

As características adotadas no conjunto Juntos com Maria levando em consideração os Fatores Ergonômicos foram:

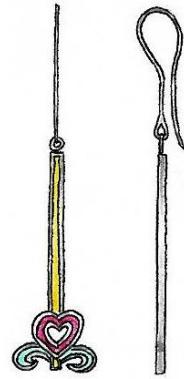
- Brincos com fecho de imã;
- Colar com fecho de imã e engate na parte frontal, aproveitando a pressão que é exercida, sendo que a parte que engata é rígida para facilitar o manuseio e a segurança, mas a corrente é maleável;
- Peças em chapa para reduzir peso e parte central utiliza resina;
- Bracelete com abertura e extremidades arredondadas;
- Formas fechadas para evitar o engate.

Figura 39: Detalhes do fecho do colar do conjunto juntos com Maria



Fonte: Autora, 2017.

PEDIDOS

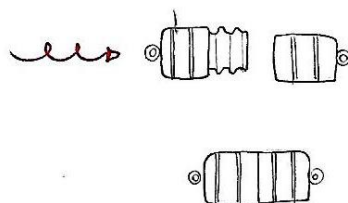


St. Dorianne
10/11

As características adotadas no conjunto Pedidos levando em consideração os Fatores Ergonômicos foram:

- Brincos com fecho de gancho;
- Colar com fecho de enroscar e corrente de 60 cm;
- Bracelete com abertura e extremidades arredondadas;
- Formas orgânicas fechadas e protegidas;
- Peças em chapa para reduzir peso.

Figura 40: Detalhe do fecho do colar do conjunto Pedidos

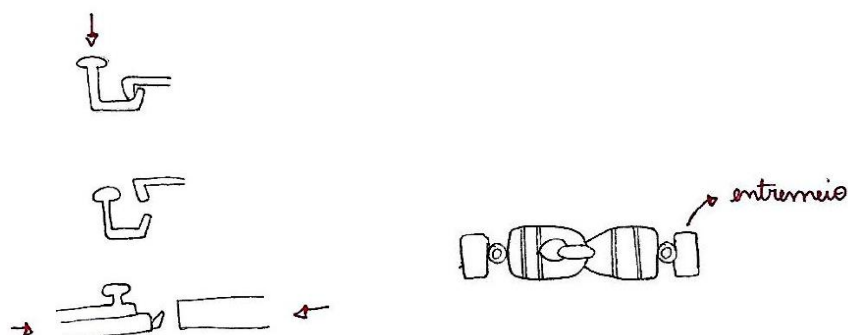


Fonte: Autora, 2017.

As características adotadas no conjunto Homenagens de fé levando em consideração os Fatores Ergonômicos foram:

- Brincos com fecho de gancho;
- Colar com fecho de gancho, sulcos para melhorar a aderência e entremeio entre o fecho e colar para melhorar o apoio;
- Peças em chapa e vazadas para reduzir o peso;
- Gemas com cravação inglesa;
- Bracelete com mecanismo de engate.

Figura 41: Detalhes dos fechos do conjunto Homenagens de fé



Fonte: Autora, 2017.

FLOR DE JAMBU



As características adotadas no conjunto Flor de Jambu levando em consideração os Fatores Ergonômicos foram:

- Brincos com fechos de gancho;
- Peças em chapa e vazadas para reduzir o peso;
- Gemas com cravação inglesa;
- Extremidades arredondadas;
- Colar e pulseira com fechos de imã com sulcos para oferecer aderência.

4.4.2 Projeto selecionado para confecção

Todos os conjuntos criados tinham a intenção de serem passíveis de confecção, e não apenas se estabelecer como uma coleção conceitual – em relação as características estéticas - ou impossível de ser colocada em prática – em relação a concretização das formas e fechos. Mas, após a criação dos conjuntos um deles foi selecionado, a partir das suas características, para ser confeccionado e foi o conjunto Flor de Jambu.

Dentro dos princípios do Design Universal foi identificado que ele, a princípio, a partir das suas configurações conseguiria atingir o “Uso equitativo”, “Flexibilidade de uso”, “Uso intuitivo”, “Informação perceptível”, “Tolerância ao erro”, “Baixo esforço físico” e “Tamanho e espaço para acesso e uso”, mas tais conclusões só poderiam ser confirmadas após a sua confecção e realização de testes e observações.

O projeto escolhido levou em consideração, além dos princípios citados, a viabilidade econômica, as suas características regionais aliadas a uma representação mais clara do tema do Círio de Nazaré aliado aos Fatores Ergonômicos, que também foram estabelecidos para os outros.

Nos tópicos a seguir estarão elucidados de maneira mais clara os passos dentro da confecção do projeto, e as considerações e recomendações realizadas após o teste com as peças confeccionadas.

4.4.2.1 Memorial

Um dos momentos representativos do Círio é o almoço de Domingo (figura 42), no qual as famílias se reúnem depois que cada um levantou cedo para ver a passagem da santa em um ponto escolhido, de acompanhar a procissão da Sé até a Basílica ou de pagar as suas promessas na corda. O almoço é regado por comidas típicas do Estado, e a peça buscou esse momento como inspiração ao representar a flor do jambu, já que o jambu (*Acmella oleracea*) é um dos ingredientes que costuma compor as refeições, além de que Nossa senhora representa uma imagem delicada e muitas vezes associada às flores.


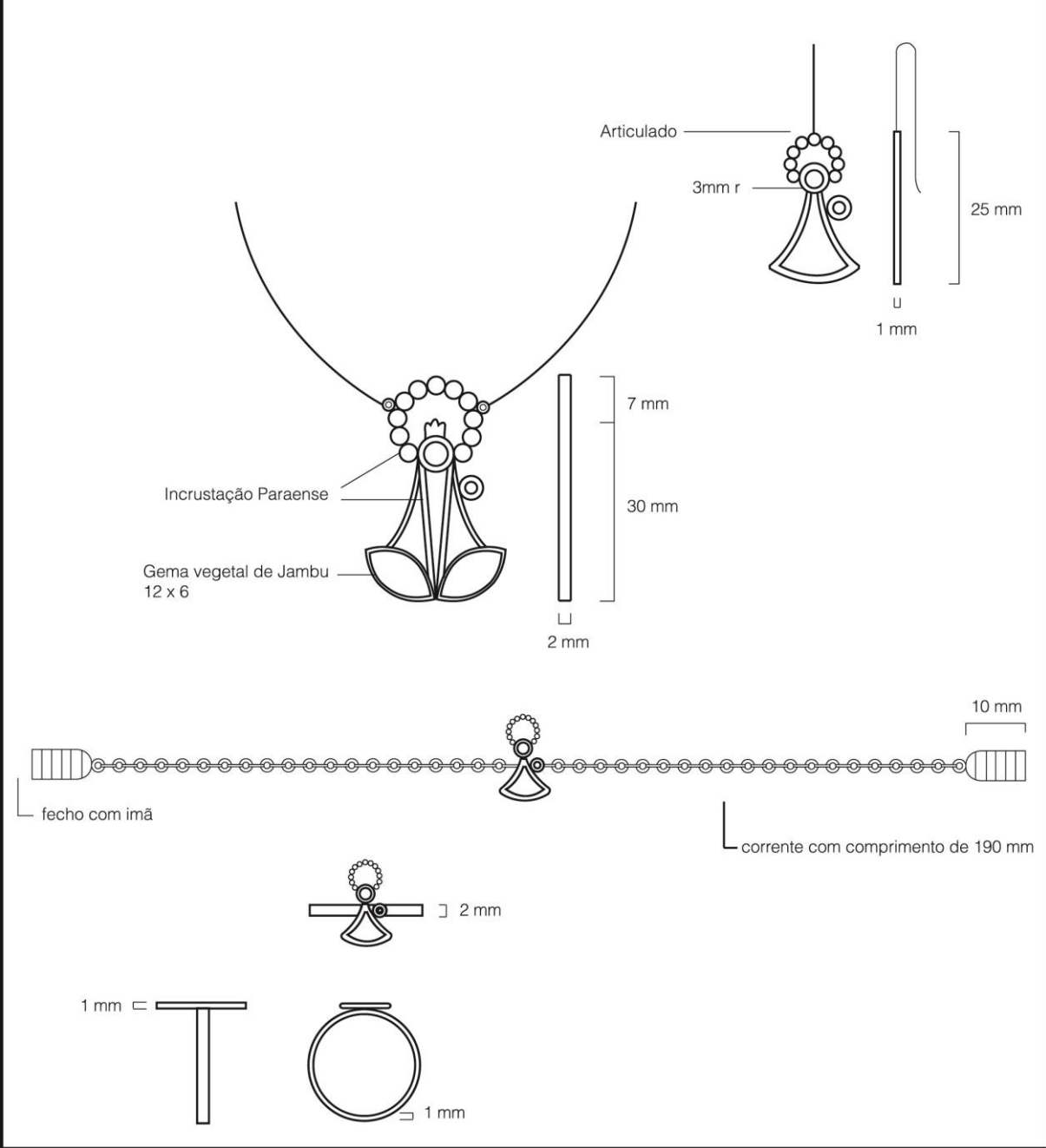
Figura 42: Pannel de comidas e bebidas típicas e *gourmetizadas* que utilizam o jambu como ingrediente.



Fonte: Google imagens, 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/eSG1aK>>; <<https://goo.gl/Rud1P4>>; <<https://goo.gl/n9pmWG>>; <<https://goo.gl/XWfE6G>>; <<https://goo.gl/aDkwNi>>; <<https://goo.gl/5nYCSN>>; <<https://goo.gl/JxeHTd>>; <<https://goo.gl/FSyGdb>>; <<https://goo.gl/6x4SEj>>; <<https://goo.gl/T5N4Zu>>; <<https://goo.gl/MWXwkw>>. Acessados em: Out. 2017.

Após as etapas de pesquisas do tema para fornecer parâmetros visuais para as joias, que resultam nas ilustrações, é necessário realizar o desenho técnico que deve ser entregue ao ourives, este trabalhará a confecção das peças a partir das características apresentadas nele, como material, técnicas, acabamentos e dimensões.

4.4.2.3 Desenho técnico

Conjunto Flor de Jambu	
Tem como inspiração a culinária paraense presente como um dos símbolos do Círio de Nazaré.	
 <p>Articulado</p> <p>3mm r</p> <p>25 mm</p> <p>1 mm</p> <p>7 mm</p> <p>30 mm</p> <p>2 mm</p> <p>Incrustação Paraense</p> <p>Gema vegetal de Jambu 12 x 6</p> <p>10 mm</p> <p>fecho com imã</p> <p>corrente com comprimento de 190 mm</p> <p>2 mm</p> <p>1 mm</p> <p>1 mm</p>	
<p>Em Ag 925</p> <p>Fechos da pulseira e colar com imã de Neodímio e do brinco em forma de gancho</p> <p>Corrente da pulseira do tipo elo português e do colar de elo português ou tijolinho</p> <p>Anel tamanho 16</p> <p style="text-align: right;">Esc.: 1:1</p> <p style="text-align: right;">Outubro de 2017.</p>	

4.4.2.4 Produção

A produção de uma joia passa por várias etapas que inclui, primeiramente, a fundição do metal escolhido para a peça, o lingote¹⁷ formado dessa fundição é prensado no laminador até chegar a forma de chapa com a espessura desejada, para assim receber o desenho da forma que se pretende recortar (figura 43).

Figura 43: À esquerda está o recorte do desenho técnico aplicado na chapa de prata seguido pela imagem das peças já recortadas.



Fonte: Adaptado de Furtado, 2017.

Na figura 44, é possível notar os espaços ociosos no pingente e nos brincos, no qual foi soldado à chapa vazada outra no mesmo formato e tamanho para criar a base que irá receber a incrustação paraense.

Figura 44: Peças prontas para receberem a incrustação, os fechos e acabamentos.



Fonte: Furtado, 2017.

¹⁷ Nota explicativa: O lingote é uma pequena barra de metal formada após a fundição da prata, por exemplo, e que será tratado posteriormente de acordo com as características que se pretende adotar na peça.

Após isso, é depositado o pó de giz pastel (figura 45) para atribuir as cores desejadas para as peças e em seguida cobrir com resina e obter o resultado similar ao da esmaltação, mas sem a necessidade de queima. Após esses momentos, as peças seguem para as fases de acabamento, que dependendo das características do projeto podem ter mais ou menos etapas, e incluem de maneira simplificada a cravação, lixamento e polimento.

Figura 45: Pingente e brincos durante o processo de incrustação



Fonte: Adaptado de Furtado, 2017.

O par de brincos, representados na figura 46, foi confeccionado em Ag 925¹⁸ e incrustação paraense com a forma fazendo alusão a Nossa Senhora de Nazaré e ao que seriam as pétalas da flor de jambu. O fecho na forma de gancho para facilitar o uso e com articulação, sendo eles em chapa e vazados para não pesar e causar incômodos.

¹⁸ Significa que a prata utilizada é composta de 92,5% de prata pura mais 7,5% de outros metais, como o cobre ou latão. (MIRANDA, 2013)

Figura 46: Par de brincos que compõe o conjunto Flor de Jambu



Fonte: Autora, 2017.

O colar (figura 47) segue a mesma forma e características dos brincos, mas se optou por um pingente em tamanho maior e com mais detalhes a respeito da flor de jambu, no entanto, a peça sofreu uma alteração em relação ao projeto que previa o uso de gema vegetal de jambu para simular as folhas, mas por um problema de comunicação com os fornecedores foi substituída pela incrustação. Ele é um centro de colar, com corrente do tipo tijolinho e fecho de imã de neodímio¹⁹.

¹⁹ Devido ao poder de atrair objetos de aço ou outros imãs, quem é usuário de marca-passo deve evitar o contato com eles, assim como as grávidas e usuários de bomba de insulina. (IMÃ E NEODÍMIO, 2014)

Figura 47: Colar que compõe a conjunto Flor de Jambu



Fonte: Autora, 2017.

A pulseira (figura 48) foi confeccionada apenas em prata com corrente do tipo elo português, no centro está a representação de Nossa Senhora similar à do brinco, mas sem incrustação pois o tamanho não permite. E com os fechos de ímã de neodímio para possibilitar praticidade no uso da peça.

Figura 48: Pulseira que compõe o conjunto Flor de Jambu.



Fonte: Autora, 2017.

Na figura 49 abaixo, estão todas as peças do conjunto confeccionadas pelo ourives Francileudo Furtado e com incrustação de Patrícia Ramos, é possível notar a unidade do conjunto e a proporção entre elas, que foram pensadas para serem delicadas, fazendo a relação com o Círio de Nazaré e adotando um elemento pouco explorado até então nas Joias de Nazaré: a flor de jambu.

Figura 49: Apresentação completa do conjunto Flor de Jambu.



Fonte: Autora, 2017.

As considerações em relação a ergonomia das joias será explanada a seguir a partir do teste realizado com a Sr^a. Guiomar Ferreira de 87 anos.

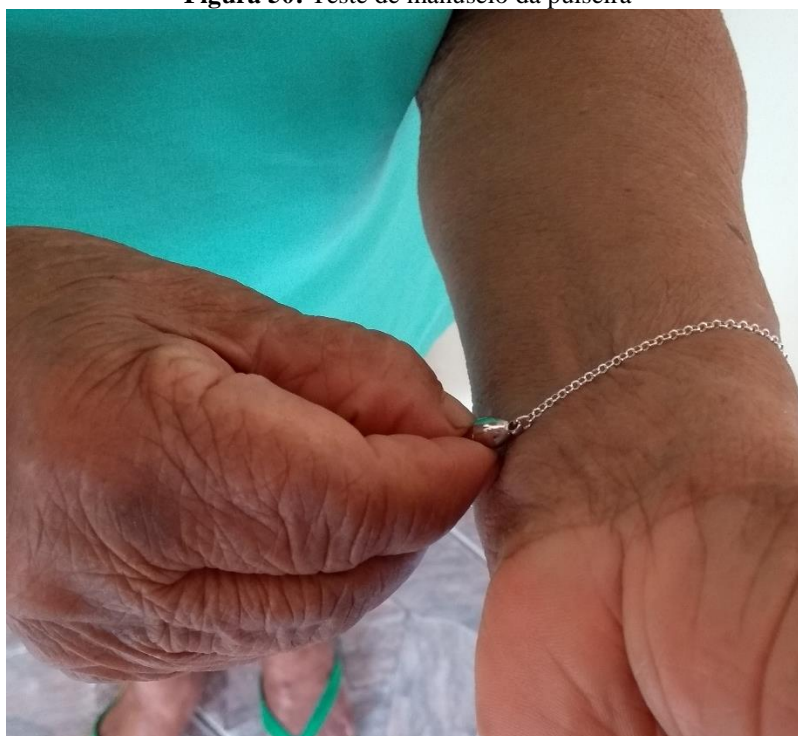
4.4.2.5 Teste

Para a realização do teste era interessante uma pessoa dentro do perfil adotado como base para a realização da pesquisa, pois as pessoas inseridas nesses grupos, como foi colocado no capítulo 3, conseguindo realizar o manuseio das peças garantem que as outras também

estejam aptas a utilizarem. Então, o teste ocorreu com a Sr^a. Guiomar Ferreira de 87 anos no qual foram apresentadas à ela as peças para realizar o manuseio.

A primeira peça a ser manuseada foi a pulseira (figura 50), ela foi projetada para ser delicada como as existentes no mercado para testar a usabilidade utilizando os fechos de imã, ao invés dos “boia” ou “lagosta” comumente utilizados. O primeiro momento de abertura dos fechos causou receio pelo fato da peça ser delicada, mas a ação foi executada sem problemas, de maneira simples e prática, pois basta a aproximação entre eles para ser efetuado o engate.

Figura 50: Teste de manuseio da pulseira



Fonte: Autora, 2017.

Quando foram realizados os testes com os mockups os ímãs de ferrite não ofereceram resistência ao serem separados, diferente dos de neodímio utilizados nos protótipos que oferecem maior segurança e possibilitam que as pulseiras não sejam retiradas ou perdidas com tanta facilidade. Por conta disso, o desengate da peça não foi realizado com a mesma rapidez que ao serem engatados, portanto a adoção das texturas nos fechos auxiliaria na retirada da joia.

Então, nos casos em que forem utilizados fechos de imã não é necessário que eles estejam em escala tão grande quanto os usuais, mas que forneçam atrito para o momento de retirada da peça.

Portanto, dos princípios estabelecidos pelo Design Universal a peça conseguiu atingi-los dando ênfase ao “Uso equitativo”, pois a peça não faz qualquer tipo de distinção entre os usuários que irão utilizá-la, ao “Uso intuitivo”, já que a pulseira pode ser utilizada independente do grau de instrução da pessoa e o “Baixo esforço físico”, em decorrência do fecho de imã ser mais prático.

Já o manuseio do colar, representado na figura 51, não apresentou problemas, uma vez que foram utilizadas as duas mãos. Neste caso, a textura nos fechos seria interessante para as situações em que o manuseio seria efetuado apenas com uma mão, como o que ocorre com as pulseira, mas as texturas deveriam ser feitas em formas de grânulos e com superfície polida para não incomodar o usuário quando em contato com a pele das costas e pescoço.

Figura 51: Teste de manuseio do colar



Fonte: Autora, 2017.

Todos os princípios do Design Universal têm a sua aplicação na peça, alguns mais fortes que outros, como é o caso do “Baixo esforço físico” demandado pelo colar. O requisito “Flexibilidade de uso” está presente pelo fato de que tanto destros como canhotos podem utilizá-los sem constrangimentos, porém a peça ainda não é tão simples de ser manuseada em casos que o usuário só tenha condições de utilizar uma mão.

Foi necessário simular o uso do brinco (figura 52), pois a senhora convidada para realizar o teste não tinha a orelha furada, porém é possível afirmar que o manuseio de brincos com esse tipo de fechos é mais prático do que os que necessitam de mais precisão para serem colocados, como as tarraxas. E apesar de ser uma superfície estreita ele é longo, possibilitando assim uma área de contato maior. Ou seja, novamente o princípio “Baixo esforço físico” está presente na peça, assim como nas anteriores, ressaltando também o “Uso equitativo”, “Uso intuitivo” e “Flexibilidade de Uso”, mas os princípios “Informação perceptível”, “Tolerância ao erro” e “Tamanho e espaço para acesso e uso” também foram contemplados.

E ao optar por esse modelo, os brincos não podem ser pesados em decorrência do desconforto e das possibilidades de deformação no lóbulo da orelha.

Figura 52: Teste simulando o uso do brinco



Fonte: Autora, 2017.

Além dos princípios do Design Universal, as peças também estavam alinhadas com os Fatores Ergonômicos básicos, enfatizando o requisito “Conforto”, pois as peças não apresentavam extremidades pontiagudas que gerassem incômodos ou problemas de “Segurança”, assim como não eram pesadas. Não houve problemas relacionados a “Aplicação

de força” ou ao “Manuseio operacional”, pois os fechos eram práticos, assim como as questões de percepção como o “Visual” e o “Tátil” não apresentaram dificuldades.

4.4.2.6 Considerações realizadas após o teste

Apesar do cuidado em relação as recomendações dos conjuntos, especificamente o Flor de Jambu, ainda há pontos que devem passar por modificações para que as peças possam ficar mais ergonômicas e universais.

Para que a pulseira fique mais segura, e até mais agradável esteticamente, a Nossa Senhora de Nazaré, que está no centro da peça, pode ser vinculada aos elos da pulseira semelhante ao realizado com o colar, pois isso deixaria ela mais próxima ao braço, com as extremidades mais protegidas e assim diminuiria o risco de prender em roupas ou arranhar a própria usuária, por exemplo.

Em relação as Ações de percepção, essa peça central da pulseira, apesar de ter sido projetada para ser delicada, pode ter a escala aumentada para que as suas usuárias que apresentam problemas na visão possam reconhecê-la com mais facilidade, além de destacá-la dos elos e do fecho.

Já nas “Ações de manejo”, o “Manuseio operacional” foi facilitado em decorrência da adoção dos fechos de imã no colar e pulseira, mas como dito anteriormente, esse requisito pode ser melhorado com a implementação de texturas neles para facilitar o atrito e proporcionar que o desengate, principalmente, seja mais ágil. Mas, enfatizando que essas características irão impactar no fator “Limpeza”, pois superfícies com texturas tendem a acumular resíduos, logo a “Manutenção” dos fechos será um ponto que deverá ser considerado pelo usuário para manter a integridade da peça, assim como o polimento já comumente utilizado para proporcionar brilho à peça.

No entanto, de maneira geral, como foi elencado após cada ilustração dos conjuntos, houve a preocupação de aliar os princípios do Design Universal aos Fatores Ergonômicos Básicos para alcançar o objetivo de uma Coleção mais abrangente e usual em relação ao seu manuseio por parte das pessoas.

Portanto, esse foi o conjunto produzido pela autora para oferecer parâmetros mais concretos a respeito do assunto levantado na pesquisa, porém outros dois projetos desenvolvidos foram adquiridos e confeccionados, e diferente do conjunto participaram da Exposição, e serão expostos no tópico a seguir.

4.4.3 Projetos participantes da Exposição Joias de Nazaré 2017

No workshop, que ocorreu em Julho, os esboços desenvolvidos já estavam considerando algumas características para tornar os projetos mais ergonômicos. No caso do bracelete Fé (figura 53), ele foi pensado para ser prático ao ser utilizado, por isso foi projetado sem gemas, relevos ou fechos que pudessem vir a ocasionar problemas de segurança, conforto e usabilidade, aliado a uma estética limpa e com referências claras ao Círio.

Figura 53: Bracelete Fé, peça adquirida pelo IGAMA e selecionada para compor o convite da Exposição deste ano. Produzida em Ag 925 e incrustação paraense.



Fonte: Tereza e Aryanne Fotografia, 2017.

O pingente Procissão (figura 54) também considerava alguns fatores para torna-lo mais usual, foi projetado para ser uma chapa de 2mm, deixando-o assim leve, e com as extremidades arredondadas para evitar incômodos e engates. Mas diferente do bracelete, nele a Gestalt foi trabalhada para representar a berlinda sendo puxada pela corda durante a procissão e a forma triangular de Nossa senhora.

Figura 54: Pingente Procissão, peça adquirida pelo IGAMA e produzida em Ag 925 e Au 18K.



Fonte: Autora, 2017.

Cada peça confeccionada seguiu um tema específico dentro do tema maior que foi o Círio de Nazaré, para representar as nuances que essa manifestação religiosa e cultural presente no estado do Pará proporciona. Mas, além de tratar sobre essa relação forte do paraense com a festividade, o trabalho buscou seguir por caminhos poucos trilhados dentro do Design de Joias que é o estudo ergonômico voltado para pessoas com dificuldades nos movimentos, para assim chegar ao resultado de uma coleção universal e inspiradora.

CONCLUSÃO

Dentro dos resultados esperados o trabalho atingiu o objetivo de trabalhar a Metodologia Projetual com ênfase na Ergonomia e com direcionamento para o Design de joias, pois ainda é escasso o número de materiais que trabalham os dois temas, principalmente voltados para idosos, pessoas com Parkinson e outras condições que afetam as mãos, membro fundamental para o manuseio de joias.

As pesquisas realizadas para o trabalho foram de extrema importância, para conhecer mais sobre as características que compõe uma joia e de que forma isso pode interferir na relação do usuário com ela. Então, a partir dos conhecimentos adquiridos em relação aos tipos de acabamentos, cravações, técnicas e fechos existentes as decisões tomadas no momento de criação dos projetos foram mais assertivas, pois trabalha com o que já há no mercado, como foi o caso dos fechos da pulseira, do colar e dos brincos do conjunto Flor de Jambu, mas fornece base para adaptar outros existentes, como o fecho do colar do conjunto Quero puxar a tua corda, que foi baseado nos fechos de mochilas e do colar do conjunto Noite de Fé, que é o tipo lagosta mas com o mecanismo de abertura mais largo para facilitar a pega..

Como foi citado no capítulo dois, há milhares de anos o homem já utilizava de objetos oriundos da caça e pesca para se adornar com intuito de afirmar a sua personalidade e, hoje a joia, assim como a maquiagem e a tatuagem, possui esse poder de levantar a autoestima, e poder proporcionar para as pessoas de forma geral mais conforto e praticidade ao usar um produto é importante. E com isso, garante ganho de tempo e possibilita mais autonomia para aqueles que encontram inúmeras dificuldades para realizar as tarefas do seu dia-a-dia, e quando esse projeto leva em consideração diferentes grupos de usuários não há a necessidade de gastos com adaptações posteriormente, nem de segregá-los ou limitá-los, todos estarão em igualdade de uso.

As entrevistas realizadas durante a pesquisa corroboraram com a hipótese da existência de problemas no manuseio de joias, e a importância de trabalhar com temas voltados para as patologias degenerativas, cenário que confirma que os princípios do Design Universal devem ser adotados com mais frequência.

O ideal dentro de um projeto é poder abordar a Ergonomia com a estética de forma coerente e harmoniosa, contudo é possível que quando se adote um enfoque ergonômico haja desequilíbrio na aparência do produto, a exemplo das joias que se caracterizam por serem delicadas e nesse trabalho os fechos tiveram que ser projetados em escala maior que o usual

para possibilitar uma pega mais estável, mas podendo causar estranheza naqueles que optam por peças mais discretas.

Então, é indispensável a expansão dos estudos nessas áreas de modo a encontrar quais as melhores alternativas a serem adotadas para as criações de joias. E a relação designer e ourives é fundamental para a realização de um projeto exequível para envolver qualquer público estudado, enquanto que o designer entra com a solução o ourives é responsável em colocá-la em prática, mas nesse espaço entre o projeto no papel e a execução na bancada é que acontece o desencontro de ideias, quando a joia não é passível de execução da forma como foi pensada ou quando o ourives não executa todas as etapas previstas.

E no cenário do estado do Pará ainda há carências de tecnologia para a confecção de joias, limitando a prática de novas ideias e alguns dos profissionais, inseridos nesse mercado, ainda apresentam relutâncias para absorver as observações em relação aos problemas que as suas criações possam apresentar, como foi notado durante o período de estágio na curadoria.

Houve a tentativa de contato com uma produtora para realizar a pesquisa com as joias disponíveis na sua loja, mas não foi dado o retorno para a sua realização. No entanto, como os profissionais que efetuaram a entrada de peças para a Exposição Joias de Nazaré 2017 estão inclusos no mercado paraense foi possível depreender quais os problemas mais recorrentes.

Portanto, em decorrência dessa situação delicada as tabelas dos Fatores Ergonômicos Básicos, que foram criadas para auxiliar no momento de análise das joias (que se daria a princípio diretamente com os produtores nas suas lojas), foram utilizadas para inserir posteriormente as informações e ajudar no momento de criação dos conjuntos. Porém, elas estão disponíveis como material a ser revisado, se necessário ampliado e trabalhado em criações futuras.

A confecção de um dos conjuntos foi importante para confirmar que é possível a criação de joias mais ergonômicas, que cada tipo de peça requer um fecho próprio dentro das suas características, como o que ocorre com as pulseiras no qual muitas vezes são utilizados fechos muito pequenos e que demandam maior precisão. E sempre há pontos a serem aperfeiçoados, assim como é interessante possibilitar que uma mesma peça seja disponibilizada com diferentes fechos para atender ao gosto e a necessidade de diversos públicos e com isso proporcionar que a experiência aconteça sem constrangimentos.

Porém, ressaltando que o trabalho buscou adotar características para facilitar a relação com a joia, porém não incluía a criação de novos fechos, pois isso demandaria estudos mais detalhados na área de mecanismos, materiais e formas de produção. O contato com mais pessoas com as características mencionadas também seria o ideal para que os resultados

alcançados fossem os mais completos possíveis, assim como poder ter condições de realizar experimentações e modificá-las quantas vezes necessária após submetê-las aos testes com usuários, de materiais e resistência. Mas, fica aberta a possibilidade de futuras pesquisas que possam fornecer condições para tal feito e chegar ao resultado de novas alternativas para joias mais ergonômicas e universais.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, Júlia. et al. **Introdução à Ergonomia: da prática à teoria**. Editora Blucher, 2009.

ABRAHIM, Lídia M. P.. **A Técnica de Incrustação Paraense: Ilustrada através da coleção de Jóias “Mangueirosas”**. UEPA: Belém, 2007.

BATALHA et al. **Turismo Religioso: Estudo do impacto econômico do Círio de Nazaré na cidade de Belém, Pará**. Revista Turismo – Visão e Ação – Eletrônica, v. 16, n. 2, p. 273-292, 2014. Disponível em: <<http://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rtva/article/view/7728/4412>> Acesso em: Jun. 2017.

BATISTA, Claudia Regina; "CONSIDERAÇÕES ERGONÔMICAS PARA O DESIGN DE BRINCOS", p. 882-883. In: **1º Congresso Internacional de Ergonomia Aplicada [BlucherEngineeringProceedings, v.3 n.3]**. São Paulo: Blucher, 2016.

BAXTER, Mike. **Projeto de Produto**. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1998.

BENUTTI, Maria A.; ZUGLIANI, Giovana M. **Uma análise entre a Jóia de Arte e a Arte Contemporânea**. Disponível em: <http://prope.unesp.br/cic/admin/ver_resumo.php?area=100044&subarea=12287&congresso=30&CPF=35162720828>. Acesso em: Nov. 2017.

BIBLIOTECA DO CÍRIO. **O Círio de Nazaré e seu valor simbólico na formação e manutenção da identidade regional paraense**. Disponível em: <<http://bibliotecadocirio.org/index.php/2014-09-05-18-00-52/todos-os-registros/117-artigos>> Acesso em: Jun. 2017.

BRANCO, Pércio de Moraes. **Pedras preciosas, metais nobres e pedras ornamentais**. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Redes-Institucionais/Rede-de-Bibliotecas--Rede-Ametista/Canal-Escola/Pedras-Preciosas%2C-Metals-Nobres-e-Pedras-Ornamentais-1072.html>>> Acesso em: Jun. 2017.

CAMBIAGHI, Silvana. **Desenho Universal: Métodos e Técnicas para Arquitetos e Urbanistas**. São Paulo: Senac São Paulo, 2007.

CARDOSO, Rafael. **Uma Introdução à História do Design**. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

CAZARINE, Taiga. **Estudo aponta eficácia do canabidiol em pacientes com mal de Parkinson**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sp/ribeirao-preto-franca/noticia/2014/10/estudo-aponta-eficacia-do-canabidiol-em-pacientes-com-mal-de-parkinson.html>> Acesso em: Set. 2017.

CHAGAS, Clarisse Fonseca. **O imaginário amazônico na joalheria paraense: Joias do Polo Joalheiro**. 2012. 105 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Artes, Universidade Federal do Pará, Belém.

COELHO et al. **Guia do Museu de Gemas: Joias e Artesanato do Pará**. 2001.

COLENY, Fabrício. **O Círio**. Disponível em: < <http://ciriodenazare.com.br/site/cirio/>> Acesso em: Jul. 2017.

DAMAZIO, Vera; MONT'ALVÃO; Claudia (Orgs.). **Design, Ergonomia e Emoção**. Rio de Janeiro: Mauad X: FAPERJ, 2008.

DA SILVA, José Carlos Plácido; PASCHOARELLI Luís Carlos (Orgs.). **A evolução histórica da Ergonomia no mundo e seus pioneiros** [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. Disponível em: <<http://static.scielo.org/scielobooks/b5b72/pdf/silva-9788579831201.pdf>>. Acesso em: Fev. 2017.

DONDIS, Donis A. **Sintaxe da Linguagem Visual**. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

FERREIRA, Marco. **Rochas magmáticas**. Disponível em: < <https://goo.gl/KtaqeK>>. Acesso em: Set. 2017.

FONSECA, Letícia. **A arte da cravação de joias**. Disponível em: <<http://joiasinvogue.com/a-arte-da-cravacao-de-joias/>> Acesso em: Set. 2017.

_____. **A História do Camafeu**. Disponível em: < <http://joiasinvogue.com/a-historia-do-camafeu/>> Acesso em: Jun. 2017.

FRANCISCO, Wagner de Cerqueira e. **Economia do Pará**. Disponível em: <<http://brasilecola.uol.com.br/brasil/economia-para.htm>> Acesso em: Set. 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2002.

GOLA, Eliana. **A Jóia: história e design**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2008.

GOMES FILHO, João. **Ergonomia do objeto: sistema técnico de leitura ergonômica**. São Paulo: Escritura Editora, 2010.

HEARTJÓIA. **Goma laca**. Disponível em: < <http://heartjoia.com/4782-goma-laca>>. Acesso em: Nov. 2017.

IBGE. **Censo Demográfico 2010: Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência**. Rio de Janeiro, 2012.

_____. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013: Ciclos de vida Brasil e grandes regiões**. IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento: Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94522.pdf>> Acesso em: Jun. 2017.

IBGM. **POLÍTICAS E AÇÕES PARA A CADEIA PRODUTIVA DE GEMAS E JÓIAS**. Disponível em: <http://cursosextensao.usp.br/pluginfile.php/180964/mod_resource/content/1/cadeia%20produtiva%20brasileira.pdf>. Acesso em: Jun. 2017.

IIDA, Itiro. **Ergonomia**: projeto e produção - 2ª edição rev. e ampl. São Paulo: Editora Blücher, 2005.

_____. **Ergonomia**: projeto e produção / Itiro Iida, Lia Buarque de Macedo Guimarães. – 3. Ed. – São Paulo: Blucher, 2016.

IMÃ E NEODÍMIO. **Saúde e Segurança**. Disponível em:
<<http://www.imaeneodimio.com.br/ima-de-neodimio/saude-e-seguranca/>>. Acesso em: Nov. 2017.

INFOJOIA. **Tipos de acabamentos mais utilizados na joalheria**. Disponível em:
<http://www.infojoia.com.br/news_portal/noticia_11429> Acesso em: Jun. 2017.

IPHAN. **Dossiê IPHAN I**: Círio de Nazaré. Rio de Janeiro: Iphan, 2006.

KLAFKE, Paulo Alberto; PISSETI, Rodrigo Fernandes; VIEIRA, Gabriel Bergmann Borges (Orgs.). **Análise ergonômica**: Ergonomia aplicada ao design. Caxias do Sul: Faculdade da Serra Gaúcha, 2013. Disponível em:<<http://ojs.fsg.br/index.php/livrosdigitais/article/view/415/387>>. Acesso em: Fev. 2017.

LÖBACH, Bernd. **Design industrial**: Bases para a configuração dos produtos industriais. s.1.: Edgar Blücher, 2001.

LOMBARDI, Carmen. **Esmaltação a fogo: Técnicas**. Disponível em:
<<http://www.joiabr.com.br/esmalt/0306.html>>. Acesso em: Ago. 2017.

MAGTAZ, Mariana. **Joalheria Brasileira**: Do descobrimento ao Século XX. São Paulo: IBGM, 2008.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOSA, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2007.

MERINO, Eugenio. **Design e Ergonomia**. Disponível em:
<<http://www.abcdesign.com.br/design-e-Ergonomia/>> Acesso em: Fev. 2017.

MERCALDI, Marlon A.; MOURA, Mônica. **Definições da Joia contemporânea**.

MIRANDA, Lilian. **Prata de lei: 950 ou 925?** Disponível em:
<<https://www.pratafina.com.br/blog/prata-de-lei-950-ou-925/>>. Acesso em: Nov. 2017.

MONTEIRO, Maurílio de A. **“JÓIAS DE NAZARÉ”**: O BRILHO DA CRIAÇÃO AMAZÔNICA. In: JÓIAS DE NAZARÉ-2008: A FÉ NO TEMPO: catálogo. Belém, 2008. 52 p.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

NIEMEYER, Lucy. **Elementos da semiótica aplicados ao design**. Rio de Janeiro: 2AB, 2009.

PEDROSA, Julieta. **A Joalheria Romana Parte I**. Disponível em: <<http://www.joiabr.com.br/artigos/dez04.html>>. Acesso em: Mar. 2017.

PINTO, Rosângela Gouvêa. **Caracterização do estado da arte do setor de gemas e joias do município de Belém – Pará**. 2012. 118f. Dissertação (Mestrado em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local) – Programa de Pós-Graduação dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local, Universidade Federal do Pará.

PORTAL BRASIL. **Ouro**: Investimento no metal é considerado pelos especialistas uma forma de proteção nos momentos de crise. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2012/04/ouro>>. Acesso em: Jun. 2017.

_____. **Tipos de deficiência**: No Brasil, existem 24,5 milhões de pessoas com alguma deficiência. Deste total, 4,3 milhões (2,3% da população) possuem limitações severas. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2012/04/tipos-de-deficiencia>>. Acesso em: Jun. 2017.

_____. **Região Norte lidera extrativismo vegetal e mineral**: Brasil tem a maior reserva natural de nióbio, mineral misturado ao aço e usado na fabricação de produtos com turbinas de avião. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2012/04/regiao-norte-lidera-extrativismos-vegetal-e-mineral>> Acesso em: Jun. 2017.

QUINTELA, R. S.; PINTO, R. G.; NEVES, R. H. N.; MEIRELLES, A. C. R., organizadoras. **JOIAS DO PARÁ**: Design, Experimentações e Inovação tecnológica nos modos de fazer. Belém: Paka-Tatu, 2011.

SALEM, Carlos. **Jóias**: Criação e Design. São Paulo: 2000joias, 1998.

SÃO JOSÉ LIBERTO. **Gemas e Joias**. Disponível em: <<http://saojoseliberto.com.br/gemas-e-joias>>. Acesso em: Jun. 2017.

_____. **Sobre a história**. Disponível em: <<http://saojoseliberto.com.br/historia>>. Acesso em: Jun. 2017.

SCHUMANN, Walter. **Gemas do Mundo**. 9 ed. São Paulo: Disal, 2006.

SECTAM. **Gemas em destaque**. Belém: SECTAM/SEICOM, 2003.

SIGNIFICADOS. **Significado de curadoria**. Disponível em: <<https://www.significados.com.br/curadoria/>>. Acesso em: Nov. 2017.

SILVA, Adilson. **Neodímio x imã de Ferrite**. Disponível em: <<http://www.italpro.com.br/neodimio/neodimio-x-ima-de-ferrite/>>. Acesso em: Nov. 2017.

SILVA, Taiane G. A. L.; SILVA, Dailma E. F. da; SILVA, Mônica. E. da. **Design de jóias**: Uma análise ergonômica dos fechos de pulseiras. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/31641630/design-de-joias---uma-analise-ergonomica-dos-fechos-de-pulseiras>> Acesso em: Set. 2017.

SKODA, Sonia Maria de Oliveira Gonçalves. **Evolução da Arte da Joalheria e a Tendência da Joia Contemporânea Brasileira**. 2012. 230 f. Dissertação (Mestrado em Estética e História da Arte) - Programa de Pós-Graduação interunidades em Estética e História da Arte, Universidade de São Paulo. Disponível em:

<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/93/93131/tde-27012016-134500/pt-br.php>>

Acesso em: Mar. 2017.

VALENTE, Suelen B. M. **Luxo Sustentável: a nova estratégia do mercado *premium*?**

Disponível em: < <http://www.intercom.org.br/papers/regionais/nordeste2008/resumos/R12-0714-1.pdf>> Acesso em: Set. 2017.

VARELLA, Drauzio. **Doença de Parkinson**. Disponível em:

<<https://drauziovarella.com.br/doencas-e-sintomas/doenca-de-parkinson/>> Acesso em: Jul. 2017.

_____. **Esclerose Múltipla**. Disponível em: <<https://drauziovarella.com.br/doencas-e-sintomas/esclerose-multipla/>> Acesso em: Jul. 2017.

_____. **Esclerose Lateral Amiotrófica**. Disponível em:

<<https://drauziovarella.com.br/doencas-e-sintomas/esclerose-lateral-amiotrofica-ela/>> Acesso em: Jul. 2017.

VASCONCELOS, Alan. **Design Universal na Prática**. Disponível em: <

<http://igti.com.br/blog/design-universal/>> Acesso em: Set. 2017.

APÊNDICES

APÊNDICE A- Entrevista com Clarisse Fonseca

Nome: Clarisse Fonseca Chagas

Profissão/Formação: Curadora do IGAMA/ Bacharel em Design com mestrado em Artes.

1. Há uma preocupação com a Ergonomia no projeto das joias?

É... bom, se o, quem é que se preocupa com isso né? A gente têm que pensar quem é que traz aqui é o designer, é o ourives, quem é essa pessoa que traz. É, então a gente recebe geralmente 54 (depois te dou essa informação correta) pessoas que dão entrada na joalheria que vai pra loja, que loja que eu recebo? Eu recebo pra loja Una. A loja Una é uma loja incubadora, quem não tem uma estrutura de loja dá entrada lá nessa loja, então são vários produtores, empresários, designers, criativos que dão entrada lá na loja, tá? É... então, é um grupo muito... muito.... muito misto ele não é um grupo só de joalheiros, só de designer, então quem são essas pessoas que dão entrada comigo aqui: é, dependendo de quem for vária essa tua pergunta que tu tens aí, então é geralmente o ourives ele faz ou de bancada ou ele compra o projeto, quando ele compra o projeto a gente vê que tem ali uma, uma atenção específica, mas pra quê é essa atenção? Ela é pra Ergonomia ou ela é pra forma do produto? Ou é um apelo mais visual? Alguns têm um apelo visual, alguns têm um... um... um apelo ergonômico, mas eu só consigo identificar aqui uma pessoa que tem essa preocupação, o resto são peças ou comerciais ou resultado de coleção, que são peças que tem uma temática mais definida, mas com relação à Ergonomia são poucas peças aqui que a gente identifica como.

2. Quais características ergonômicas elas apresentam?

Bom, na verdade é mais fácil te falar as que não apresentam é, então, eu vou mudar um pouquinho a tua pergunta e falar das que não apresentam. A gente tem aqui problema, com a parte... vou começar por cima a parte dos brincos, alguns brincos são muito pesados e isso daí é, acaba se agravando quando o brinco vem com gancho, então se o brinco tem gancho ele.. a sustentação dele se forma mais – esticou a orelha para demonstrar como o peso força essa área - complicada, se o brinco tem pino aí já equilibra um pouco mais o peso, é... o colar a gente têm dois tipos de problema aqui que é a articulação daqui – apontou a área da clavícula – as vezes é uma placa muito grande e ele fica com problema na articulação e o fecho, as vezes o fecho ele é muito pequeno pra peça ou então a gente têm uma parte muito

grande em cima e muito larga aqui no final e aí acaba atrapalhando na hora da pessoa alcançar o gancho tem até uma tamanho bom, mas como é largo aqui – simula com os dedos o gancho - as esferas são muito grande ou então é uma placa de madeira então a pessoa não conseguem acessar o fecho. É.... a questão da articulação que eu te falei antes é quando a gente têm uma articulação, o uso entre as argolas muito pequenas, então as vezes a peça acaba ficando torta, dura e aí a gente vai ter que sentar a peça (que a gente chama). É.... outro problema que a gente encontra tanto no brinco quanto no pingente ou o anel são as peças pontiagudas, é no processo de, de lixa a peça as vezes as pontas vão ficando muito. Muito finas e aí acaba correndo o risco de machucar, é a gente têm alguns projetos aqui que são de anéis que eles são zig-zag e aí esse zig-zag as vezes quando encosta aqui – mostra a parte entre os dedos – no final do dedo acaba incomodando também. Então, por isso que eu te falo que é muito mais objetivo a gente falar dos problemas identificados do que dos projetos de sucesso.

3. Os materiais não convencionais utilizados influenciam nessa relação? Prejudicando ou facilitando?

É, essa também é uma pergunta que tem várias respostas, porque vai muito de como a pessoa utiliza aquele material, então se ela utiliza de uma forma pensando na Ergonomia o material trabalha a favor da gente, se é uma peça que a pessoa pensa apenas na outra parte do projeto, daí o material trabalha contra a gente. Geralmente, o que acontece aqui é que as pessoas utilizam madeiras leves, então, por exemplo, o radica, o radica ela é super leve, então ela não interfere muito na questão do peso, então a gente têm aqui peças grandes, mas que não são pesadas a madeira não é tão densa, as vezes o que acontece é aí, aí..as vezes o que acontece, não sei até que ponto a Ergonomia entra aí, que é a questão do cheiro as vezes a madeira fica com um cheiro muito forte, mas é subjetivo tem gente que tolera e tem gente que não consegue tolera o cheiro forte da madeira, é até o ponto que a Ergonomia faz parte do conforto físico, né? Então, eu não sei se entra muito na tua pesquisa. É... deixa eu vê o que mais.... eu só tenho uma sugestão, pode repetir a pergunta pra mim por favor? Os materiais não convencionais, a minha sugestão é que tu utilizes materiais com insumos naturais porque se a gente for buscar na história da joalheria é Laliqué, muitos anos atrás, ele já utilizava vidro, utilizava madeira, então assim e são peças clássicas, que tá em museu e tudo quanto é lugar mesmo, então é... e hoje na joalheria contemporânea todo mundo tá usando madeira, todo mundo tá usando pedra, seixo, tudo o que tá aparecendo por aí o povo tá botando, né? Então bota, é que já..como a gente tá falando aqui do programa que as pessoas usam chifre,

madeira, osso, então bota insumos naturais que aí tu já vais ter um, um... um vocabulário mais uniforme com o que tá acontecendo por aí.

4. Há joias feitas para pessoas com algum problema físico?

Sim, é teve um projeto da.... chama Helena Bezerra o nome da designer ela fez uma pós-graduação, uma especialização que ela pensou em peças universais, então acho que é interessante pro teu produto, pro pra tua pesquisa é pensar peças universais, que né ela não é direcionada para um público ela é pensada pra todo mundo, pra qualquer pessoa em qualquer estágio pode usar, eu achei muito bacana esse conceito de Design Universal, você não vai fazer com pessoas pra baixa visão, pra pessoas com parkison, você vai fazer pra pessoas que com qualquer idade pode usar, em qualquer situação, achei bacana esse conceito dá, do Design universal. Tem ela, uma pessoa que se preocupa muito com isso é o Felipe Braun, é nem tanto na questão da joia acessível, mas da joia ergonômica, da Ergonomia mesmo pro bom funcionamento da peça.

5. O quanto o fator conforto e praticidade influenciam na compra?

Isso, eu não tenho acesso as informações da venda a melhor pessoa pra te falar isso é a vendedora lá de baixo da Una, tá? Mas, é o que eu posso te falar é que aqui em cima no setor de avaliação de joias a gente se preocupa com isso, então a gente sempre observa é se a peça tá afiada, se a peça ela tá muito pesada, se a peça tem uma sensação visual de conforto ou não, então são todos esses fatores que a gente leva em consideração na hora de avaliar o produto – a entrevista é interrompida – Olha, é nisso que a gente observa – mostra o papel com tópicos avaliados nas peças – então, cadê.... principalmente a tua pesquisa que é sobre Ergonomia ela vem pra cá pra fechos e articulações, se abre e fecha, mobilidade, segurança, aí limpeza nem tanto, são esses fatores que a gente observa a questão do acabamento, a questão do.... ó pontas afiadas e cortantes que tem bem aqui, então a gente procura observar se aquela peça ela oferece algum risco pro cliente, né? Porque, é muito importante a gente observar isso.

6. E como designer, o quão relevante é pra ti o uso da Ergonomia em joias?

Primordial, porque se a joia não funciona a pessoa não vai usar, é a gente têm um exemplo muito prático dos calçados, né? Calçado dá calo, machuca, sangra, mas a pessoa continua usando né? A joia é diferente, peso tira, tá pesando tira, espeto. Por exemplo, outro caso é interessante que a gente observou muito aqui no Polo já é a questão da cravação das pedras, se a peça, se o metal é muito fino, então quando a gente passa a mão aqui embaixo –

demonstra no anel- a gente consegue vê um, a ponta da gema e aí isso daí arranha, né? Então, é... eu não preciso sair na rua com isso pra sair ok, diferente do sapato, né? Se eu sair descalça não dá, eu vo, posso até contrair doenças e tudo mais, mas se aquilo tá me incomodando e eu tiro eu não vo ter problema na hora de sair, né? Então, eu tiro mesmo tá me incomodando não tem jeito, então é primordial.

7. Tem algum produtor que trabalhe nessa linha de peças mais funcionais?

- Acho que foi, essa última pergunta era se tinha algum produtor que trabalhasse nessa linha e tu já me respondeste a Helena e o Feli... - Sim, a Helena e o Felipe Braun.

APÊNDICE B – Entrevista com a professora Dra. Rogéria Monteiro

Nome: Rogéria Pimentel de Araújo Monteiro

Profissão/Formação: É Terapeuta ocupacional, com Mestrado em Motricidade Humana e Doutorado em Ciências do Desporto.

Complemento: Não há.

1 Qual o seu contato com pessoas idosas e/ou que possuem Parkinson e Esclerose Lateral Amiotrófica?

É, eu atuo na área de reabilitação neurológica, tá, há... vamos dizer que trinta e um quase trinta e dois anos, fora os tempos de estágio, né? Sempre trabalhei muito com pacientes adultos, é pacientes com Parkinson a gente atende com mais frequência, sempre atende, sempre tem um paciente, né em atendimento, pacientes com Esclerose Lateral Amiotrófica já atendi bastante, um número considerável, mas neste momento não to atendendo nenhum, porque é mais raro mesmo então não aparece com tanta frequência, mas já tive vários pacientes.

2 Costuma lidar também com pessoas que tiveram perda do membro superior ou parte dele?

Sim, com amputações né? É... hoje menos, né? Porque eu to mais voltada para a área da neurologia, claro que de certa forma a gente acaba se relacionando é... aqui dentro porque é um serviço de reabilitação, né? A gente lida com tudo, mas eu to mais voltada pra área “Neuro”, mas já atendi também na área de traumatologia e ortopedia, então já tive experiência com pacientes amputados.

3 Quais as outras doenças ou condições que as pessoas apresentam que interferem no movimento das mãos?

Das mãos... Acho que quase que todas as doenças de origem neurológica elas interferem, então a gente vai ver, por exemplo, os pacientes com lesões é medulares, tá? Se, se for uma lesão medular alta, que atinge o segmento da medula na altura cervical ele vai ter uma tetraplegia ou tetraparesia, então ele vai ter ausência ou prejuízo dos movimentos das mãos, tá?

Os pacientes com sequela de AVC (Acidente Vascular Cerebral) ou o Encefálico (AVE), é... eles também vão ter prejuízo num lado do corpo considerando que muitas das nossas atividades são bi manuais, né? Então, como você deu o exemplo do Design de Joias,

pra gente colocar seja uma pulseira, seja um brinco, seja um colar, abrir e fechar, a gente sempre precisa das duas mãos, então eles vão ter dificuldades também porque vão ter uma mão, né? Uma delas funcionando perfeitamente a outra eles vão ter mais dificuldade, nos pacientes de AVC também. Os pacientes das outras doenças, né? Degenerativas ou progressivas, que seria o exemplo da Esclerose Lateral Amiotrófica, nos pacientes de Esclerose Múltipla, pacientes com sequela de TCE, que é o Traumatismo Crânio Encefálico, eles podem vir a apresentar problemas nas mãos, né? Pacientes com lesões de nervos periféricos, que afetem membro superior, que afetem o plexo braquial, né? Podem também comprometer esse uso das mãos, então são várias doenças.

4 Essas condições acometem mais homens ou mulheres?

Depende, têm doenças que são mais incidentes em homens do que em mulheres, agente diz por exemplo que a ELA, que é a Esclerose Lateral Amiotrófica, é mais incidente em homens, já atendi até mulher, mas de todos os pacientes que eu já atendi 80% eram homens, já a Esclerose Múltipla afeta mais mulheres, o AVC tem afetado mais homens, né? Apesar da gente ter um número considerável de mulheres, então varia muito de uma doença pra outra, né?

5 Quais são as maiores dificuldades encontradas por eles para realizar as atividades do dia a dia?

Então essas dificuldades elas começam por questões mais globais até questões mais específicas, então eles têm problemas relacionadas, relacionados ao tônus muscular que é o grau de contração dos músculos, então nós temos um tônus dito normal esses pacientes muitos apresentam um tônus aumentado, uma hipertonia, então eles não conseguem realizar os movimentos o membro fica duro, hipertonia ou espasticidade, outros já apresentam tônus muito baixo, hipotônicos, então também não conseguem realizar o movimento, né? Porque não tem tonicidade, muitos apresentam déficit de força muscular, então não consegue realizar o movimento, né? Aí, por conta de não realizar o movimento, de ter falta de força, eles podem desenvolver o que a gente chama de contraturas, a articulação ela endurece o músculo numa determinada posição, as vezes em posições erradas, né? Que impedem também a realização de movimentos, as vezes articulações maiores como a do ombro ou do cotovelo, mas as vezes articulações das mãos também enrijecem e aí o paciente não consegue. Eles têm problemas, também, de coordenação motora, né? Com a presença de movimentos anormais como tremores, como é o caso do Parkinson ou da Ataxia, que é uma outra lesão também

neurológica, é... eles têm problemas nas prensões, seja porque ele não vê um comando do cérebro, né?

No caso dos AVCs, eles não têm a noção do movimento, eles [trecho incompreensível] a falar: esse braço, esse dedo aqui ele é muito amortecido, eu não sinto ele direito e eu quero movimentar e parece que ele não me obedece, então tem essa falta de controle, né, é do movimento por lesão do sistema nervoso e tem problemas de coordenação motora mesmo, então eles muitas vezes não conseguem realizar as prensões, né? Ou quando realizam as prensões eles usam uma força inadequada como se não tivessem controle, é uma coisa mais, menos ou mais leve que é pra usar com menor força eles apertam demais, ou é uma coisa pra usar mais força e eles não seguram com tanta força e os objetos caem da mão, entendeu? E normalmente essas prensões mais finas, que a gente chama de pinças, né? São mais complicadas, e alguns deles apresentam muita dificuldade de integrar os dois lados do corpo, de coordenar os movimentos dos dois lados, então o movimento que tem que ser com as duas mãos ao mesmo tempo é como se uma fosse mais rápido do que a outra, então elas não trabalham conjuntamente, também atrapalha muito no dia a dia deles. As vezes alteração no equilíbrio, na postura e compromete também.

6 Tem relato deles a respeito da dificuldade de manusear joias, bijuterias ou vestuário?

Sim, vestuário principalmente, né? Que a gente trabalha muito com isso, mas joias e bijuterias também, só que assim eles acabam não trazendo tanto isso como queixa como se a questão das bijuterias e joias fossem coisas mais supérfluas, né? Então, eles ficam mais preocupados com aquilo que é mais essencial pro dia a dia, que é a capacidade de se alimentar, de se vestir, de tomar banho, de andar, né? Se locomover sozinho, mas alguns trazem essas queixas, né? Em relação não só a toalete, né? A cuidados com o próprio corpo, então, por exemplo, maquiagem é uma coisa que eles têm muita dificuldade e o uso de joias também, manuseio de joias, então geralmente quem faz isso é um cuidador, quando o paciente tem mais dificuldades, é feito pelo cuidador.

7 Já os acompanhou realizando esse tipo de atividade? Se sim, como foi?

Sim, sim esse é um trabalho da Terapia Ocupacional, né? Desenvolver essa independência nas AVDS, e faz parte das AVDS tudo isso também, então alimentação, vestuário e higiene e tudo o que compõe cuidados pessoais, toalete, né? Cuidado com o cabelo, com o corpo, com os adornos mesmo né? Então, a gente sempre faz esse, a gente diz que é treino de AVD e [trecho não compreensível] pra esses pacientes. As vezes a gente

trabalha com objeto concreto e as vezes a gente trabalha é... com objetos, né? Fictícios preparando o paciente pra ter habilidade pra isso, então você deu o exemplo de roupas, as vezes a gente realmente trabalha com roupas na frente do espelho, eles se vestindo, orientando, mas as vezes a gente começa com outros objetos que lembrem aquele movimento, então por exemplo, pra vestir uma roupa as vezes eu utilizo muito bambolê, põe um braço, põe o outro, desce como se estivesse se vestindo, então põe uma perna, põe a outra, sobe, trabalho com argolas pequenas, põe no pé como se fosse uma meia traz até a região do joelho, a outra, agora põe outra, tira e depois até a gente ser capaz, ele ser capaz de trabalhar com a própria roupa, né? A gente tem o que a gente chama de cubos ou de placas de AVD, que são umas pequenas placas com algumas atividades dessas que eles vão encontrar no dia a dia, por exemplo um vestuário, né? Então, eu tenho um cubo que tem botões de diferentes tipos, zíper, velcro, cadarço, é... fivela, aí a gente trabalha com eles nesse cubos de AVD, e aí quando eles estão prontos a gente passa, a gente acha que estão melhores, passa a trabalhar na atividade real.

8 Tem conhecimento se há algum estudo de desenvolvimento de produtos voltados para esse público? Se sim, qual(is)?

Sim, sim especificamente de joias nunca li nada, agora com relação a tipos de produtos sim falando sobre roupas, né? Não só de treino de, de roupa, né? Do vestuário, mas como as roupas mais adequadas para pacientes com comprometimento, então ai substituir roupas mais apertadas por roupas mais leves, usar mais velcro do que botão pro paciente que tem mais dificuldade, usar mais elásticos, né? Do que outras mais justas, roupas mais folgadas, aí esses estudos têm falando sobre AVD e estudos falando, também, de recursos de tecnologia assistiva que ajudam o paciente a realizar essas atividades, então, por exemplo, o paciente que já consegue colocar uma calça, uma bermuda jeans, ele tem dificuldade no zíper, né? Que ele não consegue segurar o zíper pra puxar, então tem algumas adaptações que são feitas com aquelas rodelinhas, né? Tipo de chaveiro, então é colocada ali ele encaixa o dedo e ele consegue fechar, tem algumas adaptações pra botão, pro paciente conseguir abotoar e desabotoar com uma mão só, né? Então, tem, esse tipo de coisa tem.

Agora... eu vi, eu fui num congresso semana passada, né? E tinham alguns recursos interessantes, então tinha um recurso assim, uma faixa com velcro que era adaptada a mão e prenderia pra ajudar a segurar o batom, daria pra pessoa, né? Estabilizaria o batom pra passar, porque também não dava pra tu passar o batom e o batom muito solto na mão ele cai da mão, quebra, borra tudo, né? Então, a gente estabiliza o batom e passa, né? Então, pra esse tipo de

coisa tem. Com certeza, assim pra essa parte de joias, por exemplo, que é o teu foco, né? Assim, nunca vi.

9 Há alguma consideração, que possa fazer em relação a este trabalho, que se possa adotar para melhorar essa relação deles com joias, bijuterias ou vestuário?

Ah, eu acho que é inovador, que é interessante, né? Seja pra mulher, seja pro homem, seja pro adulto mais, mais jovem, né? Pro jovem mesmo, seja pro idoso, né? A gente vê idosos que muito enfeitados, muito arrumadinhos, e muito deles não conseguem realizar essas atividades e é o cuidador, é o acompanhante que fazem as coisas, então muitos fazem questão de virem arrumados de anéis, brincos, colares e a gente até, porque isso tem a ver com a autoestima também, e a gente procura valorizar, elogiar, eles ficam felizes da vida quando vêm arrumados, né? É, acho que isso é extremamente importante, né? Porque, assim, eles já têm uma limitação nesse corpo pela própria deficiência, pela própria lesão, pela incapacidade física que muitos têm, né? E se eles não tiverem cuidado com o próprio corpo pra não melhorar a autoestima, pra melhorar a autoimagem, né? Eles vão cada vez deprimindo mais, entendeu?

O processo de reabilitação, ele é um processo longo, muitas vezes ele não devolve ao paciente, é... o mesmo potencial funcional que ele tinha antes, ele vai continuar com algum tipo de deficiência ou dificuldade, mas ele vai ter que se gostar, ele vai ter que se valorizar do jeito que ele é e o corpo da gente tem a ver também com essa imagem, com esse cuidado, então acho que é bem interessante poder pensar em... seja pra mulher, seja pra homens, né? Em adaptações que possam permitir que eles realizem essas atividades de forma independente, que é o nosso foco, né? Uma coisa que eu sempre falo, assim, é... quando a pessoa é dependente e ela precisa de um cuidador normalmente ela solicita do cuidador aquelas coisas básicas, né? Ela não vai ficar solicitando do cuidador os detalhes, então a maquiagem, o brinco, trocar o brinco sempre, ah esse brinco não tá combinando com essa roupa vamo, vamo ver um outro brinco, então normalmente ela tá muito preocupada e ela não se sente nem no direito de cobrar isso do cuidador, poxa eu já dou tanto trabalho, ele já me banha, ele já me veste, já me calça, já me transporta, ainda vou ficar pedindo pra ele trocar o brinco, trocar sei lá o... pentear o cabelo de um jeito diferente, eu vejo muito isso, muitos é... se descuidam mesmo desse próprio corpo e isso, né? Repercute diretamente mesmo nessa autoestima, nessa autoimagem e quando a gente começa a orientar isso ou se diante da possibilidade deles serem independentes, né? Acho que isso é muito legal eles poderem se arrumar do jeito que eles quiserem, poderem fazer a escolha, né? Do adereço que eles querem

e saber que eles podem escolher porque eles vão poder colocar sozinhos, tirar e colocar a hora que desejar.

10 Tem algum comentário ou complemento a fazer sobre o que foi conversado?

É, acho que assim quando você for pensar nisso, né? Não pensar só nos tamanhos das peças, dos fechos e de como coloca, mas pensar em possibilidades, né? De recursos é..em relação a peso também, né? Muitos pacientes a gente vê que eles precisam de objetos um pouquinho mais pesados pra diminuir o tremor, a gente vê isso na prática com canetas, com coisas pequenas, se você trabalha com uma caneta um pouco mais grossa ou mais pesada ele consegue assinar o nome dele, se for uma caneta normal ele já não consegue, entendeu? Muito leve, então talvez você pensar nessa questão de peso, tá? De tamanho é claro, né? E de tipos de dispositivos de fechos que facilitem, que eu vou dizer por mim, né? Que não tenho nenhuma deficiência física, eu tenho muita dificuldade de colocar pulseiras com feichinhos, porque não dá pra você colocar com as duas mãos você vai ficar lá, põe pra cá com uma, se não tiver ninguém pra ajudar eu desisto da pulseira, cordão não é mais fácil suas mãos estão livres, brinco é mais fácil, mas pulseira é muito complicado eu sempre desisto das pulseiras, isso porque acho difícil de colocar aqueles feichinhos, então se não tiver ninguém em casa sem pulseira, entendeu? É... então, pensar nesses dispositivos, e, porque você não pensa só em joias né? Mas em bijuteria também, então assim como o uso talvez de alguma coisa elástica, como a gente vê algumas bijuterias com uso de... daqueles é... nylon, né? Mas que são elásticos ou de ligas, né? Uma coisa que facilite ampliar e colocar que também é interessante, né? Com coisas que trabalham mais o apertar, como a gente vê com alguns fechos de relógio, né? Então, puxa e o aperta que não exige um movimento tão seletivo de dedos, uma pinça, uma coisa pequenininha que tem que apertar aquele botãozinho do canto se não o relógio não abre, né? Se eu comprimir então é mais difícil, então não só de puxar, só de... acho que assim interessante.

APÊNDICE C – Questionário aplicado via e-mail para o Designer Felipe Braun

Você já recebeu alguma demanda de um projeto ergonômico ou com alguma especificação de uso em decorrência de alguma característica do cliente?

1 Sim (*X*) **2 Não** ()

R: Foram muitos casos como: brincos de pressão para orelhas não furadas, anéis de formatura com medidas muito pequenas, chaveiro de carro com banho de ouro, etc.

1.1 Se SIM, qual o perfil desse cliente?

Homem (*X*) Jovem/Adulto (*X*) Era portador de problema físico ()
 Mulher (*X*) Idoso () Era portador de problema cognitivo ()
 Outro ()

Se apresentava algum problema, qual era?

R: Não entendi se o problema é em relação a ergonomia (neste caso são os relatados acima) ou se em relação ao usuário ter um problema físico/cognitivo.

Você já tinha conhecimento sobre esse problema?

R: Em relação aos de ergonomia sim, brincos de pressão são comuns em joalheria, cravações em anéis pequenos também são um desafio que já passei antes e o chaveiro eu solucionei o problema do banho de ouro que saia muito fácil através de baixos relevos diminuindo as zonas de atrito;

1.2 Qual o tipo de joia solicitada?

Anel (*X*) Brinco (*X*) Pingente ()
 Bracelete () Colar () Pulseira ()
 Broche () Gargantilha () Tornozeleira () Outros (*X*) *chaveiro*

1.3 Qual era a exigência?

Segurança () Material mais adequado ()
 Conforto (*X*) *Brinco de pressão adaptado*
 Melhor manuseio (*X*) *Gema com cravação em garra adaptando um melhor tipo de cravação para anel de aro pequeno.*

Outros (X) *Banho mais duradouro, uso de baixo relevos.*

1.4 Especifique um pouco mais o projeto e quais os caminhos percorridos para a concepção da joia.

R: Brinco de pressão, alterar o estilo de brinco para pressão exigiu uma estrutura maior de fixação; Anel de aro pequeno com gema grande, exige uma cravação independente do aro e confortável no uso. Chaveiro de carro, a chapa lisa fazia o banho sair facilmente, o uso de baixo relevo diminuiu as zonas de atrito;

2.1 Se a resposta for NÃO ou SIM, há um foco nos seus projetos em relação ao uso da ergonomia?

Sim (X) Algumas vezes () Não ()

R: A ergonomia assim como outras ciências do universo do design está presente de maneira natural, como parte do processo projetual.

2.2 Se já utiliza, através de quais características isso é feito?

Evita projetos que a forma tenha muitas pontas ()

Tem cuidado com a escolha do ourives ()

Tem atenção com a escolha dos materiais ()

Dá preferência a anéis anatômicos ()

Dá preferência a fechos mais simples ()

Dá preferência a fechos maiores ()

Se preocupa com o peso da peça (X)

Se atenta se a estética vai agradar o público ()

Se o produto passa a ideia proposta ()

Se a peça terá fácil manuseio (X)

R: Todos os outros itens listados são importantes, porém não são critérios taxativos, por exemplo fazer peças com pontas não é um problema desde que saiba bolear as mesmas para não ferir o usuário. Anéis anatômicos são muito bons, porém aros abertos são mais leves e agradam mais o público feminino. Então não sei como essa pergunta pode lhe ajudar, me parece óbvio marcar todas as opções desde que sabendo trabalhar cada uma.

3 Se utiliza a ergonomia, já ocorreram problemas no qual você projetou a joia para ser ergonômica, mas o ourives modificou ou não seguiu as suas especificações? Se sim, comente o que ocorreu.

R: Um problema muito comum neste aspecto é o projetista não informar detalhes como espessura de chapa para o ourives e o mesmo executar uma joia “pesada”. Neste caso o erro é do designer.

4 Você conhece trabalhos de designers de joias que projetam para minorias ou com grande enfoque ergonômico?

Sim () Não ()

4.1 Se sim, você pode descrever como o(s) projeto(s) se caracterizava(m)?

R: Já vi coleções da designer Lídia Abrahim que em conjunto a comunidades ribeirinhas desenvolveram coleções de acessórios e joias utilizando as técnicas locais da região e os conceitos do design dentre os quais a ergonomia faz parte.

Sobre foco ergonômico a coleção sobre o horoscopo chinês projetada por mim pode ser um exemplo. Porém só foi executado um conjunto da coleção.

5 Há algum comentário ou situação que você queira relatar sobre a utilização da ergonomia no projeto de joias?

R: A ergonomia deve ser ao meu ver uma etapa do processo de projeto e não o foco geral, projetar envolve muitos olhares e a ergonomia é só mais um deles. Projete pensando no público final, na estética a ser aplicada, nos materiais, na Gestalt, na mão-de-obra, e não esqueça do seu olhar particular, é fundamental imprimir no projeto a sua identidade como Designer.

Boa Sorte,

Felipe Braun.

APÊNDICE D – Quadros de análise do autor

Quadros para a realização das análises ergonômicas em joias.

Adaptado de Gomes Filho (2010) e Quadro de Observações do Instituto de Gemas e Joias da Amazônia (IGAMA).

REQUISITOS DE PROJETO

A análise sempre será feita a partir da gravidade do problema. Atribuindo notas de 1 a 5.

Produto	Tarefa - Nível de dificuldade				
	1	2	3	4	5
Anel					
Bracelete					
Brinco					
Broche					
Colar					
Gargantilha					
Pingente					
Pulseira					
Tornozeleira					

*As ações previstas para o manuseio foram obedecidas ou houveram dificuldades para reconhecê-las?

Segurança					
Metal	Gema	Cravação	Acabamentos	Fechos e Articulações	Materiais Alternativos
Pontas afiadas	Mal lapidada	Garras afiadas	Superfície afiada	Pontas afiadas	Pontas afiadas
Corte irregular	Quebrada	Problema no acabamento		Problema no acabamento	Corte irregular
Espessura muito fina		Pedra com risco de cair			Espessura muito fina
Soldas					Peças mal encaixadas

*Utilização segura e confiável em relação às características funcionais, operacionais, perceptíveis, de montagem, de fixação, sustentação e outros.

Produto	Segurança - Nível de dificuldade				
	1	2	3	4	5
Anel					
Bracelete					
Brinco					
Broche					
Colar					
Gargantilha					
Pingente					

Pulseira					
Tornozeleira					

Conforto					
Metal	Gema	Cravação	Acabamentos	Fechos e Articulações	Materiais Alternativos
Pontas afiadas	Mal lapidada	Garras afiadas	Superfície afiada	Pontas afiadas	Pontas afiadas
Espessura larga	Quebrada	Problema no acabamento		Problema no acabamento	Espessura larga
Corte irregular		Irregularidade/assimetria			Corte irregular
Poros					Poros
Soldas					Cheiro forte

*Transmitiu sensação de bem-estar, comodidade e segurança nos níveis físico e sensorial.

Produto	Conforto - Nível de dificuldade				
	1	2	3	4	5
Anel					
Bracelete					
Brinco					
Broche					
Colar					
Gargantilha					
Pingente					
Pulseira					
Tornozeleira					

Produto	Estereótipo popular - Nível de dificuldade				
	1	2	3	4	5
Anel					
Bracelete					
Brinco					
Broche					
Colar					
Gargantilha					
Pingente					
Pulseira					
Tornozeleira					

*A sua função era condizente com o esperado ao utilizar esse tipo de joia?

Produto	Envoltórios de alcance físico - Nível de dificuldade				
	1	2	3	4	5
Anel					
Bracelete					
Brinco					
Broche					
Colar					
Gargantilha					

Pingente					
Pulseira					
Tornozeleira					

*Há dificuldades com a disposição das joias para o seu uso? A ponto de comprometer o seu alcance?

Produto	Postura - Nível de dificuldade				
	1	2	3	4	5
Anel					
Bracelete					
Brinco					
Broche					
Colar					
Gargantilha					
Pingente					
Pulseira					
Tornozeleira					

*Para o uso da peça era necessário uma determinada postura? Se sim, a que ponto isso era um empecilho para o manuseio dela?

Produto	Aplicação de força - Nível de dificuldade				
	1	2	3	4	5
Anel					
Bracelete					
Brinco					
Broche					
Colar					
Gargantilha					
Pingente					
Pulseira					
Tornozeleira					

* Para realizar o manuseio da joia era necessário força ou alguma habilidade?

Produto	Materiais - Nível de dificuldade				
	1	2	3	4	5
Anel					
Bracelete					
Brinco					
Broche					
Colar					
Gargantilha					
Pingente					
Pulseira					
Tornozeleira					

*O material gerou incômodo em contato com o corpo? Ou dificultou o manuseio da joia?

AÇÕES DE MANEJO

Manuseio Operacional					
Metal	Gema	Cravação	Acabamentos	Fechos e Articulações	Materiais Alternativos
Superfície muito lisa				Articulações sem mobilidade	Superfície muito lisa
Superfície muito áspera				Superfície muito pequena dos fechos	Superfície muito áspera/cortante
				Fechos rígidos para manusear	
				Tarraxas difíceis de encaixar	

*Possuía aspectos inadequados de pega, empunhadura e manipulação de elementos?

Produto	Manuseio Operacional- Nível de dificuldade				
	1	2	3	4	5
Anel					
Bracelete					
Brinco					
Broche					
Colar					
Gargantilha					
Pingente					
Pulseira					
Tornozeleira					

Limpeza					
Metal	Gema	Cravação	Acabamentos	Fechos e Articulações	Materiais Alternativos
Poros com possibilidades ou acúmulo de resíduos		Acúmulo de resíduos	Acúmulo de resíduos	Acúmulo de resíduos	Poros com possibilidades ou acúmulo de resíduos
Mancha					Mancha
					Mofo

*Possuía configuração física que possibilitava o acúmulo de resíduos?

Produto	Limpeza - Nível de dificuldade				
	1	2	3	4	5
Anel					
Bracelete					
Brinco					
Broche					
Colar					
Gargantilha					
Pingente					
Pulseira					
Tornozeleira					

Produto	Manutenção- Nível de dificuldade				
	1	2	3	4	5
Anel					
Bracelete					
Brinco					
Broche					
Colar					
Gargantilha					
Pingente					
Pulseira					
Tornozeleira					

*As suas características poderão apresentar dificuldade para realizar limpeza, reposição de material ou reparo?

Produto	Arranjo espacial - Nível de dificuldade				
	1	2	3	4	5
Anel					
Bracelete					
Brinco					
Broche					
Colar					
Gargantilha					
Pingente					
Pulseira					
Tornozeleira					

*A distribuição dos seus componentes (importância de uso, frequência de uso e agrupamento funcional) comprometeu o seu uso?

AÇÕES DE PERCEÇÃO

Visual					
Metal	Gema	Cravação	Acabamentos/ Incrustação	Fechos e Articulações	Materiais Alternativos
Forma ambígua	Mal lapidada	Irregular/ Assimetria	Forma e cores apresentam ambiguidade	Peças muito pequenas e difíceis de enxergar para manusear	Forma ambígua
Dificuldade para se identificar o tema	Quebrada/ Trincada		Dificuldade para se identificar o tema		Dificuldade para se identificar o tema
Estética desagradável			Textura desagradável		Textura desagradável
			Estética desagradável		Estética desagradável

*Apresentou dificuldades para a compreensão da sua forma e/ou conceito?

Produto	Visual - Nível de dificuldade				
	1	2	3	4	5
Anel					
Bracelete					
Brinco					
Broche					
Colar					
Gargantilha					
Pingente					
Pulseira					
Tornozeleira					

Produto	Auditivo - Nível de dificuldade				
	1	2	3	4	5
Anel					
Bracelete					
Brinco					
Broche					
Colar					
Gargantilha					
Pingente					
Pulseira					
Tornozeleira					

*Emitia algum som incômodo?

Produto	Tátil - Nível de dificuldade				
	1	2	3	4	5
Anel					

Bracelete					
Brinco					
Broche					
Colar					
Gargantilha					
Pingente					
Pulseira					
Tornozeleira					

*A textura da joia dificultou o seu manuseio ou gerou incômodos na pele?

Produto	Cinestésico- Nível de dificuldade				
	1	2	3	4	5
Anel					
Bracelete					
Brinco					
Broche					
Colar					
Gargantilha					
Pingente					
Pulseira					
Tornozeleira					

*Havia a necessidade de acompanhamento visual para o manuseio?

Produto	Vibração - Nível de dificuldade				
	1	2	3	4	5
Anel					
Bracelete					
Brinco					
Broche					
Colar					
Gargantilha					
Pingente					
Pulseira					
Tornozeleira					

*A joia emitia vibrações que gerassem incômodos?

**APÊDICE E – Entrevista semiestruturada aplicada para Sandra Baker portadora da
doença de Parkinson.**

Nome: Sandra Maria Cabeça Baker

Faixa etária:

Jovem () Adulta () 3ª idade (x) 62 anos

1 Possui alguma limitação física? Sim (x) Não ()

Se sim, qual?

Olha, por exemplo, eu ando devagar, eu faço as coisas lentamente, por exemplo assim se eu for pegar a minha bolsa, alguma coisa eu demoro, até mesmo pra vestir uma calça comprida se ela for muito coladinha eu não consigo meter essa perna direita... (trecho incompreendido) que comprometeu o meu lado esquerdo, né? Aí fico com dificuldade pra poder colocar a perna na calça, dou um jeitinho, até pra calçar um sapato também esse lado eu não consigo botar direito, tem que puxar com a mão, só no lado esquerdo

2 Utiliza joia? Sim (x) Não ()

E bijuteria? Sim () Não ()

Se não, por quê? _____

3 Se utiliza, já teve algum problema pra utilizar uma joia/bijuteria?

Sim (x) Não ()

Se sim, qual ou quais os problemas?

É porque como as peças são muito pequenininhas... como as peças são muito pequeninhas a gente não consegue pegar direito, entendeu? Nelas, porque se pra você que não tem problema já é dificultoso imagine pra nós, é muito mais, entendeu? Pra costurar é difícil, pra pregar um botão é difícil, fazer bainha é difícil é ruim, até quando eu vou segurar os temperos pra cortar eu seguro com a mão esquerda que é onde está o problema e eu não consigo, tem hora que me dá uma agonia que eu não consigo segurar direito, vai escorregando da minha mão, entendeu?

Superfície muito lisa ()

Problemas com a tarraxa do brinco ()

Superfície muito áspera ()

O tamanho era muito pequeno (x)

Problemas para abrir/fechar os fechos (x) Outros _____

4 A senhora conseguiu identificar a função da joia/bijuteria? Sim () Não (x)

Não, ainda não aconteceu isso.

5 Para realizar o manuseio da joia era necessário força ou alguma habilidade

Sim (x) Não ()

Se sim, qual/como?

Não, é porque como eu to com pouca força as vezes, licença... (a entrevista foi interrompida por um telefonema)

Quando é muito pequenininho eu acho, porque a gente não consegue pegar no fecho, por exemplo, até o tato ficou difícil, entendeu?

6 O tipo de material gerou algum incômodo em contato com o corpo? Sim (x) Não ()

Se sim, qual?

Eu não posso usar bijuteria, não, eu nunca pude me fez mal, só o brinquinho que ainda dá, mas não são todos, alguns que ainda dá pra usar agora tem uns que não dá pra usar, aí eu uso mais ouro mesmo.

ACÇÕES DE MANEJO

7 Limpeza - As peças apresentavam:

Manchas ()

Mofo ()

Resíduos ()

Manutenção

8 Já houve a necessidade de reposição ou manutenção de material (gema que quebrou ou se soltou; o metal que quebrou, rachou) Sim () Não (x)

ACÇÕES DE PERCEPÇÃO

9 Visual - A aparência da peça era desagradável? Sim () Não (x)

Se sim, porquê?

Não, porque eu, eu aprecio tudo, né? É porque pra mim não existe uma coisa assim: é feio, sempre tem alguma coisa bonitinha, entendeu? Uma coisa que agrada, as pessoas até me perguntam em relação as pessoas mesmo, eu não acho ninguém feio, não acho, não consigo achar ninguém feio, pra mim todo mundo é bonito depende de como você olha, né isso? Aí então eu também não tenho essa... entendeu?

Ela possuía peças pequenas e difícil de enxergar? Sim (x) Não ()

10 Auditivo - A joia emitia algum som incômodo? Sim () Não (x)

3.5 Cinestésico

Dentre as opções abaixo qual necessitava da visão para ser manuseada? Qual é a mais difícil de manusear, e porquê?

Anel ()	Colar (x)	Pulseira (x)
Bracelete ()	Gargantilha ()	Tornozeleira (x)
Broche ()	Pingente ()	

Pra usar? Tu diz em maneira de colocar? Olha a fechadura do cordão é ruim, se for muito pequenininho é ruim, da pulseira também é ruim de você botar, de colocar a tornozeleira é a mesma coisa, aí depende muito do fecho, o fecho que é o principal, porque você tem que pegar com as duas mãos e aquela que tá afetada ela não te dá suporte, aí você fica naquela... pelo menos eu não posso pegar uma agulha pra botar uma linha é muito ruim, e pra eu segurar, eu sou destra, aí tenho que meter a agulha com essa, mas pra eu segurar a roupa pra ir fazendo isso aqui me dá um mal estar nas mãos, é um mal estar muito grande que eu não consigo eu tenho que parar, demoro... tem coisas que é pra fazer em cinco minutos eu faço em meia hora, pra fazer uma bainha, um lado de bainha só, eu passo mais de vinte minutos. Não consigo descascar um camarão mais como eu descascava, só aquele fresco, se for o salgado não consigo direito descascar, duas horas pra chegar a meio quilo eu acho.

Mas a senhora busca ser mais autônoma no seu dia-a-dia?

Busco, eu prefiro fazer, mesmo que eu demore eu prefiro fazer eu mesma, entendeu?

A questão da senhora não usar muito bijuterias e joias é em relação a sua condição de não conseguir?

Não, não é porque eu não gosto muito de andar, até porque uma vez eu já fui assaltada (trecho não compreendido) a gente já não sai, já tem medo, isso desde novinha eu já tenho esses cuidados, receio de usar.

E no seu dia a dia, quais são as maiores dificuldades que se depara? Tem mais alguma consideração a fazer?

É como eu to falando, eu to andando devagar, muito devagar as minha atividades são feitas bem lentamente e também já é... prejudicou a minha fala, tem horas que eu falo e você não entende o que eu digo, nem eu mesma, eu só sei que eu to falando é o que eu to pensando pra falar, mas eu sei que não saiu pra pessoas entender, entendeu? Agora eu to conseguindo um pouco porque eu to falando mais devagarzinho, mas tem horas que realmente parece que prende (trecho não compreendido) as vezes até o controle da própria saliva as vezes a gente não... quando vê tá escorrendo um pouquinho aqui, não é sempre, mas uma vez ou outra acontece, entendeu? E quando eu vou andando também essa minha perna tá meio prejudicada, as vezes é uma coisinha desse tamanho e eu ainda tropeço como já aconteceu, eu tropecei numa coisinha desse tamaninho e cai de cara no chão, entendeu? Tem horas que tu não quer nem falar, não quer conversar, isso é importante pra você? A gente quer falar, mas a pessoas pergunta aí acaba que a gente responde rapidinho (trecho não compreendido) a gente não quer falar as vezes, entendeu?

Esse lado da esquerda eu perdi um pouco da força, e eu movimento menos o braço quando eu to andando (trecho não compreendido), aí eu ando dá uma puxadinha um pouco na perna no lado esquerdo que é o lado que afetou, entendeu?

Pergunte tudo o que você quiser que eu te respondo, eu quero te ajudar.

Em relação a roupa a senhora tem muita dificuldade?

Tenho, algumas, botão da calça, fechecler, sempre, pra calçar o sapato porque, assim, a gente mete o pé na sapatilha e entra sozinho né? Ai esse lado aqui eu coloco, este aqui eu não consigo colocar porque o próprio dedo parece que tá meio pra cima, contraídos aí na hora que eu vou colocar eu não tenho habilidade de fazer assim – simulou o movimento com as mão – olha por exemplo aqui eu não consigo fazer com essa direito, não consigo já essa aqui que não tem nada eu vou, mas essa aqui não, eu vou mas é com dificuldade. Aí na hora que eu vou vestir a calça engata o pé, naquelas *legging* né? Eu tenho que fazer assim e puxar, se eu meter só ela como eu meto esse lado aqui não entra, não entra mesmo não consigo, pra conseguir eu tenho que demorar muito tempo, entendeu?

A senhora falou de ser autônoma, mas as pessoas da sua família costumam lhe ajudar para fazer isso?

Sim, sim, eu só peço quando eu to com muita dificuldade, aí eu peço, mas isso eu não peço, porque pra mim é bom eu exercitar e eu to melhor agora, não to remendo tanto porque eu já tomei remédio, duas vezes ao dia o remédio pra realmente, pra eu não tremer muito, mas se eu ficar muito nervosa eu tremo muito minha filha, eu tremo muito, não consigo falar quase nada, gaguejo muito o que eu falo você não entende nadinha, seu falar um quilo você não entende uma grama, se eu tiver nervosa, entendeu?

O tratamento que a senhora faz aqui (UEPA CCBS) faz muito tempo?

Não, faz dois meses eu acho, comecei há pouco tempo, mas é muito bom... muito bom, eu me sinto bem melhor. O meu próprio médico que disse pra mim que aqui tinha um trabalho muito bom, pra quem tinha Parkinson, aí eu procurei, a minha filha através de uma amiga dela conseguiu pra mim, aí eu mandei a minha documentação todinha pra cá, aí depois a Dra. Rogéria me ligou e eu vim, e é muito bom, entendeu? Muito bom mesmo, me ajudou muito, tudo o que eles fazem aí eu faço em casa, repito as coisas, faço as coisas dentro de casa... eu venho duas vezes pra cá, eu ganhei um monte de material da minha irmã idênticos os que têm aqui, algumas coisas que têm aqui que ela me deu, aí eu faço em casa durante os dias que eu não venho pra cá, porque não pode parar porque só dois dias é pouco, eu to tentando retardar um pouquinho, que a doença ela é degenerativa, não tem cura, então eu to tentando fazer que ela vá mais lentamente.

ANEXOS

**ANEXO A – Quadro de observações técnicas utilizado pela curadoria do Polo
Joalheiro do Pará**

INSTITUTO DE GEMAS E JOIAS DA AMAZÔNIA ANÁLISE E RECEBIMENTO DE JOIAS OBSERVAÇÕES TÉCNICAS		DATA / /
Produtor: Cód.:	<input type="checkbox"/> Loja Una <input type="checkbox"/> Exposição <input type="checkbox"/> Feira	
Peça:		
Motivo: Metal: <input type="checkbox"/> Limpeza (resíduos de massa) <input type="checkbox"/> Polimento <input type="checkbox"/> Arranhões <input type="checkbox"/> Corte <input type="checkbox"/> Dobra <input type="checkbox"/> Forma <input type="checkbox"/> Mancha <input type="checkbox"/> Poros <input type="checkbox"/> Polimento/lustre <input type="checkbox"/> Textura (regularidade) <input type="checkbox"/> Espessura (muito fina) <input type="checkbox"/> Pontas afiadas/cortantes		
Solda: <input type="checkbox"/> Poro <input type="checkbox"/> Mancha <input type="checkbox"/> Preenchimento <input type="checkbox"/> Liga <input type="checkbox"/> Bolha Trançados e Fios: <input type="checkbox"/> Regularidade <input type="checkbox"/> Limpeza <input type="checkbox"/> Acabamento <input type="checkbox"/> Segurança <input type="checkbox"/> Ergonomia		
Fechos e Articulações: <input type="checkbox"/> Abre e fecha <input type="checkbox"/> Mobilidade <input type="checkbox"/> Segurança <input type="checkbox"/> Limpeza Material Alternativo: <input type="checkbox"/> Acabamento <input type="checkbox"/> Poro <input type="checkbox"/> Mancha <input type="checkbox"/> Colagem <input type="checkbox"/> Limpeza <input type="checkbox"/> Polimento <input type="checkbox"/> Encaixe <input type="checkbox"/> Mofo		
Cravação: <input type="checkbox"/> Acabamento <input type="checkbox"/> Garra (simetria) <input type="checkbox"/> Segurança <input type="checkbox"/> Limpeza <input type="checkbox"/> Simetria da caixa Análise da gema: <input type="checkbox"/> Trinca <input type="checkbox"/> Limpeza <input type="checkbox"/> Polimento <input type="checkbox"/> Arranhão		
OBS.:		
_____ Produtor	_____ Análise de joias	

INSTITUTO DE GEMAS E JOIAS DA AMAZÔNIA ANÁLISE E RECEBIMENTO DE JOIAS OBSERVAÇÕES TÉCNICAS		DATA / /
Produtor: Cód.:	<input type="checkbox"/> Loja Una <input type="checkbox"/> Exposição <input type="checkbox"/> Feira	
Peça:		
Motivo: Metal: <input type="checkbox"/> Limpeza (resíduos de massa) <input type="checkbox"/> Polimento <input type="checkbox"/> Arranhões <input type="checkbox"/> Corte <input type="checkbox"/> Dobra <input type="checkbox"/> Forma <input type="checkbox"/> Mancha <input type="checkbox"/> Poros <input type="checkbox"/> Polimento/lustre <input type="checkbox"/> Textura (regularidade) <input type="checkbox"/> Espessura (muito fina) <input type="checkbox"/> Pontas afiadas/cortantes		
Solda: <input type="checkbox"/> Poro <input type="checkbox"/> Mancha <input type="checkbox"/> Preenchimento <input type="checkbox"/> Liga <input type="checkbox"/> Bolha Trançados e Fios: <input type="checkbox"/> Regularidade <input type="checkbox"/> Limpeza <input type="checkbox"/> Acabamento <input type="checkbox"/> Segurança <input type="checkbox"/> Ergonomia		
Fechos e Articulações: <input type="checkbox"/> Abre e fecha <input type="checkbox"/> Mobilidade <input type="checkbox"/> Segurança <input type="checkbox"/> Limpeza Material Alternativo: <input type="checkbox"/> Acabamento <input type="checkbox"/> Poro <input type="checkbox"/> Mancha <input type="checkbox"/> Colagem <input type="checkbox"/> Limpeza <input type="checkbox"/> Polimento <input type="checkbox"/> Encaixe <input type="checkbox"/> Mofo		
Cravação: <input type="checkbox"/> Acabamento <input type="checkbox"/> Garra (simetria) <input type="checkbox"/> Segurança <input type="checkbox"/> Limpeza <input type="checkbox"/> Simetria da caixa Análise da gema: <input type="checkbox"/> Trinca <input type="checkbox"/> Limpeza <input type="checkbox"/> Polimento <input type="checkbox"/> Arranhão		
OBS.:		
_____ Produtor	_____ Análise de joias	

ANEXO B – Termo de cessão Sandra Baker



Governo do Estado do Pará
 Universidade do Estado do Pará
 Centro de Ciências Naturais e Tecnologia
 Coordenação de Bacharelado em Design
 Departamento de Design Industrial
 Coordenação de TCC

TERMO DE CESSÃO GRATUITA DE DIREITOS SOBRE DEPOIMENTO ORAL

CEDENTE: Sandra Maria Cabeça Baker,
 nacionalidade Brasileira, estado civil casada,
 profissão Dona de casa, portador da Cédula de Identidade RG/nº
5186186, emitida pelo Segup, e do CPF nº
620.129.402-34, domiciliado e residente na Rua/Av./Praça
Almirante Barnes Rm. Santo Antônio, 40 - Souza

CESSIONÁRIO: Universidade do Estado do Pará / Centro de Ciências Naturais e
 Tecnologia – CCNT/ Curso de Design, estabelecido na Trav. Enéas Pinheiro, 2626,
 bairro do Marco – Belém – PA.

OBJETIVO: Entrevista gravada exclusivamente para o curso de Design da Universidade
 do Estado do Pará.

DO USO: Declaro ceder a Universidade do Estado/ Curso de Design – Coordenação de
 Trabalho de Conclusão de Curso sem quaisquer restrições quanto aos seus efeitos
 patrimoniais e financeiros a plena propriedade e os direitos autorais do depoimento de
 caráter histórico e documental que prestei ao (a) pesquisador (a)
Vivianne Ferreira Gonçalves, na cidade de Belém, em 02/10/17.

A Universidade do Estado do Pará/CCNT/ Curso de Design, fica conseqüentemente
 autorizado a utilizar, divulgar e publicar, para fins educacionais, o mencionado
 depoimento, no todo ou em parte, editado ou não, bem como permitir a terceiros o
 acesso ao mesmo para fins idênticos, segundo suas normas, com a única ressalva de sua
 integridade e indicação de fonte e autor.

Belém, 02 de Outubro de 2017

Sandra Maria Cabeça Baker
 Assinatura do Depoente/Cedente

ANEXO C – Termo de cessão Clarisse Fonseca



Governo do Estado do Pará
 Universidade do Estado do Pará
 Centro de Ciências Naturais e Tecnologia
 Coordenação de Bacharelado em Design
 Departamento de Design Industrial
 Coordenação de TCC

TERMO DE CESSÃO GRATUITA DE DIREITOS SOBRE DEPOIMENTO ORAL

CEDENTE: CLARISSE FONSECA CHAGAS, nacionalidade BRASILEIRA, estado civil SOLTEIRA, profissão Designer, portador da Cédula de Identidade RG/nº 3390132, emitida pelo SSP-PA, e do CPF nº 93520638215, domiciliado e residente na Rua/Av./Praça AV CONSELHEIRO FURTADO Nº 480 APTO,503.

CESSIONÁRIO: Universidade do Estado do Pará / Centro de Ciências Naturais e Tecnologia – CCNT/ Curso de Bacharelado em Design, estabelecido na Trav. Enéas Pinheiro, 2626, bairro do Marco – Belém – PA.

OBJETIVO: Entrevista gravada exclusivamente para o curso de Design da Universidade do Estado do Pará.

DO USO: Declaro ceder a Universidade do Estado/ Curso de Design – Coordenação de Trabalho de Conclusão de Curso sem quaisquer restrições quanto aos seus efeitos patrimoniais e financeiros a plena propriedade e os direitos autorais do depoimento de caráter histórico e documental que prestei ao (a) pesquisador (a) VIVIANNE FERREIRA GONÇALVES, na cidade de Belém, em 02/06/2017.

A Universidade do Estado do Pará/CCNT/Curso de Design, fica conseqüentemente autorizado a utilizar, divulgar e publicar, para fins educacionais, o mencionado depoimento, todo ou em parte, editado ou não, bem como permitir a terceiros o acesso ao mesmo para fins idênticos, segundo suas normas, com a única ressalva de sua integridade e indicação de fonte e autor.

Belém, 16 de Novembro de 2017.

Assinatura do Depoente/Cedente

ANEXO D – Termo de cessão Rogéria Monteiro



Governo do Estado do Pará
 Universidade do Estado do Pará
 Centro de Ciências Naturais e Tecnologia
 Coordenação de Bacharelado em Design
 Departamento de Design Industrial
 Coordenação de TCC

TERMO DE CESSÃO GRATUITA DE DIREITOS SOBRE DEPOIMENTO ORAL

CEDENTE: Rogéria Pimentel de Araújo Monteiro,
 nacionalidade Brasileira, estado civil casada,
 profissão Terapeuta Ocupacional, portador da Cédula de Identidade RG/nº
6199540, emitida pelo Polícia Civil, e do CPF nº
79316883768, domiciliado e residente na Rua/Av./Praça
Residencial Xavante III Bloco 12 apt 103, Mangueirão

CESSIONÁRIO: Universidade do Estado do Pará / Centro de Ciências Naturais e
 Tecnologia – CCNT/ Curso de Design, estabelecido na Trav. Enéas Pinheiro, 2626,
 bairro do Marco – Belém – PA.

OBJETIVO: Entrevista gravada exclusivamente para o curso de Design da Universidade
 do Estado do Pará.

DO USO: Declaro ceder a Universidade do Estado/ Curso de Design – Coordenação de
 Trabalho de Conclusão de Curso sem quaisquer restrições quanto aos seus efeitos
 patrimoniais e financeiros a plena propriedade e os direitos autorais do depoimento de
 caráter histórico e documental que prestei ao (a) pesquisador (a)
Wicamre F. Gonçalves, na cidade de Belém, em 02/09/17.

A Universidade do Estado do Pará/CCNT/ Curso de Design, fica conseqüentemente
 autorizado a utilizar, divulgar e publicar, para fins educacionais, o mencionado
 depoimento, no todo ou em parte, editado ou não, bem como permitir a terceiros o
 acesso ao mesmo para fins idênticos, segundo suas normas, com a única ressalva de sua
 integridade e indicação de fonte e autor.

Belém, 02 de Outubro de 2017


 Assinatura do Depoente/Cedente