

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA
CATARINA – CÂMPUS FLORIANÓPOLIS
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE METAL MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM DESIGN DE PRODUTO

JÉSSICA DE PAULA FIGUEIRA RIBEIRO

**DESENVOLVIMENTO DE UMA JOIA DE PRATA E PORCELANA
COM INSPIRAÇÃO NOS GRAFISMOS DA CULTURA TAPAJÔNICA**

FLORIANÓPOLIS, 2025.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA
CATARINA – CÂMPUS FLORIANÓPOLIS
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE METAL MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM DESIGN DE PRODUTO

JÉSSICA DE PAULA FIGUEIRA RIBEIRO

**DESENVOLVIMENTO DE UMA JOIA DE PRATA E PORCELANA
COM INSPIRAÇÃO NOS GRAFISMOS DA CULTURA TAPAJÔNICA**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina como parte dos requisitos para obtenção do título de Tecnólogo em Design de Produto.

Orientadora:
Profa. Esp. Priscila Moura Ortiga

Coorientador:
Prof. Me. Roberto Angelo Pistorello

FLORIANÓPOLIS, 2025.

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA ELABORADA PELA AUTORA.

RIBEIRO, JÉSSICA DE PAULA FIGUEIRA
DESENVOLVIMENTO DE UMA JOIA DE PRATA E PORCELANA COM INSPIRAÇÃO
NOS GRAFISMOS DA CULTURA TAPAJÔNICA / JÉSSICA DE PAULA FIGUEIRA
RIBEIRO ; orientador, Priscila Moura Ortiga, coorientador,
Roberto Angelo Pistorello, 2025.
98 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Instituto Federal
de Santa Catarina, Campus Florianópolis, Graduação em Design de
produto, Florianópolis, 2025.

Inclui referências.

1. Design de produto. 2. Design de joias. 3. Cultura Tapajônica.
4. Grafismos. 5. Cerâmica. I. Ortiga, Priscila Moura . II.
Pistorello, Roberto Angelo . III. Instituto Federal de Santa
Catarina. Graduação em Design de produto. IV. Título.

**DESENVOLVIMENTO DE UMA JOIA DE PRATA E PORCELANA COM
INSPIRAÇÃO NOS GRAFISMOS DA CULTURA TAPAJÔNICA**

JÉSSICA DE PAULA FIGUEIRA RIBEIRO

Este trabalho foi julgado adequado para obtenção do título de Tecnólogo em Design de Produto e aprovado na sua forma final pela banca examinadora do Curso Design de Produto do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina.

Florianópolis, 30 de agosto de 2025.

Banca Examinadora:

Profa. Esp. Priscila Moura Ortiga – Orientadora

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

Prof. Me. Roberto Angelo Pistorello – Coorientador

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

Profa. Dra. Carla Arcoverde de Aguiar Neves – Membro da banca

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

Profa. Dra. Pâmela Teixeira Fernandes – Membro da banca

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

A ACADÊMICA

Jéssica de Paula Figueira Ribeiro

Florianópolis – SC, Brasil

jessicadepaula.stm@gmail.com

(11) 99797-6050

A EMPRESA PARCEIRA

Nome fantasia: TAB

Rua Laurindo Januário da Silveira, 5432 - Porto da Lagoa

Florianópolis - SC, Brasil

CNPJ: 44.876.147/0001-15

Representante: Michal Kirschbaum

invencoes.tab@gmail.com

(48) 99159-0607

O PROJETO

DESENVOLVIMENTO DE UMA JOIA DE PRATA E PORCELANA COM
INSPIRAÇÃO NOS GRAFISMOS DA CULTURA TAPAJÔNICA

Dedico este trabalho ao povo Tapajó,
por toda a sua herança cultural, que
permanece viva por meio de seus
vestígios, cerâmicas e grafismos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, aos meus avós, Raimunda Figueira e Francisco Paulo Ribeiro, que, desde a minha infância, colocaram minha educação como prioridade. Seu apoio foi essencial para que eu chegasse até aqui.

À minha mãe, Ana Paula Figueira Ribeiro, por todo o incentivo e apoio. Por sempre me ouvir, me incentivar e me encorajar a seguir em frente nos momentos difíceis. Seus conselhos foram valiosos e fundamentais ao longo desse percurso.

Ao meu noivo, Paulo Loures, por toda a paciência, compreensão e incentivo; por ter se mudado comigo, pelos textos revisados e pelos feedbacks construtivos. Foi um dos meus maiores apoiadores desde o início.

Agradeço à minha orientadora, professora Priscila Moura Ortiga, e ao meu coorientador, professor Roberto Angelo Pistorello, por aceitarem orientar este trabalho e por todo o suporte ao longo do processo.

À Michal Kirschbaum, à frente da TAB, pela parceria e generosidade em compartilhar seu conhecimento, pelas técnicas de cerâmica repassadas com tanta dedicação e pelo ambiente de aprendizado proporcionado, que foi extremamente enriquecedor.

Ao meu mestre ourives, Juan Alvez, por me acolher no universo da ourivesaria com rigor técnico, mas também com leveza e abertura, incentivando ideias criativas e me apoiando até mesmo as propostas mais desafiadoras.

Também agradeço aos meus amigos e colegas de curso Liliane Matsuzawa, Cristine Hattori, Thales Jandrey, Yuri Riccordi, pela parceria, pela amizade e pelos momentos de aprendizado e descontração ao longo do curso.

Aos docentes do curso de Design de Produto do Instituto Federal de Santa Catarina, por todo o conhecimento transmitido, pela formação inspiradora e pela leveza e descontração com que conduzem nossa jornada como futuros designers.

Ao Instituto Federal de Santa Catarina, pela excelência técnica, pelo compromisso com a formação dos alunos e pelo ambiente de aprendizagem que tanto contribuiu para o meu desenvolvimento acadêmico e profissional.

E a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho, deixo aqui meu mais sincero reconhecimento e gratidão.

"Não há futuro sem ancestralidade."

(Ailton Krenak, 2022)

RESUMO

Este trabalho, desenvolvido em parceria com a empresa TAB, tem como objetivo a criação de uma joia que integre prata e porcelana, inspirada nos grafismos da cultura tapajônica. A proposta busca valorizar a herança cultural amazônica no contexto do design contemporâneo, promovendo uma leitura simbólica e estética da cerâmica arqueológica produzida pelo povo Tapajó. A TAB, parceira do projeto, é uma marca que valoriza o design autoral e único, tendo a exclusividade como um de seus pilares. O projeto justifica-se pela escassez de representações tapajônicas no design de joias autoral brasileiro e pela crescente valorização de produtos que incorporam narrativas culturais e ancestrais. A metodologia adotada foi a de Bernd Löbach (2000), composta pelas etapas de análise do problema, geração de alternativas, avaliação de alternativas e realização da solução. Para isso, foram realizadas análises de similares, definição do público-alvo, levantamento dos significados dos grafismos tapajônicos, construção da matriz de seleção e o desenvolvimento técnico e estético da peça. O processo de criação combinou recursos tecnológicos, como a gravação a laser, com técnicas tradicionais, como a modelagem manual em prata e porcelana. Como resultado, chegou-se à criação de um colar que integra elementos simbólicos com viabilidade técnica, alinhado à linguagem estética e conceitual da TAB. A peça propõe uma nova leitura da identidade amazônica por meio do design de joias, revelando a relevância de se incorporar referências culturais brasileiras em produtos contemporâneos. A originalidade do projeto reside na combinação de materiais tradicionalmente distintos, como prata e porcelana, com um repertório gráfico ancestral, resultando em uma joia autoral que carrega valor simbólico, estético e cultural.

Palavras-chave: Design de joias. Cultura Tapajônica. Grafismos. Cerâmica. Prata.

ABSTRACT

This project, developed in partnership with the company TAB, aims to create a piece of jewelry that integrates silver and porcelain, inspired by the graphic motifs of Tapajonic culture. The proposal seeks to highlight the Amazonian cultural heritage within the context of contemporary design, promoting a symbolic and aesthetic interpretation of the archaeological ceramics produced by the Tapajó people. TAB, the project's partner, is a brand that values unique and authorial design, with exclusivity as one of its core principles. The project is justified by the scarcity of Tapajonic representations in Brazilian authorial jewelry design and by the growing appreciation for products that incorporate cultural and ancestral narratives. The adopted methodology was based on Bernd Löbach's approach (2000), consisting of the following stages: problem analysis, generation of alternatives, evaluation of alternatives, and implementation of the solution. The process included analysis of similar products, definition of the target audience, research on the meanings of Tapajonic motifs, construction of a selection matrix, and the technical and aesthetic development of the piece. The creation process combined technological resources, such as laser engraving, with traditional techniques, such as manual modeling in silver and porcelain. As a result, a necklace was developed that integrates symbolic elements with technical feasibility, aligned with TAB's aesthetic and conceptual language. The piece proposes a new interpretation of Amazonian identity through jewelry design, highlighting the relevance of incorporating Brazilian cultural references into contemporary products. The originality of the project lies in the combination of traditionally distinct materials, such as silver and porcelain, with a graphic repertoire rooted in ancestral heritage, resulting in an authorial piece that carries symbolic, aesthetic, and cultural value.

Keywords: Jewelry Design. Tapajonic Culture. Graphic Motifs. Ceramics. Silver.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - O Processo de Design	24
Figura 2 - Joias mais antigas do mundo.....	28
Figura 3 - Bracelete de Tutancâmon	29
Figura 4 - Anel de safira de Calígula	30
Figura 5 - Pulseira confeccionada por Rene Lalique.....	30
Figura 6 - esq.) peça em resina calcinável (fusível); dir.) peça metálica obtida por fundição a partir do modelo em resina.....	31
Figura 7 - a) Relógio da coleção J12 da Chanel; b) Anel da coleção B. zero1 da Bulgari.....	33
Figura 8 - Prata 1000 granulada.....	36
Figura 9 - Mapa da localização de Santarém	38
Figura 10 - Fragmentos de cerâmica tapajônica encontrados em Santarém	41
Figura 11 - Vasos de cariátides encontrados em Santarém.....	42
Figura 12 - Vasos de cariátides encontrados em Santarém.....	43
Figura 13 - Urna funerária do povo Tapajó	44
Figura 14 - Estatueta antropomorfa, encontrada em Santarém-PA	45
Figura 15 - Exemplos dos grafismos aplicados às cerâmicas do povo Tapajó	47
Figura 16 - Exemplos de grafismo tapajônicos.....	48
Figura 17 - Objetos contemporâneos elaborados com os grafismos tapajônicos	48
Figura 18 - Grafismos de representação de coruja ou bacurau	49
Figura 19 - Grafismos de representação de tartaruga ou “jabuti”	50
Figura 20 - Grafismos de representação de cobra	50
Figura 21 - Grafismos de representação de rã.....	51
Figura 22 - Grafismos de representação de onça	52
Figura 23 - Produtos do portfólio da empresa TAB: a) colar lenço; b) brinco formas 000.....	54
Figura 24 - Processo de esmaltação	55
Figura 25 - Forno montado para queima de esmalte: a) peças posicionadas para queima; b) peças após a queima final.....	55
Figura 26 - Painel de similares: Joias confeccionadas em cerâmica e metal.....	59
Figura 27 - Painel de similares: Joias cerâmicas com grafismos	60
Figura 28 - Painel de similares: Joias de metais com grafismos amazônicos	61
Figura 29 - Painel de público-alvo	64
Figura 30 - Primeira geração de alternativas.....	66

Figura 31 - Testes de massas cerâmicas: a) Argila Bianca Pascoal; b) Argila Shoko Pascoal; c) Argila Preta Argila & Cia.....	66
Figura 32 - Teste de massas cerâmicas	67
Figura 33 - Teste de forma: a) Peças no processo de secagem; b) Peças após a queima de esmalte.....	68
Figura 34 - Teste em porcelana	69
Figura 35 - Segunda rodada de geração de alternativas	70
Figura 36 - Alternativa selecionada	72
Figura 37 - Refinamento de alternativa	74
Figura 38 - Renderização da joia	75
Figura 39 - Processo de produção de carimbos de gesso	76
Figura 40 - Peças de porcelana: a) Peças ainda úmidas; b) Peças já queimadas....	78
Figura 41 - Processo de esmaltação: a) Limpeza das peças; b) Esmaltação dos grafismos; c) Peças esmaltadas	78
Figura 42 - Teste de esmalte a) Esmaltes; b) Tintas-corantes.....	80
Figura 43 - Processo de fabricação da parte metálica	81
Figura 44 - Produto final.....	85
Figura 45 - Referencial humano	85
Figura 46 - Outras possíveis combinações	86

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Etapas da metodologia e atividades realizadas	25
Tabela 2 - Matriz comparativa de análise de similares.....	62
Tabela 3 - Requisitos de Produto	65
Tabela 4 - Matriz de Decisão.....	71
Tabela 5 - Custo detalhado da peça	82

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

AT – Alta Temperatura

CNPJ – Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica

CMC – Carbox Metil Celulose

IFSC – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

MAE-USP – Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo

MX -Temperatura Mista

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	18
1.1.	PROBLEMA DE PROJETO	20
1.2.	OBJETIVOS.....	20
1.2.1.	Objetivo Geral	20
1.2.2.	Objetivos Específicos	21
1.3.	JUSTIFICATIVAS.....	21
2.	METODOLOGIA	23
3.	REFERENCIAL TEÓRICO	27
3.1.	JOIAS E DESIGN DE JOIAS	27
3.2.	INTEGRAÇÃO DE CERÂMICA E METAL NO DESIGN DE JOIAS	32
3.2.1.	PORCELANA.....	34
3.2.2.	PRATA.....	35
3.3.	OS TAPAJÓ.....	37
3.3.1.	A CERÂMICA DOS TAPAJÓ	40
3.3.2.	ICONOGRAFIA E SIMBOLISMO	45
3.3.3.	SIGNIFICADO DOS GRAFISMOS TAPAJÔNICOS	49
3.4.	EMPRESA PARCEIRA: TAB	53
3.4.1.	PROCESSOS DE PRODUÇÃO DE JOIAS NA TAB.....	54
4.	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	57
4.1.	ANÁLISE DO PROBLEMA.....	57
4.1.1.	ANÁLISE DA NECESSIDADE	58
4.1.2.	ANÁLISE COMPARATIVA DO PRODUTO.....	59
4.1.3.	PÚBLICO-ALVO.....	63
4.1.4.	REQUISITOS DO PRODUTO.....	64
4.2.	GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS	65
4.3.	ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS.....	69
4.3.1.	REFINAMENTO DE ALTERNATIVA.....	73
4.4.	REALIZAÇÃO DO PRODUTO	75
4.4.1.	MEMORIAL DESCRITIVO	76
4.4.1.1.	ASPECTOS CONCEITUAIS	76
4.4.1.2.	ASPECTOS TÉCNICOS-CONSTRUTIVO	76
4.4.1.1.	ASPECTOS DE CUSTO	82
4.4.1.2.	ASPECTOS AMBIENTAIS.....	83
4.4.1.3.	ASPECTOS COMERCIAIS.....	83

4.4.1.4. PROTÓTIPO.....	84
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	87
REFERÊNCIAS.....	88
APÊNDICES	94
APÊNDICE A - MATRIZ DE SELEÇÃO	95
APÊNDICE B – DESENHOS TÉCNICOS.....	96

1. INTRODUÇÃO

A joalheria tem desempenhado um papel significativo ao longo da história, servindo como adorno pessoal e expressão de status, poder e crenças. A etimologia do termo "joalheria" deriva do latim *jocalia*, que significa "brincadeira" ou "jogo", refletindo a longa tradição desses objetos como símbolos de desejo e prazer (GOLA, 2008, p. 20). Atualmente, o design de joias transcende a mera ornamentação, consolidando-se como uma forma de arte que integra beleza, criatividade e identidade cultural e nível social.

As joias podem ser classificadas de acordo com os materiais utilizados em sua confecção. Entre as principais categorias estão as joias feitas exclusivamente de metais preciosos, como ouro, prata e platina; aquelas que incorporam gemas naturais, como diamantes e esmeraldas; e as joias mistas, que combinam materiais variados, como cerâmica, resina, madeira, sementes, fibras naturais e outros elementos orgânicos ou alternativos, junto a metais e pedras. Essa diversidade permite uma ampla gama de possibilidades estéticas e funcionais, atendendo a diferentes preferências e mercados (CINTRA; CIDADE, 2020; SALUME et al., 2015).

A junção de materiais na joalheria contemporânea é uma expressão da busca constante por inovação, exclusividade e autenticidade. A combinação de metais nobres, grandemente utilizados na joalheria tradicional, com cerâmica representa uma abordagem moderna e sofisticada. Essa união harmoniza o refinamento dos metais preciosos com a versatilidade estética da cerâmica, criando peças que equilibram o clássico e o contemporâneo. A cerâmica destaca-se por sua capacidade de assumir diversas formas, texturas e cores, oferecendo aos designers um amplo repertório de possibilidades criativas. Já os metais nobres, reconhecidos por seu requinte e durabilidade, agregam valor e trazem elegância às criações (CINTRA; CIDADE, 2020).

Uma das grandes inspirações deste trabalho é a cultura tapajônica, desenvolvida pelos povos que habitaram a região do Baixo Amazonas, onde hoje está localizada a cidade de Santarém, no Pará. Um dos principais símbolos da representação dessa cultura são os trabalhos feitos em cerâmica, que se destacam pela complexidade de suas formas e grafismos. Esses padrões, aplicados em vasos, urnas funerárias e ídolos, transcendem a ornamentação, desempenhando funções

simbólicas e narrativas que revela a cosmologia e a identidade deste povo (BARATA, 1950; GUAPINDAIA, 1993). Hoje, os grafismos tapajônicos continuam a inspirar práticas artísticas contemporâneas, sendo reinterpretados em objetos como cuias, joias e utilitários cerâmicos, conectando a herança cultural amazônica às tendências do design atuais (MARTINS, 2017).

Nos últimos anos, o design de joias tem passado por grandes transformações, impulsionado pelos avanços tecnológicos e pelas demandas de um mercado cada vez mais globalizado. Inovações como a modelagem 3D com softwares CAD têm desempenhado um papel importante, permitindo que designers criem peças complexas e personalizadas com alta precisão. Além disso, técnicas modernas como a impressão direta em metal e a impressão em cera fundível têm revolucionado os processos de produção, oferecendo maior eficiência e possibilitando a criação de detalhes minuciosos que seriam inviáveis pelos métodos tradicionais.

No Brasil, técnicas tradicionais, como a fundição por cera perdida, são bastante usadas, mas agora se integram aos processos tecnológicos atuais e ao uso de novos materiais, como a cerâmica avançada. Apesar de marcas renomadas, como Bulgari, Etienne Perret, Cartier e Chanel, já explorarem a cerâmica em suas coleções, este material ainda é subutilizado no mercado joalheiro mundial (GILGEN, 2014, apud CAMPOS; YOSHIDA, 2010).

Trabalhar com técnicas artesanais no design de joias representa uma abordagem que valoriza a autenticidade e o caráter único de cada peça. Nesse contexto, o trabalho desenvolvido na TAB, empresa parceira, tem sido essencial. O espaço proporciona um ambiente de aprendizado e experimentação com cerâmica, permitindo testes com diferentes massas e esmaltes, além de incentivar o aperfeiçoamento de processos completamente manuais. Essa vivência favorece o domínio de métodos tradicionais e a criação de peças exclusivas, onde cada detalhe é cuidadosamente trabalhado à mão, destacando a singularidade do design e promovendo peças que se conectam profundamente com a individualidade de seus usuários.

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi adotada a metodologia de Bernd Löbach (2000), que organiza o processo de design em etapas estruturadas, permitindo uma abordagem clara e iterativa. A escolha dessa metodologia se deve à

sua adaptabilidade a projetos de design, promovendo a integração entre a criatividade do designer e técnicas de resolução de problemas.

Este trabalho tem como objetivo explorar as qualidades únicas da cerâmica e do metal na criação de joias inspirados nos grafismos da cultura tapajônica. A proposta visa desenvolver peças exclusivas que resgatem e valorizem a herança cultural amazônica. Por meio da integração das técnicas estudadas e da aplicação prática, pretende-se valorizar o design autoral brasileiro, desenvolvendo a combinação entre herança cultural e modernidade no setor joalheiro.

1.1. Problema de Projeto

O problema de projeto consiste em desenvolver uma joia que una porcelana e prata, incorporando os grafismos da cultura tapajônica de forma a preservar sua simbologia, dialogar com a tradição cultural e se inserir no contexto do design contemporâneo. O desafio está em explorar as potencialidades estéticas e funcionais desses materiais distintos, respeitando e valorizando a herança cultural dos Tapajó, e criando uma peça capaz de transmitir identidade, história e significado ao público. Portanto, o problema de projeto pode ser definido como: como criar uma joia que integre porcelana e prata, incorporando os grafismos da cultura tapajônica, preservando sua simbologia e promovendo a valorização da cultura ancestral desse povo?

1.2. Objetivos

Com base na introdução apresentada, foram definidos os objetivos geral e específicos para o desenvolvimento deste trabalho.

1.2.1. Objetivo Geral

Desenvolver uma joia contemporânea de autor inspirada nos grafismos da cultura tapajônica.

1.2.2. Objetivos Específicos

- a) Analisar as características dos processos de fabricação de joias em materiais metálicos e processos de fabricação em materiais cerâmicos;
- b) Adquirir habilidades práticas na produção de joias, aplicando as técnicas estudadas;
- c) Realizar pesquisa sobre os grafismos da cultura tapajônica, identificando elementos que possam ser incorporados no design de joias;
- d) Explorar soluções de integração entre os materiais propostos e grafismos tapajônicos;
- e) Desenvolver habilidades de design e modelagem para transformar referências culturais e técnicas estudadas em propostas de joias.

1.3. Justificativas

As joias desempenham um papel significativo na história e na cultura humana, representando valores que transcendem sua função estética. Elas simbolizam amor, união, status social e são marcadores culturais que refletem a identidade e a tradição de diferentes sociedades ao longo do tempo. Conforme Gola (2008, p. 15), "as joias, sejam exclusivamente como adorno, sejam ainda para outra função, assim como a vestimenta, são suportes para insígnias específicas dos ocupantes de um território, são marcas de um momento histórico, sinais importantes no relacionamento de um indivíduo com determinado grupo". Por sua capacidade de transmitir significados profundos, as joias continuam sendo objetos de grande valor emocional e simbólico para os seres humanos.

A escolha da prata e da porcelana neste projeto se fundamenta em suas propriedades complementares e no potencial estético, simbólico e funcional que oferecem ao design de joias. A prata, tradicional na joalheria, destaca-se pela durabilidade, brilho, maleabilidade e bom custo-benefício, permitindo a criação de peças resistentes e sofisticadas. A porcelana, por sua vez, é um material versátil, leve e resistente, capaz de assumir diferentes formas, tamanhos e acabamentos, podendo ser esmaltada ou não, com aspecto fosco ou brilhante. Essa combinação permite explorar uma ampla gama de possibilidades criativas, além de estabelecer uma

conexão entre tradição e inovação, resultando em peças que carregam significado, identidade e valorização cultural.

Embora os grafismos tapajônicos sejam bastante aplicados em artesanatos da região do Tapajós, como em cuias, *souvenirs* e cerâmicas utilitárias, seu uso no design de joias ainda é pouco explorado. Essa lacuna representa uma oportunidade significativa de inovar, levando a riqueza visual e simbólica desses padrões para um mercado mais amplo e sofisticado. Incorporar os grafismos tapajônicos em joias é uma forma de ressignificar essa tradição cultural, expandindo sua visibilidade e reforçando a identidade amazônica em peças de alto valor agregado. Além disso, ao integrar esses elementos em criações contemporâneas, busca-se preservar e divulgar o grafismo, promovendo um diálogo entre passado e presente e valorizando a herança cultural amazônica.

Optar pela criação de uma joia reflete a intenção de concentrar esforços no desenvolvimento de uma peça que una estética, significado e funcionalidade. A escolha por um único item permite aprofundar o processo criativo, explorando detalhadamente os elementos do design, as referências culturais e as soluções técnicas. Dessa forma, busca-se atender às expectativas de um público que valoriza exclusividade, sofisticação e peças que carregam não apenas histórias e identidade, mas também um significado ancestral que honra a memória e a cultura de um povo.

Assim, este projeto busca explorar a integração entre porcelana e prata, não apenas para contribuir com o fortalecimento do design autoral brasileiro, mas também para promover peças que dialoguem com a história, a cultura e as tendências do mercado joalheiro contemporâneo. Ao valorizar elementos da cultura tapajônica e aplicá-los no design de joias, esta proposta reforça a importância do design como meio de expressão cultural, de preservação da memória e de inovação no setor criativo.

2. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho, adotou-se a metodologia proposta por Bernd Löbach, que organiza o processo de design em quatro fases principais: Análise do Problema, Geração de Alternativas, Avaliação das Alternativas e Realização da Solução (LÖBACH, 2000, p. 142). Essa abordagem oferece um direcionamento claro, dinâmico e iterativo, auxiliando tanto na identificação de problemas quanto na concepção de soluções criativas, além de possibilitar a validação técnica, estética e funcional do produto final. A escolha desta metodologia justifica-se por sua ampla aplicabilidade em projetos de design, pois permite uma análise contextual aprofundada e promove a integração entre criatividade e técnica.

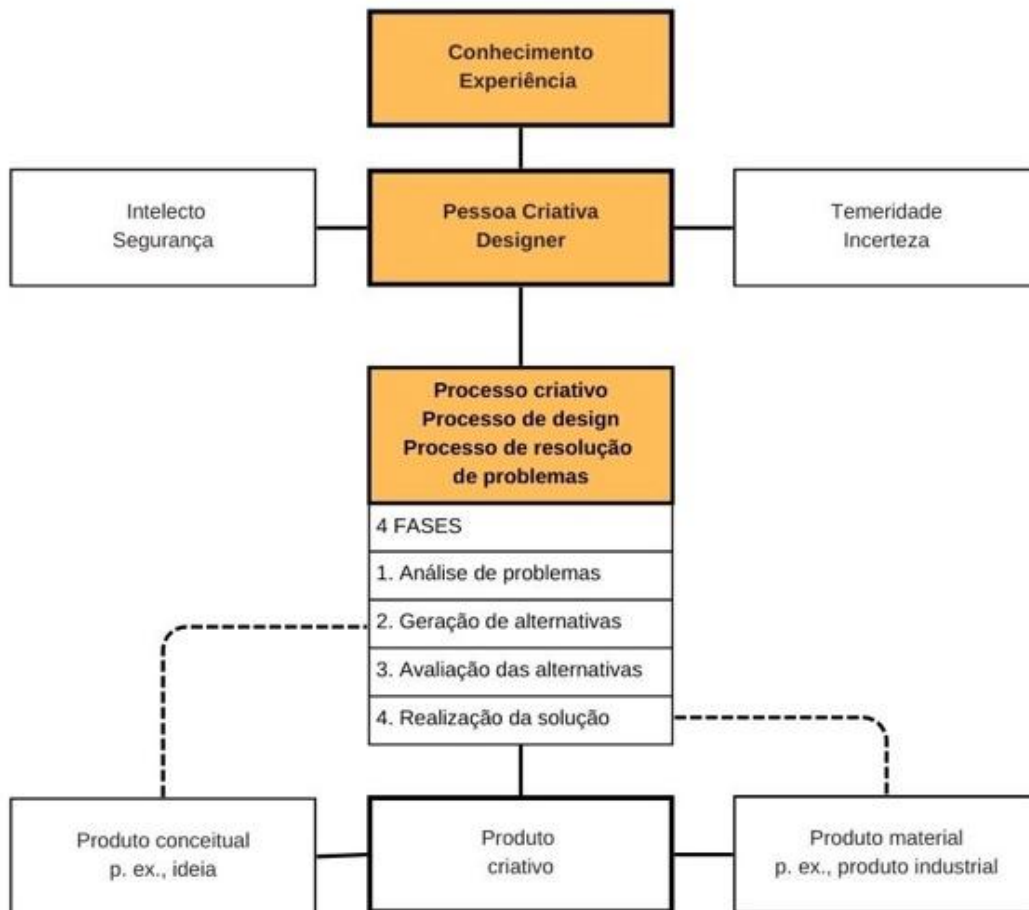
Segundo Löbach (2000, p. 142), “o design é um processo de solução de problemas que se realiza em etapas sistemáticas e criativas”, onde o designer atua como um mediador entre as necessidades humanas e as possibilidades técnicas e produtivas. A metodologia de Löbach se destaca no campo do design por equilibrar o raciocínio criativo com processos racionais e estruturados. Esse modelo favorece a solução de problemas de forma sistemática, sem limitar a liberdade criativa essencial no desenvolvimento de produtos inovadores. Ao propor uma divisão do processo em etapas bem definidas, o método permite que o designer tenha clareza sobre os objetivos de cada fase, além de oferecer flexibilidade para revisões e aprimoramentos contínuos ao longo do desenvolvimento.

Ainda segundo o autor, “a atividade criativa do design pode ser descrita como uma forma sistemática de resolver problemas” (LÖBACH, 2000, p. 143). Essa abordagem destaca que o design não é uma atividade baseada apenas na inspiração, mas sim na combinação entre pensamento criativo e método. Esse equilíbrio permite transformar informações, necessidades e requisitos em soluções de produto que sejam viáveis técnica, estética e funcionalmente.

Conforme descrito por Löbach (2000), o processo de design combina a criatividade do designer com métodos estruturados de resolução de problemas, organizando-se em etapas bem definidas. A Figura 1, adaptada de sua obra, sintetiza essas fases e suas inter-relações, indicando o papel do designer como solucionador criativo, capaz de transformar demandas, restrições e informações em produtos

inovadores. Essa representação visual foi fundamental para compreender o fluxo do processo e orientar sua aplicação prática no presente projeto.

Figura 1 - O Processo de design



Fonte: Elaborado pela autora (2024), adaptado de LÖBACH (2000, p. 142)

O método de Bernd Löbach é composto por quatro fases principais, descritas a seguir:

- Análise do Problema: “O ponto de partida é a formulação do problema” (LÖBACH, 2000, p. 143). Nessa fase, são estudados o contexto, as necessidades dos usuários e as condições técnicas e produtivas. O objetivo é compreender profundamente a situação-problema, levantando informações que servirão de base para as próximas etapas.

- Geração de Alternativas: Segundo o autor, trata-se de “uma fase criativa na qual se gera a maior quantidade possível de soluções alternativas para o problema” (LÖBACH, 2000, p. 144). Nessa etapa, utiliza-se o pensamento criativo por meio de brainstorms, sketches e concepção de ideias, sem julgamentos prévios, para explorar soluções diversas.
- Avaliação das Alternativas: Esta fase tem como objetivo “comparar e avaliar as alternativas desenvolvidas” (LÖBACH, 2000, p. 145). A partir dessa análise, seleciona-se a proposta que melhor atende aos requisitos técnicos, funcionais, estéticos, econômicos e produtivos, podendo incluir refinamentos e ajustes nas soluções.
- Realização da Solução: “A solução escolhida é então trabalhada com detalhes e implementada” (LÖBACH, 2000, p. 155). Nesta etapa, desenvolvem-se os desenhos técnicos, modelos, protótipos, especificação de materiais e processos produtivos. Trata-se da finalização do desenvolvimento e preparação do produto para sua produção.

O autor enfatiza que essas quatro fases não são rígidas, e que “em qualquer ponto do processo pode ser necessário voltar a uma fase anterior” (LÖBACH, 2000, p. 143). Isso caracteriza o método como um processo iterativo, onde a constante análise e revisão das etapas garante que o projeto atenda de maneira satisfatória aos requisitos técnicos, estéticos e funcionais. O método foi, portanto, aplicado e adaptado ao presente projeto, com a distribuição das atividades específicas em cada etapa, conforme apresentado no Tabela 1.

Tabela 1 - Etapas da metodologia e atividades realizadas

Etapa/Fase	Atividades e Ferramentas utilizadas
Preparação	Pesquisa de referência bibliográfica e aprofundamento teórico.
	Pesquisa de campo com visita <i>in loco</i> .
	Estudo dos grafismos tapajônicos.
	Pesquisa de análise de similares.

	Definição do público-alvo.
	Elaboração de painéis semânticos e <i>moodboards</i> .
	Definição de conjunto de requisitos.
Geração	Desenvolvimento de sketches.
	Aprendizado do processo de fabricação de joias.
	Testes de forma, massa cerâmica e peso.
	Testes de esmaltação e baixo esmalte.
	Definição de paleta de cores.
	Elaboração dos carimbos de gesso.
	Criação de modelos intermediários.
Avaliação	Seleção de alternativas utilizando a ferramenta Matriz de Decisão (PAZMINO, 2015, p. X).
	Refinamento das peças.
Realização	Finalização da produção das peças.
	Elaboração do relatório final e ficha técnica.

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Com base nessa metodologia, estruturada em etapas claras e adaptadas às especificidades do projeto, foi possível orientar o desenvolvimento da proposta de forma sistemática e criativa. A seguir, apresenta-se o referencial teórico que fundamenta conceitualmente a pesquisa, abordando aspectos históricos, simbólicos e técnicos essenciais para a compreensão do tema.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico aqui reunido oferece um panorama geral sobre joias, design de joias e a justificativa para o uso de cerâmica e metal como materiais principais. Além disso, explora o significado cultural e simbólico dos grafismos tapajônicos e apresenta informações sobre a empresa parceira que contribui para o desenvolvimento do projeto. Essas informações fornecem uma base sólida para as etapas subsequentes, orientando as decisões de design e desenvolvimento, e garantindo que a proposta final esteja alinhada aos objetivos do projeto.

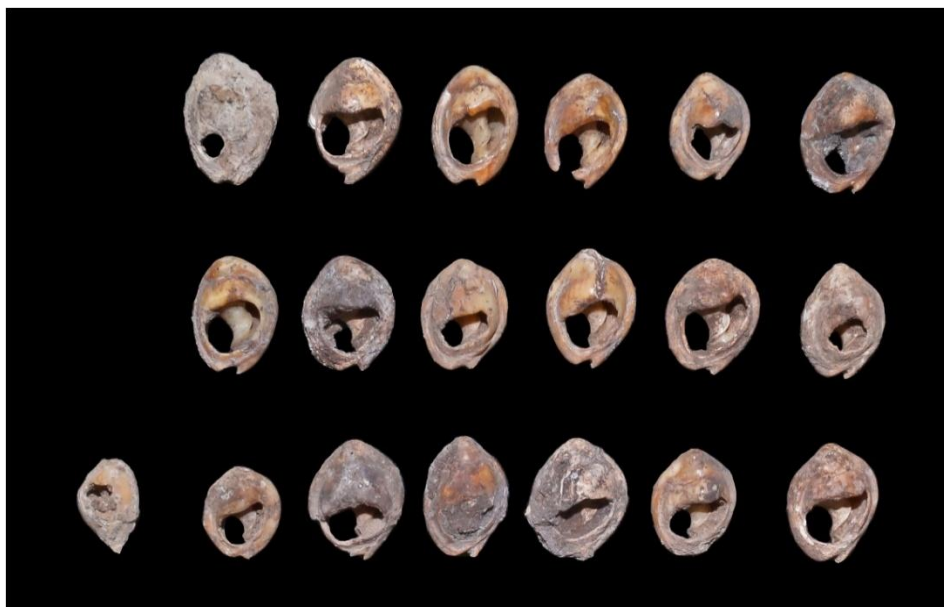
3.1. Joias e Design de Joias

As primeiras manifestações do uso de adornos pelo ser humano são significativamente mais antigas do que se acreditava. Evidências arqueológicas recentes, encontradas na Caverna Bizmoune, em Essaouira, Marrocos, revelaram ornamentos datados entre 142 mil e 150 mil anos, constituídos por conchas perfuradas utilizadas como colares. Este achado representa os adornos pessoais mais antigos já registrados na história, indicando que o comportamento simbólico, associado à comunicação social e identidade de um grupo, já estava presente entre os primeiros *Homo sapiens* no período inicial do Paleolítico Médio (SEHASSEH et al., 2021).

Antes dessa descoberta, estimava-se que os adornos mais antigos datavam de aproximadamente 35 mil anos, período da Pedra Lascada, quando já se encontravam indícios de pinturas corporais e acessórios produzidos com conchas, ossos e minerais, muitas vezes amarrados com fibras vegetais ou couro, utilizados como elementos de distinção social e expressão cultural (GOLA, 2008, p. 24).

Ao longo da história, as joias assumiram não apenas um papel estético, mas também simbólico, social e econômico, servindo como “moeda universal” e, em muitos casos, como registros históricos de civilizações extintas, como os citas, cuja herança material permite compreender aspectos culturais e sociais desses povos. (GOLA, 2008). A Figura 2 ilustra algumas das joias mais antigas conhecidas no mundo, demonstrando o uso de materiais naturais e a complexidade do design mesmo em períodos remotos.

Figura 2 - Joias mais antigas do mundo



Fonte: science.org

Na Mesopotâmia, materiais como obsidiana e conchas eram bastante utilizados em joalheria desde cerca de 5000 a.C., devido à sua aparência marcante e ao valor atribuído. Um exemplo é um colar encontrado no norte do Iraque, que combina contas de obsidiana com conchas de cauri preenchidas com ocre vermelho, provenientes de locais distantes. A inclusão de uma conta de argila, feita para substituir uma de obsidiana, destaca a engenhosidade dos artesãos em lidar com a escassez de materiais. Essa prática demonstra como a invenção de materiais substitutos desempenhou um papel importante na história da joalheria antiga (TAIT, 1986, p. 23).

No Egito Antigo, desde o Período Pré-Dinástico e Dinástico Inicial (c. 3100-2686 a.C.), a fabricação de joias evoluiu para incorporar técnicas avançadas, como incrustação e uso de esmalte vítreo, constantemente com ouro, prata e pedras semipreciosas, como lápis-lazúli e turquesa (TAIT, 1986, p. 26-27). Essas peças mostravam a habilidade técnica dos artesãos e exerciam funções simbólicas, sociais e protetoras, sendo utilizadas por faraós, sacerdotes e membros da elite, associadas à proteção divina, à imortalidade e à vida após a morte (GOLA, 2008, p. 39). Como

exemplo, o bracelete encontrado na tumba do faraó Tutancâmon Figura 3 demonstra a riqueza simbólica, espiritual e estética das joias egípcias.

Figura 3 - Bracelete de Tutancâmon



Fonte: antigoegito.org

Já na Roma Antiga, o uso de anéis tornou-se muito comum, exercendo funções que iam além da estética, sendo utilizados como marcadores de status social, símbolos de poder e selos pessoais (ROJAS; MARTINS, 2010). Esses objetos eram elementos importantes na organização social e política, mostrando a hierarquia e o prestígio dos seus portadores. A prática de utilizar anéis como selos tornou-se tão relevante que passou a ser um símbolo de autoridade, adotado tanto pela elite quanto pelos governantes.

A joalheria romana destacou-se pelo uso abundante de metais preciosos, especialmente ouro, e pelo trabalho refinado com gemas lapidadas, como safira, esmeralda, pérolas e granadas. Além disso, elementos decorativos, como arabescos e motivos geométricos, indicam a associação da produção de joias ao surgimento de novos ricos e à necessidade de ostentar prestígio social (GOLA, 2008, p. 55). Como exemplo, o anel em safira com o selo pessoal do imperador Calígula Figura 4 comprova essa importância simbólica e social.

Figura 4 - Anel de safira de Calígula



Fonte: ancientpages.com

Com a Revolução Industrial, surgiram métodos de produção em massa que democratizaram o acesso às joias, enquanto movimentos artísticos como o Art Nouveau, liderados por René Lalique, trouxeram inovação e exploração de materiais não convencionais, como vidro e esmalte. Essa abordagem aproximou a joalheria da arte, incorporando naturalismo e técnicas inéditas (SCHNEIDER, 2015).

Figura 5 - Pulseira confeccionada por Rene Lalique



Fonte: Museu Calouste Gulbenkian

Ao longo do tempo, as joias acompanharam mudanças sociais e tecnológicas. Inicialmente criadas com materiais simples, foram incorporando técnicas mais elaboradas e tecnologias modernas, como modelagem 3D e impressão direta em metais, que ampliam as possibilidades de design e permitem combinar processos artesanais com tecnologia de ponta (MONTEIRO, 2015; LOBATO; MONTEIRO; SANTOS, 2019). Atualmente, ferramentas como softwares CAD e impressoras 3D possibilitam moldes detalhados e produção por fundição em cera perdida com alta precisão (CIDADE; PALOMBINI, 2022).

Figura 6 - (esq.) peça em resina calcinável (fusível); (dir.) peça metálica obtida por fundição a partir do modelo em resina.



Fonte: 3dapplications.com.br

Essa transformação também se reflete na formação profissional: o design de joias deixou de ser transmitido apenas por herança familiar e passou a ser ensinado em escolas especializadas, como a Central Saint Martins (Londres) e o Istituto Europeo di Design (Itália), abrangendo desde o processo criativo até o uso de tecnologias contemporâneas (Central Saint Martins, 2024; Istituto Europeo di Design, 2024).

Além da trajetória histórica e técnica, as joias carregam significados afetivos e culturais, atuando como símbolos identitários em rituais de passagem e vínculos

sociais (POINTON, 1999). No noivado, representam amor e compromisso; no casamento, consolidam a união entre os cônjuges; e em práticas culturais, como o uso de brincos em bebês, marcam a introdução à tradição familiar.

A joalheria contemporânea pode ser classificada em diferentes categorias: alta joalheria, joias de autor, joias industriais, semijoias e joias de arte. A alta joalheria está associada ao luxo e exclusividade; as joias de autor destacam a criatividade do designer; as industriais atendem à produção em massa; e as joias de arte combinam exclusividade com conceitos artísticos (ZUGLIANI; BENUTTI, 2011).

Neste trabalho, adota-se a categoria de joia contemporânea de autor, por meio da criação de uma peça que integra processos artesanais, técnicas tradicionais e tecnologias digitais, com forte referência à cultura amazônica e simbologia Tapajônica. A proposta valoriza a joia como objeto narrativo e expressivo, reforçando seu papel como veículo de identidade, memória e inovação no contexto do design contemporâneo.

3.2. Integração de Cerâmica e Metal no Design de Joias

Como explorado nos tópicos anteriores, a joalheria se destaca pela diversidade de combinações materiais, como a união de metais nobres com pedras preciosas ou gemas, além de outras possibilidades criativas que integram materiais variados, como sementes, fibras naturais, resinas e polímeros. A flexibilidade no uso de diferentes materiais reflete o potencial criativo da joalheria, ultrapassando barreiras tradicionais e permitindo a constante renovação estética e funcional de suas expressões artísticas.

A escolha da cerâmica no design de joias se justifica por sua versatilidade em cores, texturas e acabamentos, além de sua leveza, que proporciona conforto ao usuário (ALVES, 2024). Com a possibilidade de tratamentos variados, como acabamentos foscos, brilhantes ou texturizados, a cerâmica oferece uma estética única, adaptando-se a diferentes designs e preferências (PIMENTEL, 2014).

A combinação de cerâmica e metal no design de joias é uma prática que remonta a tempos históricos, mas que, atualmente, encontra-se subutilizada no mercado. Essa integração não apenas valoriza o contraste visual entre os materiais, mas também amplia as possibilidades criativas e estéticas. Grandes marcas de luxo, como Cartier, Chanel e Bulgari, têm investido no uso de cerâmicas avançadas, explorando sua leveza e resistência, como exemplificado pela linha J12 da Chanel e pela coleção B. zero1 da Bulgari, Figura 7 (GUILGEN, 2014).

Figura 7 - a) Relógio da coleção J12 da Chanel; b) Anel da coleção B. zero1 da Bulgari.



Fonte:chanel.com; bulgari.com

Paralelamente, artistas e designers têm explorado a cerâmica em combinações inovadoras, agregando ao design de joias uma estética refinada e elementos diferenciados que atraem um público em busca de exclusividade (RONCALIO, 2013; GUILGEN, 2014). Esse campo apresenta um grande potencial de crescimento, com possibilidades criativas e funcionais capazes de atender tanto ao mercado de luxo quanto ao design artesanal.

Dando continuidade, são apresentados a seguir os dois materiais centrais utilizados na joia desenvolvida neste projeto: a porcelana e a prata. Ambos foram escolhidos por suas qualidades técnicas, estéticas e simbólicas, que dialogam diretamente com os objetivos da proposta e com o conceito de joalheria autoral contemporânea adotado neste trabalho.

3.2.1. Porcelana

A porcelana é um material cerâmico de elevada pureza e refinamento, classificada como um produto vítreo e branco, com ou sem vidrado, cuja absorção de água é inferior a 0,5% (BRAGANÇA; BERGMANN, 2004). Composta por matérias-primas como caulim, feldspato e quartzo, é sinterizada em altas temperaturas, geralmente acima de 1250 °C, resultando em peças de alta resistência mecânica, baixa porosidade e grande estabilidade térmica e química (CHINELATTO et al., 2024). Seu surgimento histórico remonta à China, no século VII, onde foi originalmente desenvolvida e posteriormente difundida para a Europa no século XVIII, tornando-se símbolo de prestígio e sofisticação (LEFTERI, 2012, p 204).

A escolha da porcelana neste projeto se fundamenta em suas qualidades técnicas e estéticas, que a tornam especialmente adequada à criação de joias autorais. Estudos apontam que composições comerciais importadas de porcelana atingem resistência mecânica à flexão de até 77,16 N/mm² após sinterização a 1250 °C, mantendo superfície branca, lisa e homogênea (CHINELATTO et al., 2024). Além disso, as propriedades do material permitem obter peças finas, translúcidas e duráveis, com acabamento que pode variar do fosco ao vítreo, o que amplia significativamente suas possibilidades expressivas (LEFTERI, 2012, p 204).

Mais do que uma escolha funcional, o uso da porcelana neste projeto estabelece uma relação simbólica com o povo Tapajó, reconhecidos por sua produção cerâmica sofisticada. Conforme Barata (1950), os Tapajó eram grandes oleiros e desenvolveram técnicas refinadas de modelagem, decoração e queima, produzindo objetos que extrapolavam o utilitário e assumiam funções ritualísticas e identitárias. Nesse sentido, a porcelana, embora tecnicamente distinta das cerâmicas indígenas, compartilha da mesma essência: é um material mineral moldado e queimado que carrega significados culturais.

A cerâmica artesanal contemporânea também vive um momento de valorização no mercado de design e nas práticas autorais. O crescimento recente de marcas e ateliês voltados à cerâmica feita à mão, bem como o aumento das vendas em plataformas digitais, indicam o retorno à valorização do processo e da poética do fazer manual (CHINELATTO et al., 2024). Assim, ao utilizar a porcelana, o projeto busca

resgatar elementos culturais da cerâmica amazônica, estabelecendo um diálogo entre tradições ancestrais e um material sofisticado no contexto do design contemporâneo.

3.2.2. Prata

A prata (símbolo químico Ag, do latim *argentum*) é um metal nobre pertencente ao grupo dos metais de transição, extensamente utilizado na joalheria contemporânea por reunir características físicas, estéticas e econômicas que favorecem tanto a produção artesanal quanto seriada. Segundo Reis e Fonseca (2010, p. 23), esse metal é reconhecido por sua coloração branca brilhante, alto brilho metálico, elevada condutividade elétrica e térmica, além de apresentar excelente maleabilidade e ductilidade, o que o torna especialmente adequado para técnicas como laminação, fundição, soldagem e detalhamento manual. Essas qualidades contribuem para sua popularidade na criação de peças que exigem precisão formal e acabamento refinado, características valorizadas em processos de joalheria.

Na prática, devido à sua natureza macia, a prata pura denominada prata 999 ou prata 1000, por conter 99,9% de prata, raramente é utilizada sozinha na fabricação de joias. Para aumentar sua resistência mecânica e durabilidade, são formadas ligas com metais como o cobre. As mais comuns são a prata 925, composta por 92,5% de prata pura e 7,5% de cobre, e a prata 950, que contém 95% de prata pura e 5% de cobre. Essas ligas seguem classificações normativas como a NBR 13703 e são amplamente aceitas no setor por manterem as qualidades estéticas da prata pura ao mesmo tempo em que conferem maior estabilidade estrutural às peças (REIS; FONSECA, 2010, p. 24). Conforme Silva (2021, p. 15), a prata 925 é considerada padrão internacional e é largamente utilizada na produção fundida, enquanto a prata 950 é preferida em trabalhos artesanais por ser mais pura e possuir brilho superior, mesmo que apresente menor dureza.

Figura 8 - Prata 1000 granulada



Fonte: Registro feito pela autora, 2025.

Outro aspecto relevante é seu ponto de fusão relativamente baixo, de aproximadamente $961,8^{\circ}\text{C}$, o que facilita seu uso em processos de fundição e soldagem. Essa característica, combinada à sua boa fluidez em estado líquido, permite a execução de peças detalhadas com menor risco de falhas durante o processo térmico (SILVA, 2021, p. 89). Por isso, a prata é considerada um dos metais mais adequados à ourivesaria artesanal e à produção de joias em pequena escala.

Além do cobre, outras ligas podem ser formadas com elementos como zinco e alumínio, que contribuem para a resistência à corrosão sem comprometer a aparência ou a maleabilidade do material. Pessin et al. (2018, p. 1–2) destacam que essas variações mantêm o brilho metálico e a ductilidade mesmo após exposição prolongada ao uso diário, o que reafirma a viabilidade da prata como material de joalheria. Soma-se a isso a vantagem de ser um metal totalmente reciclável, podendo ser reaproveitado diversas vezes sem perda significativa de suas propriedades, o que a torna alinhada a práticas sustentáveis e ao pensamento ecológico no design contemporâneo.

Para além de seus atributos técnicos, a prata também se destaca como um material carregado de significados simbólicos. Conforme Santisteban Balaguera (2013, p. 116), o material é responsável por cerca de 35% do significado atribuído a

uma joia, independentemente de sua forma ou função. A prata, nesse contexto, é tradicionalmente associada a valores como sofisticação, espiritualidade, afeto e identidade, sendo muito utilizada na construção de objetos com valor afetivo, cerimonial ou cultural. Dessa forma, sua escolha ultrapassa aspectos funcionais e participa ativamente da narrativa e do discurso proposto pela peça.

Considerando sua natureza maleável, versátil e economicamente acessível, além de ser um metal nobre reconhecido por seu simbolismo e tradição, a escolha da prata 950 neste trabalho fundamenta-se em sua adequação ao processo artesanal, na possibilidade de criação de peças autorais com alto grau de refinamento estético e na coerência com uma abordagem ética e consciente do design. Por reunir estética, significado, acessibilidade e responsabilidade, a prata reafirma seu papel central na joalheria contemporânea e justifica plenamente sua seleção como material principal neste projeto.

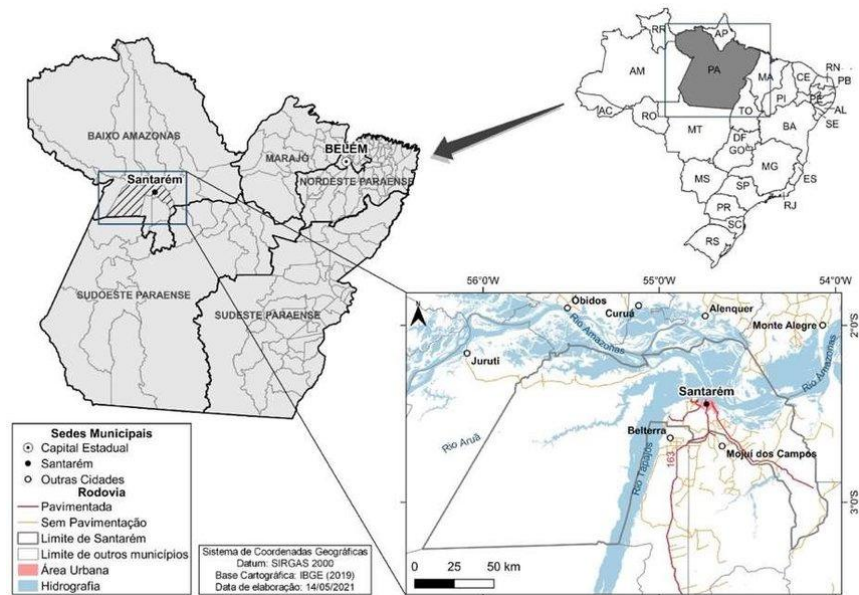
3.3. Os Tapajó

Conforme a fase 1 da metodologia de Löbach (2000), referente à análise do problema, o projeto voltou-se especialmente à compreensão do contexto histórico e cultural dos Tapajó, o que se relaciona à micro etapa de análise do desenvolvimento histórico.

Uma das grandes inspirações desse trabalho são os Tapajó. Os Tapajó foram um povo indígena que habitou a região do Baixo Amazonas, principalmente nas margens do rio Tapajós e áreas próximas, onde atualmente está localizada a cidade de Santarém, no estado do Pará. (NIMUENDAJÚ, 1953, p. 53).

A primeira menção ao grupo indígena que habitava a foz do rio Tapajós foi registrada em 1542 por Frei Gaspar de Carvajal, integrante da expedição liderada por Orellana, que fazia parte da missão organizada por Pizarro. A expedição partiu de Quito, no Peru, em fevereiro de 1541, e concluiu-se em Belém, no Pará, em agosto de 1542, após navegar pelo rio Amazonas e seus afluentes. O principal objetivo dessa jornada era encontrar riquezas ao leste de Quito, incluindo especiarias e ouro, além das lendárias terras de La Canela e El Dorado (GUAPINDAIA, 1993).

Figura 9 - Mapa da localização de Santarém



Fonte: FREITAS et al. (2021).

Durante o trajeto, os exploradores entraram em contato com diversos grupos indígenas. Ao chegarem à foz de um rio posteriormente identificado como Tapajós, foram recebidos com hostilidade pelos habitantes locais, que os atacaram com flechas envenenadas. Esse encontro resultou na morte de um soldado espanhol, o que evidenciou a resistência e a capacidade de defesa dos povos indígenas da região, cujas práticas e armas os tornavam temidos tanto por outros indígenas quanto pelos europeus. (NIMUENDAJÚ, 1953, p. 53).

O nome "Tapajó" possui origem incerta e apresenta diversas variações ao longo da história, refletindo a influência de diferentes culturas e idiomas sobre a nomenclatura indígena. Curt Nimuendajú menciona que o termo pode derivar do cacique Chipayo, citado em relatos históricos. Nos registros cartográficos mais antigos, a grafia aparece como Topaio, enquanto missionários e cronistas posteriormente utilizaram variantes como Topayos, Rapajosos, Estrapajoses, Tapajotos e Tapajocos. Há também a forma Tupaio, que representava a pronúncia local no período colonial. Apesar das múltiplas grafias, todas remetem à mesma tribo, e é provável que o nome tenha origem em uma língua extinta, anterior à expansão do Tupi, algo comum em muitos topônimos amazônicos (NIMUENDAJÚ, 1953, p. 56).

A organização social dos Tapajó era complexa, refletida em suas aldeias, que consistiam em grandes casas coletivas chamadas "ranchos", que geralmente eram habitadas por 20 a 30 famílias. Cada rancho tinha um chefe, subordinado a um líder geral de grande autoridade. Além disso, havia uma classe nobre, evidenciada por figuras como Maria Moaçara, uma mulher de alta posição social, que exercia influência nas decisões da comunidade (NIMUENDAJÚ, 1953, p. 57).

Os Tapajó possuíam crenças profundamente conectadas à natureza e ao culto aos ancestrais. Práticas religiosas como a mumificação de líderes e a veneração de objetos sagrados, como ídolos e muiraquitãs, destacavam-se como parte essencial de sua espiritualidade. Os muiraquitãs, amuletos modelados em cerâmica, eram considerados símbolos de proteção, muito utilizados como adornos (NIMUENDAJÚ, 1953, p. 58-59).

A arte dos Tapajó é reconhecida por sua riqueza e complexidade de formas, destacando-se pela produção de cerâmicas decoradas com grafismos geométricos e antropozoomorfo. Esses grafismos, aplicados a vasos, urnas funerárias e outros objetos, não eram meramente ornamentais, mas carregavam significados míticos. Os artefatos frequentemente representavam figuras antropomórficas e zoomórficas, que simbolizavam a conexão espiritual dos Tapajó com a natureza (BARATA, 1950, p. 9).

De acordo com relatos escritos por missionários, os trajes dos Tapajó indicam que ambos os sexos andavam completamente nus, utilizando adornos corporais como os principais elementos de ornamentação. Homens e mulheres cortavam e repartiam o cabelo ao meio, prendendo-o sobre a testa com uma faixa cujas pontas eram cruzadas atrás. Também eram comuns representações de cabelos trançados em duas mechas que caíam pelas costas. Além disso, os Tapajó frequentemente usavam diademas e coroas elaboradas, bem como rodela de tamanho médio nos lóbulos das orelhas. Ligas nos tornozelos eram comuns, enquanto pulseiras e peitorais apareciam com menor frequência (NIMUENDAJÚ, 1953, p. 57).

No início do século XIX, os Tapajó desapareceram como grupo étnico distinto devido à combinação de fatores relacionados à colonização e ao impacto das ações europeias na região. Desde os primeiros contatos com os espanhóis e portugueses, os Tapajó enfrentaram ataques, escravização, proibição de seus rituais e imposição do catolicismo. Muitos foram obrigados a colaborar com os colonizadores, indicando

tribos vizinhas como "escravos fugidos" para evitar sua própria escravização, o que fragmentou ainda mais sua identidade cultural. A aldeia principal dos Tapajó foi destruída, e seus membros sobreviventes foram deslocados ou absorvidos em missões religiosas, como a de Cumaru, estabelecida para reunir os remanescentes de diversas tribos. Por fim, a destruição de suas aldeias, a imposição de culturas externas e a união com outros grupos levaram ao desaparecimento dos Tapajó como uma tribo distinta, restando apenas vestígios arqueológicos e históricos que testemunham sua herança cultural (NIMUENDAJÚ, 1953, p. 55).

3.3.1. A Cerâmica dos Tapajó

A cerâmica dos Tapajós, permaneceu praticamente desconhecida até o início do século XX. Segundo Barata (1950, p. 17-18), até 1923, não havia registros completos sobre as formas e características dessa cerâmica, mesmo em publicações amplamente dedicadas à arqueologia amazônica. O Volume VI dos Anais do Museu Nacional, publicado em 1895, fazia apenas breves menções à cerâmica de Santarém, citando trabalhos de Hartt, Ferreira Pena e Ladisláo Neto, mas sem apresentar descrições detalhadas. A coleção Rhome, incorporada ao Museu Nacional, carecia de peças completas e típicas que pudessem representar a monumental diversidade das produções tapajônicas (NIMUENDAJÚ, 1953, p. 62; BARATA, 1950, p. 18).

A descoberta e reconhecimento dessa cerâmica como uma expressão cultural de grande valor na Amazônia pré-cabralina se devem ao trabalho de Curt Nimuendajú. Em 1923, enquanto atuava para o Museu de Gotemburgo, na Suécia, Nimuendajú realizou uma coleta significativa de peças inteiras e grandes fragmentos, possibilitando a análise e divulgação científica da cerâmica dos Tapajós (BARATA, 1950, p. 18). O pesquisador relatou que tomou conhecimento dessa arte por meio de um padre alemão, que descreveu como crianças locais brincavam com fragmentos de cerâmica estilizados, conhecidos como "caretas". Motivado por essa narrativa, Nimuendajú deslocou-se a Santarém para investigar os artefatos, confirmando sua originalidade e relevância histórica (BARATA, 1950, p. 19).

Figura 10 - Fragmentos de cerâmica tapajônica encontrados em Santarém



Fonte: Acervo do Museu João Fona em Santarém, registro feito pela autora

Um dos grandes símbolos da cerâmica tapajônica são os vasos de cariatídes, que, segundo Barata, possuíam uma função cerimonial. Essas peças eram elaboradas, destacando-se por sua forma peculiar composta por três partes principais: um suporte em forma de carretel, uma bacia superior maior, e três figuras antropomorfas, as chamadas cariatídes, que conectavam essas partes. As cariatídes, sempre femininas, apresentavam características únicas, como cabeças desproporcionais e posturas variadas, por exemplo, com mãos tapando os olhos, a boca ou descansando nos joelhos, sugerindo significados ligados a rituais exclusivos dos homens. (BARATA, 1950, p. 23).

Figura 11 - Vasos de cariátides encontrados em Santarém



Fonte: Acervo do MAE – USP em São Paulo, registro feito pela autora

Outro importante símbolo da cerâmica tapajônica são os vasos de gargalo, descritos pelo autor como “os mais belos e mais ricos de sugestões entre quantos produziu a arte oleira dos Tapajó” (BARATA, 1950, p. 30). Esses recipientes, geralmente utilizados em contextos cerimoniais, apresentam um corpo central que remete a frutos segmentados em gomos, além de gargalo ornamentado e abundantes relevos escultóricos. Seus elementos decorativos incluem figuras de rãs em posição naturalística, cabeças de crocodilos ou aves, e apêndices antrozoomorfo, os quais revelam a forte relação dessa produção com mitos, lendas e crenças da cultura Tapajônica.

Esses ornamentos, muitas vezes dispostos de maneira simétrica, ressaltam a unidade de estilo e a habilidade artística das oleiras tapajônicas. Além disso, muitos desses vasos apresentavam furos no gargalo, destinados à inserção de penas ornamentais, sugerindo seu uso em festividades e rituais místicos (BARATA, 1950, p. 30-40).

Figura 12 - Vasos de cariátides encontrados em Santarém



Fonte: Acervo do Museu João Fona em Santarém, registro feito pela autora

As técnicas utilizadas pelos ceramistas tapajônicos revelam um elevado grau de sofisticação e domínio técnico. A modelagem das peças era realizada por acordelado e modelagem manual, enquanto a barbotina era empregada para unir diferentes partes das peças. O polimento conferia um acabamento uniforme e refinado, enquanto os artefatos recebiam decorações plásticas, como relevos antropozoomórficos, padrões geométricos incisos e apliques. Algumas peças também eram pintadas com pigmentos naturais em tons de vermelho, amarelo, branco e preto (BARATA, 1950, p. 22; GUAPINDAIA, 1993, p. 51-52).

A produção da cerâmica dos Tapajó era uma atividade predominantemente feminina, desempenhada com grande habilidade pelas oleiras da comunidade. Essas mulheres utilizavam argila de alta qualidade, retirada das margens dos rios da região, que era preparada com a adição de antiplásticos, como cauixi e cacos de cerâmica moídos, para aumentar a resistência e flexibilidade durante a modelagem (BARATA, 1950, p. 17-18).

Segundo Barata (1950), devido à destreza das oleiras ser tão impressionante surgiram rumores de que os Tapajó utilizavam moldes em sua produção. Em seu trabalho, Barata cita um trecho do livro do Padre João Daniel, *Tesouro Descoberto no Rio Amazonas*, que destaca como os indígenas do Pará, incluindo os Tapajó, eram

capazes de reproduzir com precisão qualquer objeto que lhes fosse apresentado, evidenciando suas habilidades artísticas. Barata afirma categoricamente: "nunca a cerâmica primitiva de Santarém foi feita em formas ou moldes". Após examinar mais de vinte mil fragmentos e peças inteiras, concluiu que não há qualquer evidência do uso de moldes na produção cerâmica tapajônica, reforçando que a riqueza de detalhes e a perfeição de seus artefatos resultavam exclusivamente do domínio técnico das oleiras Tapajó. (BARATA, 1950, p. 13).

A variedade de artefatos produzidos demonstra a importância dessa cerâmica na vida cotidiana e ritual dos Tapajó. Entre os artefatos estão urnas funerárias, utilizadas em ritos mortuários; e ídolos cerâmicos, que representavam figuras antropozoomórficas com significados espirituais. Também eram confeccionados cachimbos ornamentados e utensílios domésticos, como tigelas e pratos (BARATA, 1950, p. 18-20; GUAPINDAIA, 1993, p. 52; BARATA, 1951, p. 15).

Figura 13 - Urna funerária do povo Tapajó



Fonte: Acervo do Museu João Fona em Santarém, registro feito pela autora

A Figura 14 mostra uma estatueta antropomorfa masculina sentada, que é outro exemplo marcante dos artefatos produzidos pelos Tapajó. A peça apresenta adornos nas orelhas e na cabeça, sugerindo uma posição de destaque social (MARTINS; KOK, 2014, p. 40).

Figura 14 - Estatueta antropomorfa, encontrada em Santarém-PA



Fonte: redalyc.org

Fragmentos encontrados em regiões como Santarém e a bacia do rio Trombetas sugerem que a produção cerâmica estava inserida em uma rede de trocas culturais, conectando diferentes comunidades amazônicas, como os produtores da cerâmica Konduri, que incorporavam influências da cerâmica de Santarém em suas próprias produções (LOPES ALVES, 2018, p. 30-32).

Em síntese, a cerâmica tapajônica é uma valiosa herança cultural que revela aspectos marcantes da cultura desse povo por meio dos vestígios deixados, evidenciando sua espiritualidade, cosmologia e práticas cerimoniais, além de destacar suas notáveis habilidades artísticas.

3.3.2. Iconografia e Simbolismo

Em muitos artefatos da cultura tapajônica, destacam-se figuras zoomorfas, como sapos, rãs e cobras, além de representações antropomorfas, padrões orgânicos

e padrões geométricos intrincados (BARATA, 1950). Esses grafismos não apenas decoram esses artefatos, mas também carregam consigo significados profundos, representando a perspectiva cultural e as crenças do povo Tapajó. Durante a realização deste trabalho, percebeu-se a importância de interpretar os grafismos sob a perspectiva da semiótica, visando compreender como esses elementos ultrapassam o caráter estético para atuar como signos carregados de significados, sejam eles culturais, espirituais ou sociais.

De acordo com Santaella (2018, p. 18), o conceito de “simbólico” está alicerçado na teoria de Charles Sanders Peirce, que classifica os signos em ícones, índices e símbolos. Ícones são signos que possuem uma relação de semelhança direta com aquilo que representam. Por exemplo, uma imagem de um gato pode ser reconhecida como tal devido à sua semelhança visual com o animal real.

Já os índices são signos que estabelecem uma conexão causal ou física com seus objetos. Diferentemente dos ícones, que se baseiam na semelhança, os índices dependem de uma relação direta e concreta com aquilo que representam. Um exemplo clássico é a fumaça como índice de fogo, pois a fumaça não se assemelha ao fogo, mas sua presença indica que o fogo está ocorrendo. Da mesma forma, pegadas na areia sugerem a passagem de um animal, pois há uma ligação material entre o signo (as pegadas) e o objeto (o ser que as deixou) (SANTAELLA, 2018, p. 19).

Por sua vez, os símbolos dependem de convenções ou hábitos interpretativos compartilhados pela comunidade para que seu significado seja compreendido. Diferentemente dos ícones e índices, os símbolos não possuem uma relação direta ou causal com seus objetos, sendo determinados por acordos sociais e culturais. Exemplos clássicos incluem a bandeira nacional, que representa um país por convenção, o hino nacional, que simboliza a identidade de uma nação, e as palavras de uma língua, cujo significado é atribuído pelo uso e aprendizado ao longo do tempo (SANTAELLA, 2018, p. 22).

Seguindo esse conceito, os grafismos indígenas encontrados em artefatos culturais, como cerâmicas, desempenham um papel duplo dentro da teoria semiótica de Peirce, podendo ser classificados como ícones ou símbolos, dependendo de como representam seus objetos. Alguns elementos são facilmente identificáveis, como

sapos, rãs e cobras, pois mantêm uma semelhança visual direta com os animais que representam, tornando-se ícones dentro da perspectiva semiótica. No entanto, os padrões geométricos e orgânicos não possuem uma relação de semelhança imediata com objetos concretos e seu significado não é compreendido apenas pela observação direta. Esses elementos dependem de um conhecimento cultural prévio e de um repertório simbólico compartilhado para serem interpretados corretamente.

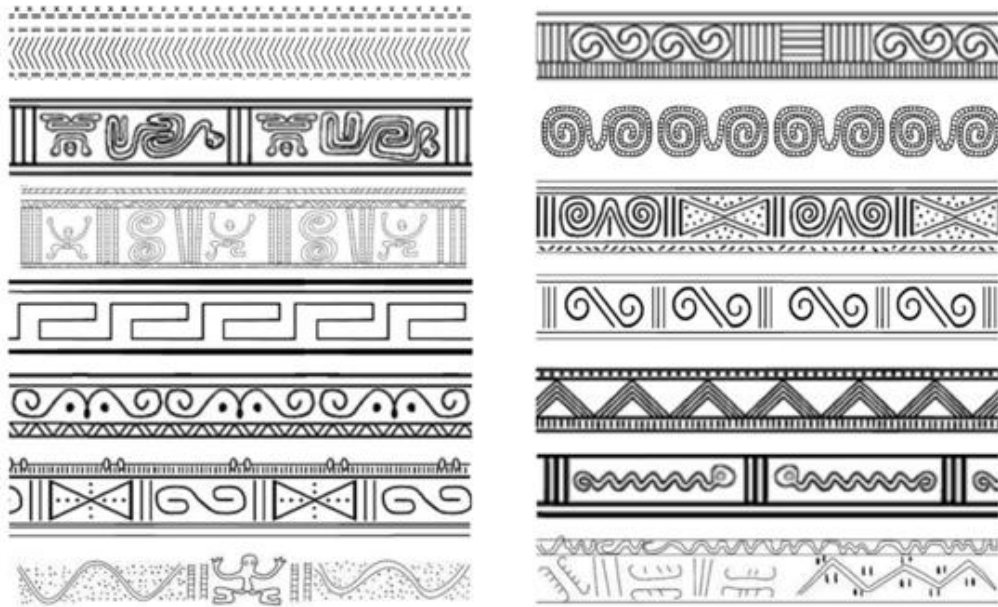
Com isso, concluímos que os grafismos indígenas podem atuar tanto como ícones, quanto como símbolos. Enquanto figuras zoomorfas são mais facilmente reconhecidas e interpretadas por semelhança visual, estabelecendo uma relação icônica com seus objetos, a interpretação dos padrões geométricos e orgânicos exigem um aprendizado cultural para serem compreendidos. Dessa forma, esses elementos abstratos funcionam como símbolos, cujo significado depende do contexto sociocultural da comunidade que os produz e utiliza.

Figura 15 - Exemplos dos grafismos aplicados às cerâmicas do povo Tapajó



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Figura 16 - Exemplos de grafismo tapajônicos



Fonte: Cuias Aíra

Atualmente, o legado dos grafismos tapajônicos permanece vivo em diversas práticas artísticas e artesanais contemporâneas. Esses padrões são reinterpretados em cuias decoradas, trançados de palha, cestarias, bordados, utilitários cerâmicos e no artesanato Figura 17.

Figura 17 - Objetos contemporâneos elaborados com os grafismos tapajônicos



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

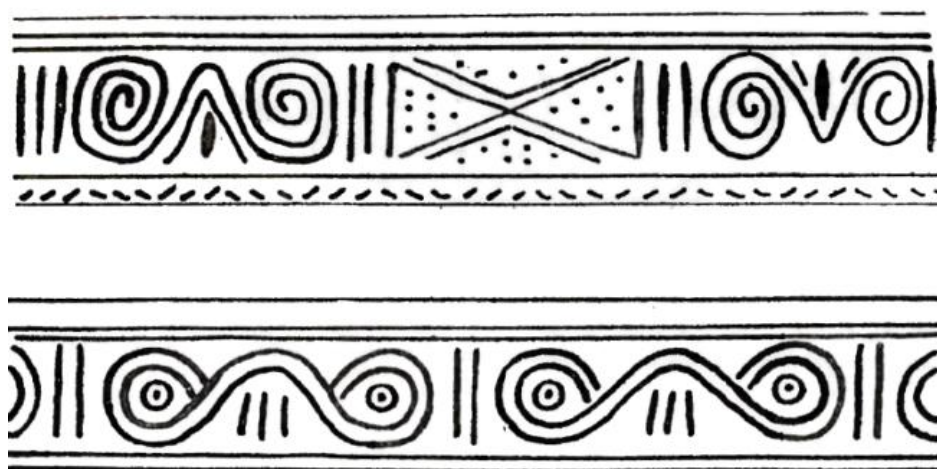
3.3.3. Significado dos Grafismos Tapajônicos

Os grafismos presentes na cerâmica tapajônica compõem uma linguagem simbólica ancestral que vai além da ornamentação visual, revelando aspectos fundamentais da espiritualidade, cosmologia e estrutura social dos Tapajó. Aplicadas de forma modelada, incisa ou pintada sobre vasos, estatuetas, ídolos, cachimbos e urnas funerárias, essas figuras constituem uma forma de comunicação não verbal que expressa a visão de mundo desse povo.

A análise dos motivos zoomorfos recorrentes — como jacarés, cobras, sapos, urubu-rei, onças, tartarugas, corujas e pássaros — revela uma rede simbólica elaborada. Esses animais não foram representados aleatoriamente, mas escolhidos por suas funções míticas, espirituais e rituais.

A coruja (ou bacurau) é descrita por Barata (1952, p. 191), com destaque para seus olhos em forma de “S” deitado e o bico central, embora o autor não atribua um significado simbólico direto a esse grafismo. No entanto, considerando a tradição de diversos povos indígenas sul-americanos, a coruja costuma ser associada ao mundo espiritual, à sabedoria oculta e à mediação entre os vivos e os mortos — interpretações possíveis diante de seu caráter noturno e silencioso (KOPENAWA; ALBERT, 2015).

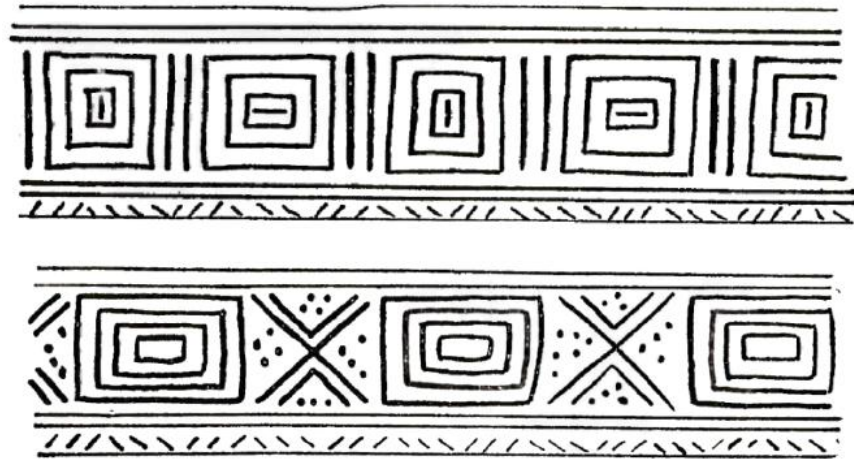
Figura 18 - Grafismos de representação de coruja ou bacurau



Fonte: Barata, 1952, adaptado pela autora.

A tartaruga é representada por meio de padrões incisos ou em relevo que aludem à sua carapaça. Segundo Barata (1952, p. 191), polígonos e quadrados dispostos simetricamente evocam o casco do animal. Em diversas cosmologias indígenas, a tartaruga (ou jabuti) está associada à longevidade e à sabedoria.

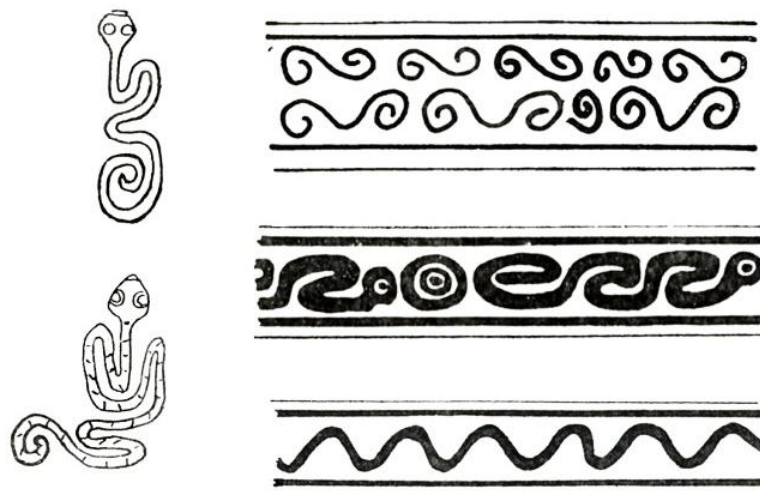
Figura 19 - Grafismos de representação de tartaruga ou “jabuti”



Fonte: Barata, 1952, adaptado pela autora.

A cobra, por sua vez, representa transformação, força e sexualidade, estando ligada à abertura do corpo feminino nos rituais de fertilidade (GOMES, 1999, p. 101).

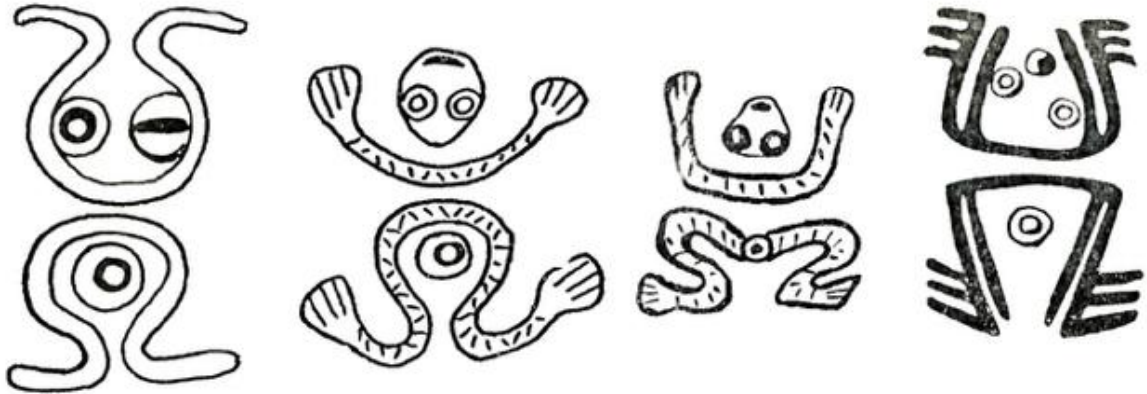
Figura 20 - Grafismos de representação de cobra



Fonte: Barata, 1952, adaptado pela autora.

A rã ou o sapo, segundo MacDonald (apud GOMES, 1999, p. 23), está ligada à fertilidade, ao nascimento e à sabedoria ancestral. Nos mitos ameríndios, esse animal participa do parto e guarda o segredo do fogo, sendo compreendido como um ser mediador entre o mundo espiritual e o humano.

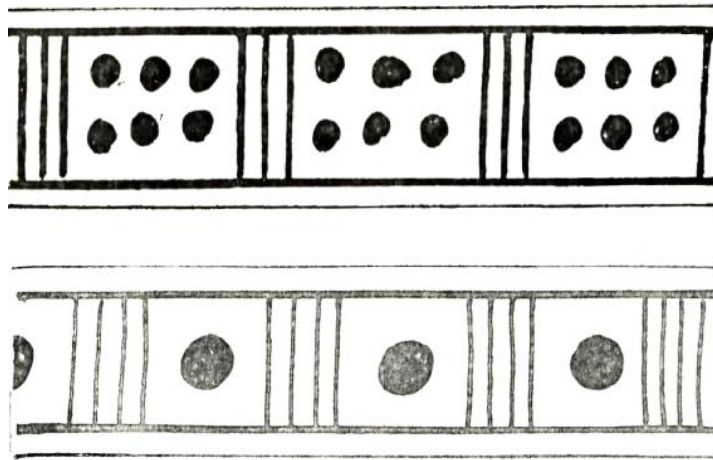
Figura 21 - Grafismos de representação de rã



Fonte: Barata, 1952, adaptado pela autora.

A onça é uma figura central na cerâmica tapajônica, representada por grafismos que simulam suas pintas, círculos repetidos, cheios ou ocos, dispostos em padrões regulares. Barata (1952, p. 192) identifica esse motivo em composições com círculos separados por traços paralelos verticais, evocando a pele do animal. Para Gomes (1999, p. 99), a onça simboliza força, liderança e prestígio, atributos associados à elite Tapajó. Sua presença em peças cerimoniais reforça seu papel como emblema de poder.

Figura 22 - Grafismos de representação de onça



Fonte: Barata, 1952, adaptado pela autora.

Além das figuras zoomorfas, certos grafismos tapajônicos remetem a pinturas corporais e padrões geométricos, como faixas cruzadas, círculos concêntricos, losangos e composições simétricas. Segundo Barata (1952, p. 190), os desenhos geométricos mais frequentes são losangos, triângulos, círculos, retângulos e linhas quebradas, empregados de forma simétrica em composições decorativas. Guapindaia (1993, p. 23–24) observa que esses padrões podem estar relacionados a elementos de identidade ritual e social, como pinturas corporais e restrições simbólicas de acesso ao sagrado. Priante (2016, p. 181), por sua vez, argumenta que os grafismos funcionam como códigos visuais que expressam concepções cosmológicas, sendo portadores de memória e ancestralidade.

Em síntese, os grafismos tapajônicos constituem uma escrita visual codificada, por meio da qual os Tapajó representavam seus mitos, relações sociais, crenças espirituais e conexão com a natureza. Como afirma Priante (2016, p. 181), esses objetos “falam pela matéria e pelos signos que carregam”, sendo portadores de memória, identidade e ancestralidade.

3.4. EMPRESA PARCEIRA: TAB

Nesta sessão, é apresentada a empresa TAB, parceira no desenvolvimento deste trabalho. A TAB é uma empresa de Michal Kirschbaum localizada no Porto da Lagoa, em Florianópolis. Mais do que um estúdio para produção de joias, a TAB se destaca como um espaço dedicado ao aprendizado e à experimentação artística. Oferecendo uma ampla variedade de cursos, como modelagem cerâmica, xilogravura, desenho, aquarela e escultura, entre outras técnicas. Embora seja uma empresa jovem e ainda esteja em processo de consolidação no mercado, a TAB dispõe de um ambiente estimulante para o desenvolvimento dos alunos.

A TAB é movida pela missão de proporcionar um espaço criativo e colaborativo que incentive o aprendizado e a experimentação artística. Com um compromisso de valorização cultural, a TAB busca promover a conexão entre pessoas, ideias e técnicas, criando oportunidades para artistas e entusiastas explorarem sua criatividade. Sua visão é consolidar-se como referência no mercado, sendo reconhecida como um estúdio que combina arte e técnica, oferecendo um ambiente inspirador, onde seja possível explorar e expandir o potencial criativo dos envolvidos.

A cooperação da TAB é essencial para o desenvolvimento deste trabalho. O estúdio é um espaço multifuncional, preparado para atender às demandas do desenvolvimento de joias, que incluem modelagem cerâmica, esmaltação, etapas de acabamento como lixamento, e a montagem das joias com as partes metálicas. O espaço foi pensado para ser adaptável, com mesas de rodinhas e cadeiras retráteis, permitindo que sua configuração seja reorganizada conforme as necessidades do dia. Além disso, os horários são divididos entre estúdio de produção de joias e espaço para práticas de artes visuais.

Figura 23 - Produtos do portfólio da empresa TAB: a) colar lenço; b) brinco formas 000.



Fonte: TAB

Na sequência, são descritos o funcionamento do estúdio TAB e sua contribuição prática para a realização da peça proposta.

3.4.1. Processos de Produção de Joias na TAB

Os processos de produção de joias na TAB seguem uma dinâmica artesanal e multifásica, que envolve diversas etapas realizadas majoritariamente no próprio estúdio. A modelagem das peças cerâmicas é feita manualmente, utilizando técnicas variadas. Após a modelagem, as peças passam por um processo natural de secagem em temperatura ambiente, respeitando o tempo necessário para evitar fissuras e garantir sua integridade estrutural.

Após a secagem, realiza-se o lixamento, etapa essencial para uniformizar as superfícies e eliminar imperfeições. Em seguida, as peças são enviadas para a queima de biscoito, que é realizada em um forno terceirizado. Depois da primeira queima, as peças retornam ao ateliê para a esmaltação, que é feita manualmente, com pincel, peça por peça.

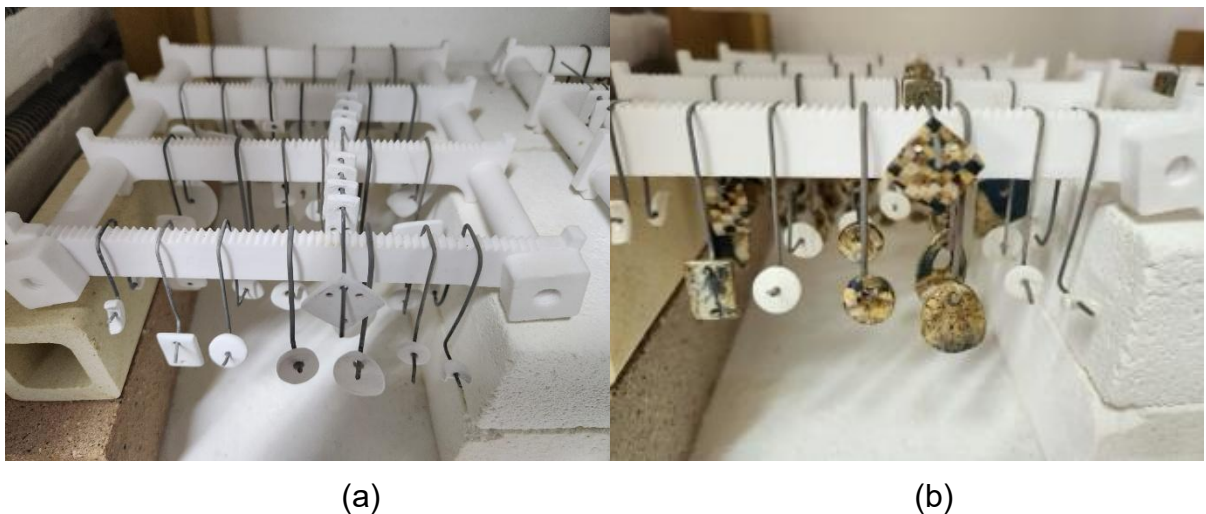
Figura 24 - Processo de esmaltação



Fonte: Registro feito pela autora, 2025.

Nessa etapa, é necessário planejar previamente quais áreas não devem ser esmaltadas, a fim de evitar que o esmalte vitrificado adira ao suporte durante a queima. Para isso, utiliza-se uma estrutura semelhante a um “varal” Figura 25, onde as peças são suspensas individualmente por fios de arame refratário, como o fio Kanthal ou o fio A1, capazes de suportar altas temperaturas.

Figura 25 - Forno montado para queima de esmalte: a) peças posicionadas para queima; b) peças após a queima final



(a)

(b)

Fonte: TAB

A queima final, responsável pela vitrificação do esmalte, também é realizada no mesmo local terceirizado. Após essa etapa, as peças cerâmicas são preparadas para montagem com os componentes metálicos, que são adquiridos por meio de fornecedores online. Em seguida, as peças recebem um banho de prata com revestimento antialérgico, conferindo acabamento, proteção e maior durabilidade.

A etapa final, referente à montagem da cerâmica com os elementos metálicos, é realizada na própria TAB, utilizando ferramentas para fixação e acabamento. Durante essa fase, busca-se agrupar peças com características semelhantes, especialmente em termos de formato e peso, a fim de garantir maior harmonia no conjunto final. No entanto, por se tratar de um processo totalmente artesanal, sem o uso de moldes padronizados, é natural que haja pequenas variações milimétricas entre as peças. Essas diferenças, longe de serem consideradas falhas, refletem a essência do trabalho manual proposto pela TAB, que valoriza a singularidade de cada criação. O estúdio não tem como objetivo produzir peças seriadas e idênticas, mas sim desenvolver designs únicos, em que cada joia carrega traços próprios e exclusivos do processo artesanal que a originou.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O presente capítulo apresenta os resultados obtidos a partir da aplicação prática do método de Bernd Löbach (2000), conforme descrito no capítulo 2. As etapas previstas pelo autor foram executadas de forma adaptada às especificidades do projeto, e seus desdobramentos são aqui analisados e interpretados. O objetivo é indicar como cada fase contribuiu efetivamente para o desenvolvimento da proposta, desde a pesquisa de similares até a finalização da peça.

4.1. Análise do Problema

No presente trabalho, a aplicação dessa etapa ocorreu de forma adaptada às especificidades do campo da joalheria artesanal contemporânea, priorizando a análise de similares, a investigação estética e simbólica, bem como a relação entre materiais (prata e porcelana). Não foram contemplados, por exemplo, aspectos como legislação, patentes ou análises de distribuição e manutenção, uma vez que não se configuram como fatores centrais para o escopo deste projeto.

Adicionalmente, não foi realizada pesquisa direta com o público-alvo. Essa escolha decorre do fato de que a proposta foi concebida como um trabalho autoral, acadêmico-experimental e de caráter artístico, no qual a ênfase recaiu sobre a exploração iconográfica, simbólica e estética dos grafismos tapajônicos em diálogo com os materiais propostos. Por se tratar de um processo criativo orientado mais à reflexão cultural e à experimentação técnica do que à validação mercadológica, não se considerou necessária a utilização dessa ferramenta metodológica.

Essa adaptação justifica-se, portanto, pelo objetivo central da pesquisa: propor uma peça de joalheria conceitual fundamentada em referências culturais e técnicas, e não um produto industrial voltado à produção em larga escala. Ainda assim, buscou-se manter a essência da etapa proposta por Löbach, na medida em que se investigaram referências formais, funcionais e simbólicas que orientaram a definição do problema de design e os objetivos projetuais.

4.1.1. Análise da Necessidade

As necessidades, de acordo com LÖBACH (2001), surgem de uma falta percebida que orienta o comportamento humano na busca pelo bem-estar. No campo da joalheria, essas necessidades não se limitam apenas a aspectos funcionais, mas abrangem também dimensões simbólicas, identitárias e estéticas.

Pesquisas internacionais indicam que mais de 90% das pessoas utilizam joias com alguma frequência (diária, semanal ou mensal), enquanto apenas 7% reservam seu uso para ocasiões especiais (JEWELERS MUTUAL, 2023). Entre as mulheres, o uso diário é expressivo: 87% usam brincos, 64% colares, 47% pulseiras e 53% anéis (COOLEST GADGETS, 2023; CLASSY WOMEN COLLECTION, 2023). Esses números demonstram que as joias cumprem não apenas funções estéticas, mas também papéis sociais no cotidiano.

No contexto brasileiro, o setor apresenta crescimento consistente e grande potencial de expansão. Segundo a consultoria *Mordor Intelligence*, o mercado de joias atingiu US\$ 3,59 bilhões em 2024, com projeção de alcançar US\$ 5,34 bilhões até 2029, a uma taxa de crescimento anual composta (*CAGR*) de aproximadamente 8,3% (MORDOR INTELLIGENCE, 2025).

Esse cenário amplia as possibilidades para propostas autorais, mas também revela a carência de projetos que integrem experimentação técnica e simbólica com referências culturais brasileiras. Embora haja um número crescente de criações, as joias que combinam cerâmica e metal ainda são escassas, e aquelas que exploram contextos ancestrais e históricos permanecem pouco desenvolvidas, sem aproveitar plenamente o potencial expressivo da cerâmica em diálogo com o metal.

Assim, a necessidade que motiva este trabalho é dupla: por um lado, atender ao desejo por peças singulares, culturalmente significativas e esteticamente relevantes; por outro, contribuir academicamente para a valorização do patrimônio cultural amazônico, trazendo os grafismos tapajônicos como fonte de inspiração para novas linguagens formais.

Dessa forma, esta pesquisa busca suprir a lacuna identificada por meio do desenvolvimento de uma peça de joalheria que una prata, porcelana e grafismos

tapajônicos não apenas como materiais contrastantes, mas como elementos integrados, carregando valores históricos, simbólicos e experimentais.

4.1.2. Análise Comparativa do Produto

Conforme a Fase 1 da metodologia de Bernd Löbach, análise do problema, especificamente na micro etapa de análise comparativa do produto (ou análise de similares), realizou-se uma investigação de joias que integram cerâmica e metal. O objetivo dessa análise foi compreender o que já existe no mercado, identificando tendências estéticas, escolhas de materiais e lacunas criativas. Essa investigação possibilitou reconhecer a predominância de soluções que exploram a organicidade e a simplicidade formal, mas que pouco dialogam com referências culturais brasileiras, especialmente as amazônicas.

De acordo com o painel apresentado na Figura 26, observou-se uma forte influência estética da natureza, refletida nas formas e nas cores utilizadas. As peças analisadas apresentam linhas suaves e formas orgânicas, evocando elementos naturais como animais, areia e mar. A paleta de cores predominante inclui tons pastel, frequentemente combinados com metais dourados e prateados.

Figura 26 - Painel de similares: Joias confeccionadas em cerâmica e metal



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Essa abordagem enfatiza a estética natural e o equilíbrio, transmitindo calma e leveza. Além disso, essa escolha de cores e formas indica a busca por um design que harmonize com a beleza dos materiais e a habilidade artesanal envolvida na criação das peças. Na análise realizada, não foram encontradas joias que unissem cerâmica e metal e que apresentassem grafismos típicos da região amazônica, o que reforça a predominância de um design mais orgânico e natural, destacando a simplicidade das formas. Isso pode ser um campo a ser desenvolvido, tendo em vista que esse nicho ainda é pouco explorado no mercado de joias.

Seguindo a análise de similares, foi realizada uma busca por joias cerâmicas que apresentassem grafismos, conforme mostrado na Figura 27. O objetivo dessa etapa foi identificar produções que utilizassem grafismos em cerâmica, a fim de compreender o que já existe no mercado e quais possibilidades podem ser exploradas em novos projetos.

Figura 27 - Painel de similares: Joias cerâmicas com grafismos



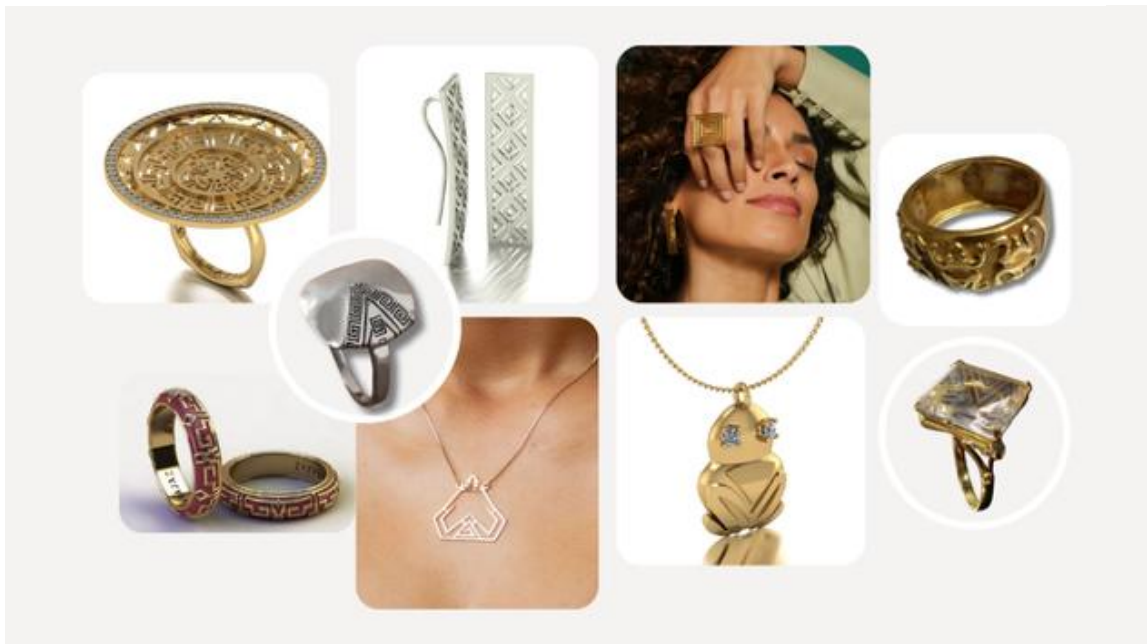
Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

O levantamento revelou peças confeccionadas em cerâmica esmaltada, sem a presença de componentes metálicos. Os grafismos aplicados apresentavam cores intensas e padrões geométricos. Observou-se que a ausência do metal confere às peças um aspecto mais artesanal e menos sofisticado, reforçando a predominância

de soluções que priorizam o caráter manual e a expressividade cultural em detrimento de acabamentos mais elaborados.

Em relação à análise de joias de metal que apresentam grafismos oriundos dos povos indígenas das regiões do Tapajós e do Marajó, observa-se que já existem algumas marcas, como a Karajaz, que trabalham especificamente com elementos da cultura amazônica, como pode ser visto na Figura 28. Essas joias são confeccionadas em prata ou banhadas a ouro, ressaltando a qualidade dos materiais e a riqueza dos designs. O objetivo dessa etapa foi identificar produções que utilizassem grafismos amazônicos aplicados a metais preciosos, a fim de compreender como referências culturais da região vêm sendo traduzidas em propostas contemporâneas de joalheria.

Figura 28 - Painel de similares: Joias de metais com grafismos amazônicos



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Essa investigação permitiu constatar que, embora existam iniciativas pontuais, elas ainda são restritas a poucos designers ou marcas específicas, o que reforça o potencial de ampliar esse campo no design de joias autorais.

Os resultados dessa análise estão sintetizados no Tabela 2, que apresenta as diferenças quanto a materiais, técnicas empregadas, estética predominante e presença de grafismos indígenas. A leitura comparativa demonstra, sobretudo, as lacunas existentes na integração entre cerâmica, metal e referências culturais amazônicas.

Tabela 2 - Matriz comparativa de análise de similares

Categoria	Materiais	Técnicas empregadas	Estética predominante	Presença de grafismos?	Lacunas identificadas
Jóias em cerâmica e metal (Figura 26)	Cerâmica e metais (banho de ouro, prata, ouro)	Cerâmica: modelagem manual e por placa, esmaltação. Metal: peças industrializadas (fundição) acopladas à cerâmica, montagem simples.	Formas orgânicas, cores claras (azul, verde, bege) e tons pastel.	Não	Forte influência da natureza, mas ausência de referências culturais amazônicas.
Jóias em cerâmica com grafismos (Figura 27)	Cerâmica, esmalte, fio encerado	Modelagem cerâmica, pintura/esmaltação	Geométrica, colorida (preto, branco, azul, vermelho, amarelo), feito à mão.	Sim (grafismos indígenas)	Forte influência da natureza, mas ausência de referências culturais amazônicas.
Jóias em metal com grafismos amazônicos (Figura 28)	Ouro e prata, prata com banho de ouro	Ourivesaria, cravação de pedras, corte a laser, modelagem 3D	Estética refinada, simbólica	Sim (Tapajônico e Marajoara)	Ausência de metais; aspecto mais artesanal e menos sofisticado.

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

A partir da comparação apresentada no Tabela 2, torna-se claro que cada grupo de jóias analisado apresenta potencialidades e limitações próprias. As peças em cerâmica e metal destacam-se pela organicidade e leveza formal, mas não apresentam vínculos com referências indígenas. Já as jóias cerâmicas com grafismos indígenas demonstram uma estética artesanal e expressividade cromática, embora não integrem metais, o que limita sua sofisticação e durabilidade. As jóias metálicas com grafismos amazônicos, por sua vez, demonstram maior apuro técnico e

simbólico. Nesse cenário, a proposta deste trabalho diferencia-se ao unir prata e porcelana em diálogo com grafismos tapajônicos, buscando preencher a lacuna identificada: a criação de joias que conciliem experimentação técnica, integração de materiais e valorização da cultura amazônica.

4.1.3. Público-alvo

Após a análise de similares, concluiu-se que as joias de cerâmica e metal que incorporam grafismos da cultura tapajônica podem atrair um público diversificado e com características específicas que valorizam a autenticidade, a história e a sofisticação das peças. Esse público inclui entusiastas da cultura amazônica ou indígena, que desejam integrar elementos dessa herança ancestral em seu estilo pessoal. Pessoas que valorizam a originalidade e a narrativa por trás de cada criação, buscando uma conexão mais profunda com as tradições dos povos indígenas.

Além disso, apreciadores de arte e design estão sempre atentos ao design e à estética, procurando constantemente por itens únicos e inovadores. Para algumas pessoas, as joias são vistas como obras de arte e estão dispostos a investir em peças de qualidade que possuam um significado cultural significativo.

Outro grupo relevante são aqueles que apreciam peças exclusivas e diferentes do que é encontrado na grande indústria da joalheria, sendo atraídos pelo aspecto artesanal das joias de cerâmica e pelo uso de materiais valiosos, respeitando e valorizando a história e as tradições culturais. Adicionalmente, o público de alta renda também é notável, composto por consumidores com maior poder aquisitivo que procuram exclusividade e sofisticação em suas aquisições. Consumidores que preferem investir em joias que não apenas apresentam uma estética atraente, mas também carregam um significado cultural profundo e uma conexão com uma cultura ancestral.

Por fim, turistas e colecionadores também fazem parte deste público-alvo, incluindo visitantes que exploram a região amazônica e desejam adquirir lembranças autênticas e culturalmente ricas, bem como colecionadores de joias exclusivas e com valor histórico, buscando peças que representem a riqueza cultural e artística dos povos indígenas.

Com isso, desenvolveu-se um painel de público-alvo Figura 29. Esses diferentes perfis de consumidores demonstram a abrangência e a atratividade das joias de cerâmica e metal inspiradas nos grafismos da cultura tapajônica, destacando a importância da autenticidade, da sofisticação e do valor cultural das peças.

Figura 29 - Painel de público-alvo



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A partir da análise dos perfis de público-alvo apresentados, foi possível estabelecer os requisitos do produto, conforme será detalhado no próximo subtópico.

4.1.4. Requisitos do Produto

Os requisitos deste projeto referem-se ao desenvolvimento de um colar confeccionado em porcelana de alta temperatura (queima a 1240 °C), com detalhes estruturais e estéticos em prata 950. A seguir, serão apresentados os requisitos técnicos, estéticos, funcionais e simbólicos que orientaram o processo de criação, assegurando a viabilidade do produto enquanto joia contemporânea, com inspiração nos grafismos da cultura Tapajônica.

Tabela 3 - Requisitos de Produto

Requisito	Descrição
Material Cerâmico	Massa cerâmica de alta temperatura, queima em 1240 °C, garantindo resistência mecânica e menor porosidade.
Material Metálico	Prata 950 para elementos estruturais e de fixação
Grafismos	Elementos visuais inspirados na iconografia Tapajônica.
Esmalte	Aplicação opcional de esmalte cerâmico em áreas selecionadas, proteger a superfície e enriquecer o acabamento da peça.
Resistência a Impactos	Design sem extremidades pontiagudas ou áreas frágeis, com reforço metálico em zonas críticas.
Dimensões	Aproximadamente 30 mm a 50 mm de altura/largura, com espessura mínima de 2 mm.
Espessura Mínima	2 mm na parte cerâmica, evitando fraturas e aumentando a durabilidade.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

4.2. Geração de Alternativas

De acordo com a etapa 2 do método de Bernd Löbach (2000), a primeira fase do processo de geração de alternativas consistiu em uma sessão de *brainstorming*, com o objetivo de registrar o maior número possível de ideias e explorar as possibilidades de solução para o problema identificado, conforme ilustrado no painel da Figura 30.

Figura 30 - Primeira geração de alternativas



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Após a primeira geração de alternativas, deu-se início à etapa de modelagem em cerâmica, com o objetivo de realizar testes estéticos com diferentes massas cerâmicas e esmaltes.

Figura 31 - Testes de massas cerâmicas: a) Argila Bianca Pascoal; b) Argila Shoko Pascoal; c) Argila Preta Argila & Cia



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Na primeira etapa de modelagem, foram realizados testes com diferentes massas cerâmicas, Argila Bianca Pascoal, Argila Shoko Pascoal e Argila Preta da Argila & Cia. Buscou-se observar como cada massa reagia visualmente após a queima, considerando sua tonalidade natural e a interação com os esmaltes aplicados.

A Argila Bianca Pascoal apresentou resultados satisfatórios, realçando bem os esmaltes aplicados e conferindo às peças um acabamento visualmente atrativo. Por outro lado, a Argila Shoko Pascoal demonstrou desempenho estético inferior, com os esmaltes apresentando tonalidades mais apagadas e menor contraste em relação à massa branca. Já na Argila Preta da Argila & Cia, a aplicação do esmalte transparente resultou em uma mudança de coloração: a massa, que inicialmente possuía um tom preto intenso, adquiriu uma tonalidade marrom após a esmaltação. Além disso, os esmaltes aplicados não se destacaram visualmente sobre essa massa, o que não estava alinhado com a proposta estética desejada.

Diante dessas limitações estéticas e técnicas, optou-se por descartar essas massas cerâmicas e realizar novos testes com porcelana, com o objetivo de alcançar melhor contraste visual e um acabamento mais refinado, adequado à proposta da joia.

Nessa etapa, também foi descartada a possibilidade de confeccionar anéis em cerâmica, devido aos diferentes níveis de retração de cada massa, o que tornava inviável a obtenção precisa das numerações após a secagem e queima.

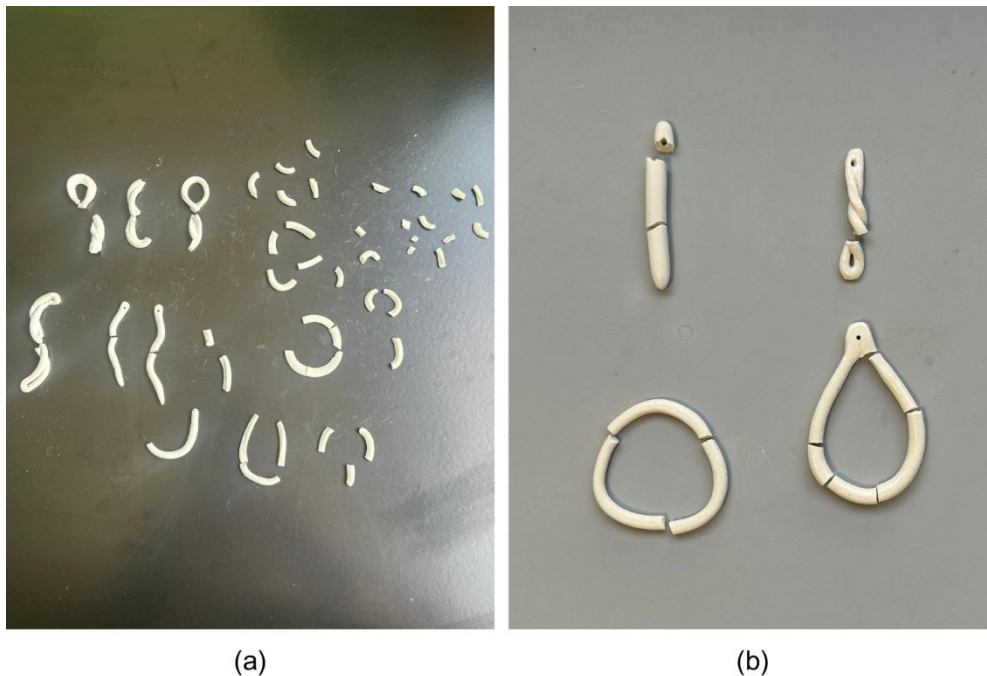
Figura 32 - Teste de massas cerâmicas



Fonte: Registro feito pela autora, 2025.

Ao iniciar os testes com massas de porcelana, buscou-se explorar formas orgânicas e elementos trançados. No entanto, constatou-se que peças mais finas, especialmente aquelas compostas por rolinhos e formas alongadas, apresentavam alta fragilidade: muitas delas se romperam ainda na fase de secagem, como se pode observar na Figura 33(a). Outras peças, mesmo após a queima do esmalte, sofreram danos ao cair no chão, resultando na quebra completa dos elementos mais delicados Figura 33(b).

Figura 33 - Teste de forma: a) Peças no processo de secagem; b) Peças após a queima de esmalte



Fonte: Registro feito pela autora, 2025.

Considerando a fragilidade estrutural da porcelana em elementos finos e o elevado risco de quebra durante o uso, optou-se por descartar o uso de formas finas e alongadas na confecção desta joia. Em contrapartida, as peças com formas circulares demonstraram maior resistência, mantendo-se intactas ao longo de todo o processo, inclusive após quedas acidentais, nas quais não se romperam.

Os testes com peças em porcelana que não apresentavam formas finas ou alongadas Figura 34 demonstraram boa resistência a impactos. A tonalidade branca da porcelana foi considerada satisfatória, e os grafismos aplicados ficaram bem

realçados sobre sua superfície. Diante desses resultados positivos, optou-se por dar continuidade ao desenvolvimento da joia utilizando a porcelana, em detrimento das demais massas cerâmicas testadas.

Figura 34 - Teste em porcelana



Fonte: Registro feito pela autora, 2025.

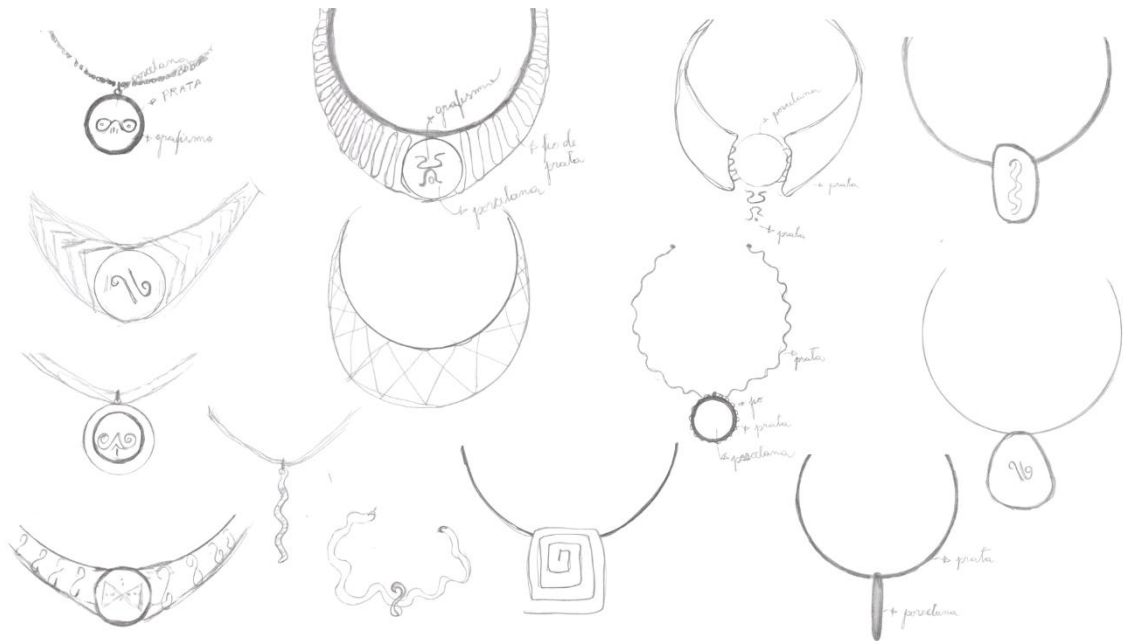
4.3. Análise das Alternativas

Conforme a etapa 3 do método de Bernd Löbach (2000), foi realizada a análise das alternativas desenvolvidas, com base nos testes e experimentações realizados anteriormente. Após os ensaios com diferentes massas cerâmicas e formas, conduziu-se uma nova sessão de brainstorming, Figura 35, com o objetivo de definir o tipo de joia a ser desenvolvido. A análise levou em consideração as limitações técnicas e estéticas observadas, com base em critérios como viabilidade produtiva, resistência física, ergonomia, proporção visual e adequação ao uso cotidiano.

Nessa fase, optou-se por concentrar o desenvolvimento em colares, descartando-se outras tipologias como anéis e brincos. Os brincos, embora esteticamente viáveis, exigiam um cuidado redobrado quanto ao peso final da peça, considerando a densidade da porcelana associada à prata, o que poderia comprometer o conforto durante o uso.

A escolha pelos colares considerou não apenas a liberdade formal e expressiva que esse tipo de joia permite, mas também a maior tolerância quanto ao peso e às dimensões, o que se mostrou mais compatível com a combinação dos materiais propostos.

Figura 35 - Segunda rodada de geração de alternativas








Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Após a segunda rodada de brainstorming, foram geradas catorze alternativas de proposta formal. Para dar continuidade ao processo, selecionaram-se as cinco alternativas mais bem pontuadas, que passaram por uma etapa de análise comparativa, realizada por meio de uma matriz de decisão.

Com o objetivo de embasar a escolha do modelo mais adequado ao projeto, a matriz foi elaborada de acordo com a metodologia proposta por Pazimino (2003), conforme apresentada na Tabela 4 e detalhada integralmente no Apêndice A, onde se encontra a versão completa com todas as alternativas avaliadas.

Tabela 4 - Matriz de Decisão

	Alternativa	Material Metálico	Material Cerâmico	Esmalte	Representação dos Grafismos	Resistência a Impactos	Total
1		5	4	5	5	5	34
2		5	5	5	4	5	33
3		3	4	5	5	5	32
4		3	5	5	5	4	31
5		4	5	5	5	3	30

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Foram considerados cinco critérios fundamentais, derivados diretamente dos requisitos de produto:

- **Material Metálico:** análise da proporção de prata 950 empregada na peça. Como se trata de um metal nobre, sua utilização em excesso pode elevar significativamente o custo de produção. Nesse sentido, foi levado em consideração o equilíbrio entre a quantidade de prata utilizada, a viabilidade técnica de execução em processos artesanais de ourivesaria.
- **Material Cerâmico:** refere-se à avaliação da forma proposta em porcelana.
- **Esmalte de Alta Temperatura:** possibilidade de aplicação em áreas estratégicas da peça, de modo a contribuir tanto para a proteção da superfície quanto para o enriquecimento estético do conjunto.
- **Representação dos Grafismos:** clareza, destaque e adequação da iconografia tapajônica incorporada ao design, garantindo a valorização dos elementos gráficos escolhidos.

- Resistência a Impactos: prevenção de fraturas e danos por meio de reforços metálicos, além da eliminação de extremidades frágeis, longilíneas ou pontiagudas que comprometam a durabilidade da joia.

Atribuiu-se peso 2 para os critérios Representação dos Grafismos e Resistência a Impactos, por serem diretamente ligados à identidade cultural e à durabilidade da peça. Os critérios Material Cerâmico, Material Metálico e Esmalte receberam peso 1, visto que, embora fundamentais, apresentam maior flexibilidade na etapa de execução.

Cada alternativa foi pontuada de 1 a 5 em cada critério, com base nos testes prévios de materiais, esmaltação e nas análises qualitativas do conjunto formal. A análise da matriz de decisão mostrou a Alternativa 1 como a mais adequada ao objetivo do projeto, obtendo a maior pontuação total 34 pontos.

Figura 36 - Alternativa selecionada



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Essa análise foi fundamental para a validação do caminho projetual adotado, orientando a seleção da alternativa com maior potencial técnico e simbólico, que então passou por uma etapa de refinamento apresentada a seguir.

4.3.1. Refinamento de Alternativa

Após a geração e a escolha da alternativa final, foi necessário realizar o refinamento do projeto Figura 37, considerando os aspectos técnicos da joia sem negligenciar a estética da peça.

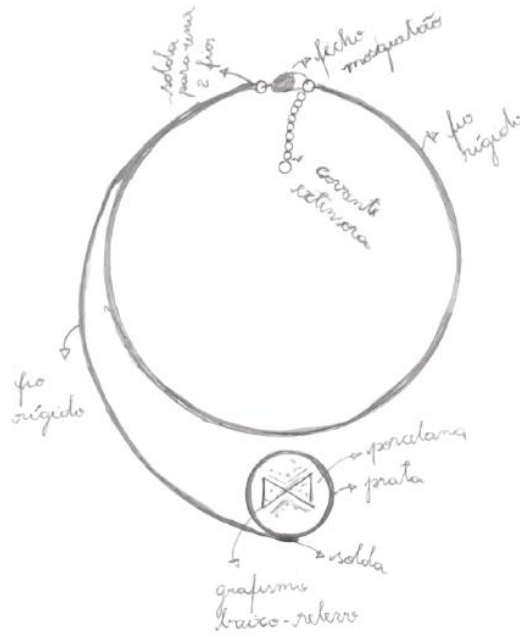
Para a produção final da joia, foram realizados ajustes técnicos na alternativa selecionada. Durante esse refinamento, foi necessário definir com precisão os pontos de solda entre os elementos metálicos, garantindo a estabilidade estrutural do colar. Também foi avaliada a melhor forma de fixar a peça cerâmica à base metálica de prata, considerando a resistência dos materiais e a viabilidade artesanal da montagem.

A espessura da peça cerâmica foi determinada em aproximadamente 3 mm, buscando o equilíbrio entre leveza e resistência à quebra durante o uso e o manuseio. O fio de prata utilizado no colar apresenta espessura de 1,6 mm, sendo rígido o suficiente para manter a forma e sustentar o peso da composição central. Para o fechamento da joia, optou-se por um fecho mosquetão com corrente extensora, permitindo ajuste de comprimento e maior conforto ao usuário.

Além disso, o projeto passou por adequações quanto à transição entre as partes soldadas e à forma de junção dos fios com o disco metálico. A fixação entre a porcelana e a prata foi planejada com o cuidado de preservar a integridade do grafismo em baixo-relevo, que constitui o elemento simbólico central da peça.

A Figura 37 ilustra o esboço técnico da alternativa refinada, com a disposição dos elementos estruturais da joia.

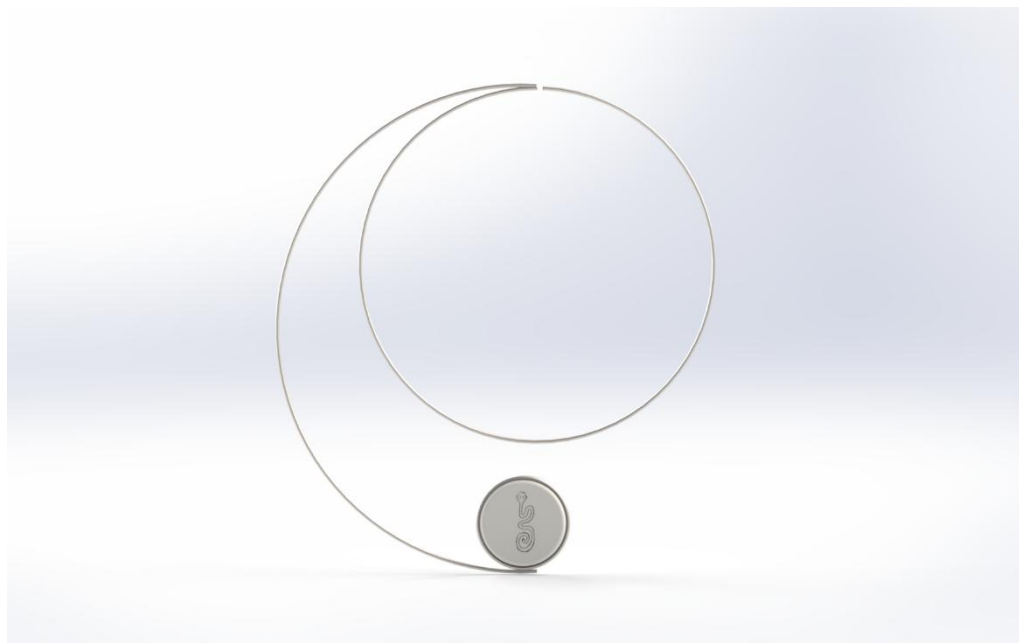
Figura 37 - Refinamento de alternativa



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Além do esboço manual, foi realizada a modelagem tridimensional da joia no software SolidWorks Figura 38, a fim de visualizar com mais clareza as proporções e a integração entre os materiais.

Figura 38 - Renderização da joia



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

A partir do modelo refinado e validado, com base nos esboços manuais, na modelagem tridimensional e no desenho técnico, foi possível dar início à etapa de execução da joia.

4.4. Realização do Produto

Seguindo a etapa 4 do método de Bernd Löbach (2000), iniciou-se o processo de realização do produto final, no qual a proposta conceitual foi materializada em uma joia que integra prata e porcelana em diálogo com grafismos tapajônicos. Esta fase abrange desde a experimentação técnica com materiais, massas cerâmicas e esmaltes até a construção da estrutura metálica e a finalização do protótipo. Para documentar e organizar as decisões projetuais, apresenta-se a seguir o Memorial Descritivo, estruturado segundo a ferramenta proposta por Pazmino (2015), contemplando os aspectos conceituais, técnicos-construtivos, de custo, estético-simbólico, comerciais e o protótipo desenvolvido.

4.4.1. Memorial Descritivo

4.4.1.1. Aspectos conceituais

O projeto tem como base conceitual a valorização dos grafismos tapajônicos, resultando em uma joia que ultrapassa o papel ornamental e se insere como objeto cultural e simbólico. Assim, a peça foi nomeada *Mandu'ara*, termo que significa renascimento, em diálogo com os significados da cobra e da coruja, associados à transformação, à fertilidade e à sabedoria espiritual.

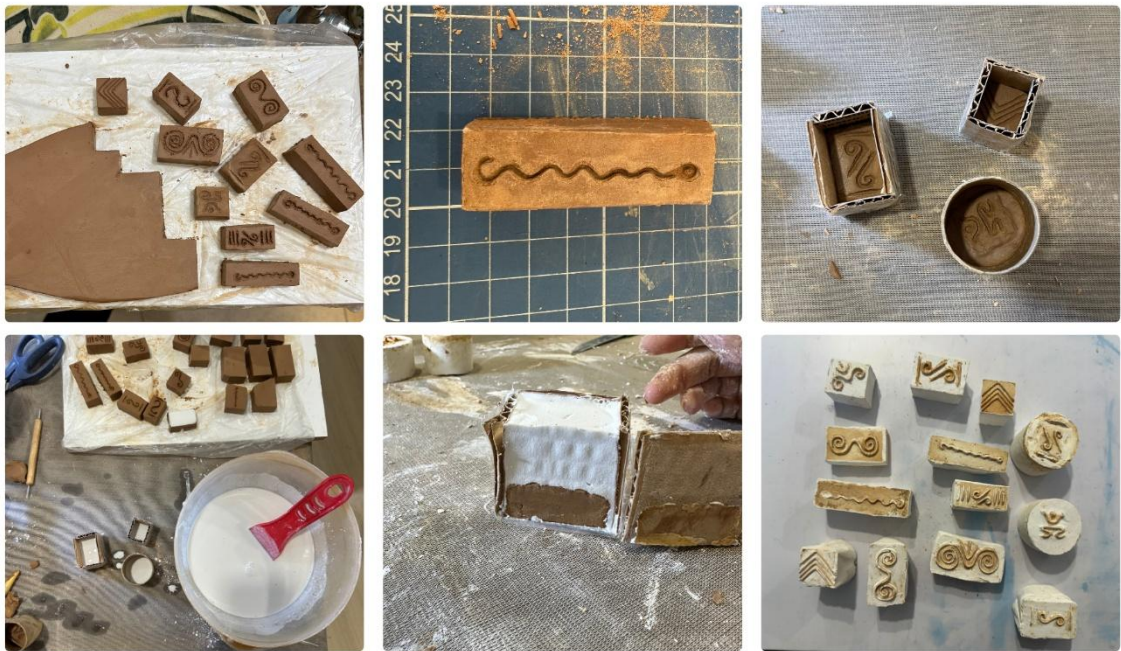
A palavra *Mandu'ara* pertence à língua Munduruku, povo indígena de tronco Tupi que habita tradicionalmente a bacia do rio Tapajós. Embora os Tapajó tenham sido em grande parte dizimados no período colonial, os vestígios de sua cultura permanecem vivos nos grafismos cerâmicos e em referências linguísticas que ainda ecoam na região do Tapajós, hoje habitada por povos como os Munduruku. Nesse contexto, a adoção de um termo dessa língua estabelece uma ponte com a herança cultural amazônica, reforçando o conceito de renascimento e continuidade.

4.4.1.2. Aspectos técnicos-construtivo

Primeiramente, foram confeccionados carimbos em gesso para aplicação dos grafismos tapajônicos na porcelana, como pode ser visto na Figura 39. O processo consistiu na preparação de uma placa cerâmica de canelinha, com aproximadamente 30 mm de altura, que foi deixada secar até atingir o ponto de couro. A placa foi então cortada em círculos e retângulos, e, sobre cada peça, os grafismos foram desenhados manualmente em baixo-relevo (negativo).

Em seguida, foram montadas estruturas individuais de contenção em papelão ao redor de cada elemento cerâmico, a fim de possibilitar a moldagem do gesso. Após a preparação do material, o gesso foi vertido nessas estruturas e, cerca de 20 minutos após a aplicação, os moldes foram retirados do papelão. Os carimbos foram deixados em repouso por 24 horas para secagem.

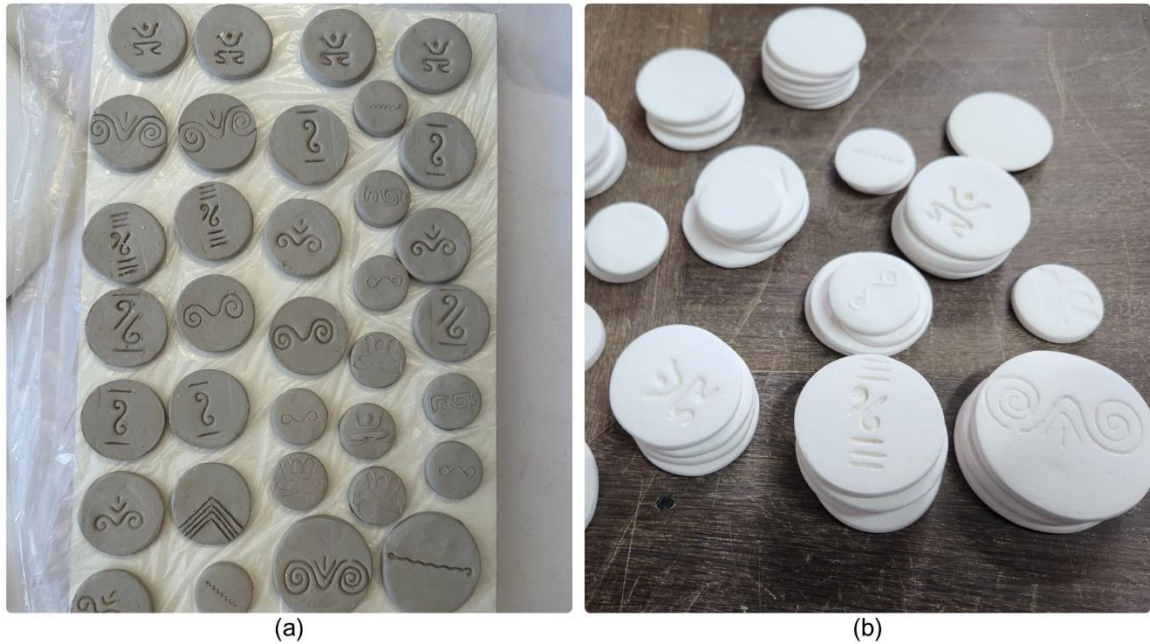
Figura 39 - Processo de produção de carimbos de gesso



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Após a confecção dos carimbos de gesso, foi modelada uma placa de porcelana, como pode ser visto na Figura 40, com aproximadamente 4 mm de espessura, utilizando a massa Argila Porcelana Argila & Cia, cuja faixa de queima varia entre 950 °C e 1240 °C. A placa foi então cortada em peças circulares. Em seguida, os carimbos foram aplicados diretamente sobre cada peça, imprimindo os grafismos tapajônicos na superfície da porcelana.

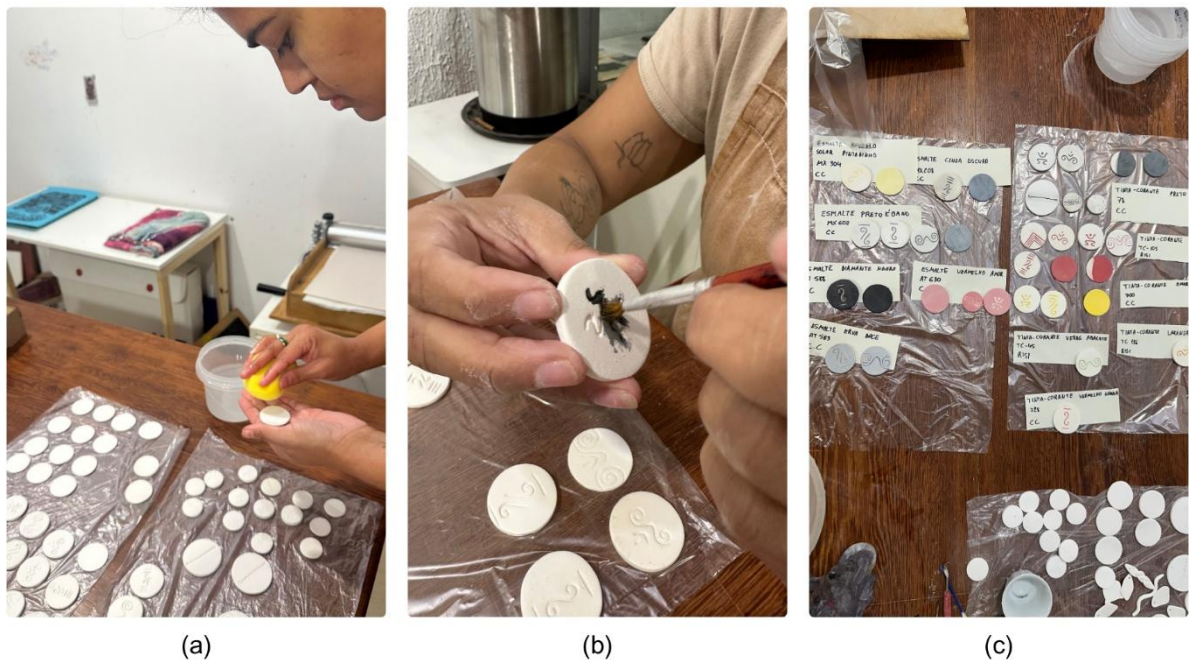
Figura 40 - Peças de porcelana: a) Peças ainda úmidas; b) Peças já queimadas



Fonte: Registrado e elaborado pela autora, 2025.

Concluída essa etapa, iniciou-se o processo de esmaltação das peças cerâmicas, como pode ser observado na Figura 41.

Figura 41 - Processo de esmaltação: a) Limpeza das peças; b) Esmaltação dos grafismos; c) Peças esmaltadas



Fonte: Registrado e elaborado pela autora, 2025.

Nesta etapa, foram utilizados esmaltes próprios para queima em alta temperatura. Os grafismos foram pintados com tinta-corante (técnica de baixo esmalte) e, em seguida, cobertos com diferentes esmaltes, com o objetivo de destacar suas formas e intensificar o contraste visual. Foram testadas 19 composições de esmaltes, sendo 15 de alta temperatura (AT) e 4 de temperatura mista (MX), até se alcançar o resultado desejado em termos de cor, brilho e aderência à base cerâmica. Todos os esmaltes utilizados são da Casa do Ceramista, classificados da seguinte forma:

- Esmaltes de alta temperatura (AT): Transparente AT 038, Transparente Matte AT 107, Vermelho de Alta AT 533, Vermelho Amor AT 630, Diamante Negro AT 588, Verde Cactus AT 561, Betty Blue AT 544, Azul Safira AT 565, Azul Jeans AT 706, Azul Glacial AT 570, Erva-Doce AT 583, Rosa Flamingo AT 549, Melânica AT 573 e Cinza Curitiba AT 554.
- Esmaltes de temperatura mista (MX): Preto Ébano MX 602, Cinza Escuro MX 208, Verde Exército MX 206, Amarelo Solar Pintadinho MX 304 e Coral MX 212.

As tintas-corantes foram fornecidas por dois fabricantes: Risi e Casa do Ceramista.

- Tinta-corante Risi: Laranja TC 186, Verde Abacate TC 45 e Vermelho TC 105.
- Tinta-corante Casa do Ceramista: Preto 78, Vermelho Goiaba 728 e Amarelo 700.

Esses corantes foram aplicados diretamente sobre os grafismos e, em algumas amostras, posteriormente cobertos com esmalte transparente ou transparente matte. Além disso, foi desenvolvido um carimbo específico que possibilitou a criação de grafismos em relevo, agregando textura tátil às peças cerâmicas.

Conforme ilustrado na Figura 42, são apresentadas algumas das peças antes e após a queima.

Figura 42 - Teste de esmalte a) Esmaltes; b) Tintas-corantes



Fonte: Registrado e elaborado pela autora, 2025.

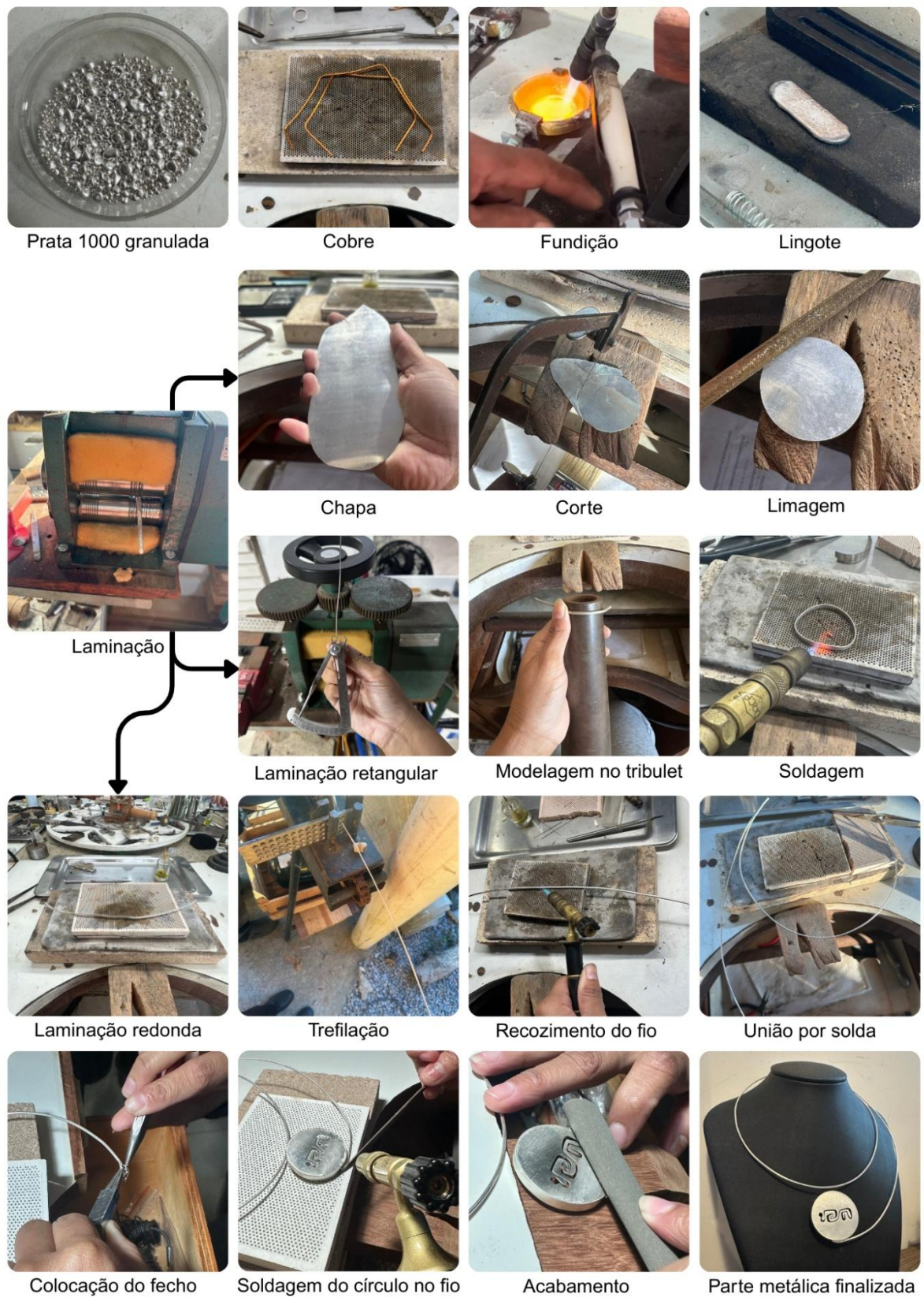
Com as peças cerâmicas finalizadas, a etapa seguinte foi realizada no ateliê do ourives Juan Alvez, em Florianópolis, onde teve início a fabricação da parte metálica da joia.

Foram fundidos aproximadamente 30 g de prata 1000 com a adição de 5% de cobre, a fim de compor a liga de prata 950. O metal fundido foi vertido em molde apropriado, formando um lingote. Esse lingote passou por processo de laminação até se transformar em uma chapa metálica, posteriormente cortada em disco, limada, lixada e enviada para a gravação dos grafismos, que foram vazados por meio de corte a laser.

O restante da prata foi utilizado para a produção do fio metálico do colar. Após a laminação e trefilação, o fio passou por recozimento para facilitar a modelagem, atingindo o diâmetro de 1,6 mm, mantendo sua rigidez. A partir desse fio, foram modelados os aros de fecho utilizando o alicate de ponta redonda. O fecho mosquetão e a corrente extensora foram adquiridos prontos e posteriormente fixados à estrutura metálica.

Em seguida, foi realizada a soldagem do disco metálico ao fio rígido, formando a parte metálica completa da joia. A estrutura metálica contém aproximadamente 25 g de prata 950. O processo foi finalizado com lixamento e acabamento fosco, garantindo um resultado visualmente agradável. O processo de fabricação da parte metálica pode ser visualizado na Figura 43.

Figura 43 - Processo de fabricação da parte metálica



Fonte: Registrado e elaborado pela autora, 2025.

A união entre a parte metálica e a peça cerâmica foi realizada com o uso de cola adesiva epóxi transparente, comumente empregada na fixação de cabochões, garantindo uma aderência segura sem comprometer a integridade visual da joia.

4.4.1.1. Aspectos de custo

O custo da peça foi calculado considerando as matérias-primas utilizadas, os serviços de queima e o custo de um mês do curso de joias, que possibilitou o acesso às ferramentas e à infraestrutura necessárias para a execução. O detalhamento dos gastos pode ser observado na Tabela 5.

Tabela 5 - Custo detalhado da peça

Item	Quantidade	Valor unitário	Total (R\$)
Prata 950	22 g	R\$ 7,00 / g	R\$ 154,00
Porcelana	50 g	R\$ 0,023 / g	R\$ 1,15
Esmalte transparente	100 g	R\$ 12,00	R\$ 3,00
CMC	100 g	R\$ 18,00	R\$ 3,00
Gesso	500 g	R\$ 5,00	R\$ 2,50
Queima de biscoito	20 peças	R\$ 17,00	R\$ 17,00
Queima de esmalte	1 peça	R\$ 2,00	R\$ 2,00
Gravação a laser	1 peça	R\$ 10,00	R\$ 10,00
Curso de ourivesaria	Mensalidade (16h)	R\$ 580,00	R\$ 580,00
Mão de obra	30 h	R\$ 30,00 / h	R\$ 900,00
Custo total			1.672,65

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Diante do levantamento realizado, observa-se que a produção da peça demandou investimentos significativos em matérias-primas, serviços terceirizados e no acesso à infraestrutura do curso de joias. Esses elementos refletem o caráter

artesanal, experimental e autoral do processo, no qual cada etapa foi essencial para a construção do produto final. Assim, o custo detalhado da joia evidencia não apenas os insumos empregados, mas também a complexidade técnica envolvida em sua execução.

4.4.1.2. Aspectos ambientais

Abordar fatores ambientais na joalheria requer considerar as limitações inerentes ao setor, uma vez que os processos de fundição de metais e queima de cerâmica envolvem consumo energético significativo e não são totalmente sustentáveis. Ainda assim, buscou-se adotar estratégias que reduzissem impactos, especialmente no uso racional de matérias-primas e na valorização da durabilidade do produto final.

A prata utilizada na peça foi obtida a partir de prata 1000 reciclada, adquirida da empresa 3M, posteriormente fundida e transformada em liga 950. Essa escolha contribui para mitigar a demanda por extração mineral. Já a porcelana, embora não seja reciclável, foi aplicada de forma a resultar em peças duráveis e resistentes, reduzindo a necessidade de substituição.

Outro ponto relevante refere-se ao ciclo de vida da joia: trata-se de um objeto de caráter atemporal e durável, que se distancia da lógica do consumo descartável. Assim, mesmo em um processo produtivo que não pode ser considerado plenamente sustentável, o resultado sugere uma proposta de baixo impacto relativo, ao valorizar a longevidade da peça e sua permanência como objeto cultural.

4.4.1.3. Aspectos comerciais

O colar Mandu'ara insere-se no segmento da joalheria contemporânea autoral, caracterizando-se como peça de nicho pela exclusividade do processo artesanal e experimental, que limita sua reprodução em larga escala. Sua proposta diferencia-se ao unir prata e porcelana em diálogo com grafismos tapajônicos, agregando valor estético e simbólico. O público-alvo concentra-se em consumidores que buscam autenticidade, sofisticação e vínculo cultural, o que confere à peça potencial de inserção em exposições e mostras de design. Além disso, o colar pode ser produzido

por encomenda personalizada, permitindo que o cliente escolha cores e grafismos de sua preferência, ampliando seu caráter exclusivo.

4.4.1.4. Protótipo

O resultado do projeto é o Colar Mandu'ara, uma joia autoral composta por dois fios metálicos rígidos em prata 950 que sustentam um disco metálico, o qual envolve e protege um disco de porcelana branca esmaltada. Na parte frontal, a porcelana apresenta o grafismo da coruja (ou bacurau) em baixo-relevo na cor laranja, evocando sua simbologia de sabedoria e espiritualidade. Na parte posterior, o grafismo da cobra é vazado no metal, revelando a porcelana branca por trás e criando um contraste visual marcante.

Essa integração entre materiais e significados confere ao colar um caráter exclusivo e culturalmente enraizado. Ao longo da pesquisa realizada, não foram identificadas joias que combinassem prata, porcelana e grafismos tapajônicos, o que permite considerar o Colar Mandu'ara como uma proposta inovadora no campo da joalheria contemporânea.

Além disso, o colar é reversível, possibilitando duas formas de uso: com a parte metálica ou com a porcelana em destaque, adaptando-se a diferentes estilos e ocasiões. Outro aspecto inovador está em sua estrutura: o fio rígido sustenta o disco por baixo, criando a sensação de que a peça desafia a gravidade, um recurso pouco visto em joias convencionais. A Figura 44 apresenta o produto final.

Figura 44 - Produto final



Fonte: Fotos de Liliane Matsuzawa, 2025.

Na Figura 45, o colar é exibido no pescoço de uma modelo, possibilitando a visualização do referencial humano, das proporções da peça e de sua forma de uso, destacando sua elegância quando usado.

Figura 45 - Referencial humano



Fonte: Fotos de Paulo Loures, 2025.

Na Figura 46, evidenciam-se diferentes composições cromáticas de esmaltes e grafismos, ressaltando a versatilidade estética do colar. Cada variação apresenta uma leitura única da peça, permitindo ao usuário escolher combinações que dialogam com sua personalidade e estilo. Essa multiplicidade de cores transforma a joia em um objeto dinâmico, que se reinventa em cada uso, aproximando-a do conceito de peça personalizada e exclusiva.

Figura 46 - Outras possíveis combinações



Fonte: Fotos de Liliane Matsuzawa, 2025.

O Colar Mandu'ara sintetiza todo o percurso de pesquisa, experimentação e criação desenvolvido ao longo deste trabalho. Ao unir prata e porcelana e grafismos tapajônicos, a peça alcança um equilíbrio entre técnica, estética e simbolismo, afirmando-se como uma joia autoral. Mais do que um adorno, o colar representa a valorização da cultura amazônica e a tradução de sua força em linguagem contemporânea, consolidando-se como um produto exclusivo que cumpre os objetivos do projeto e reafirma o potencial do design como ferramenta de expressão cultural e identitária.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este Trabalho de Conclusão de Curso teve como objetivo desenvolver uma joia autoral que integrasse porcelana e prata 950, incorporando os grafismos da cultura tapajônica como forma de valorizar e divulgar esse patrimônio visual ancestral. A proposta resultou na criação de um colar que resgata significados culturais quase esquecidos, estabelecendo um elo entre tradição e contemporaneidade.

Ao longo do projeto, foram realizados estudos sobre a história das joias, a integração de materiais como cerâmica e metal no design contemporâneo, bem como a simbologia presente nos grafismos da cerâmica tapajônica. Com base nesse referencial, definiram-se os requisitos estéticos, funcionais e simbólicos da peça, além da análise de similares e da delimitação do público-alvo. A partir dessas informações, foram geradas alternativas de projeto, avaliadas conforme critérios estabelecidos, culminando na escolha do colar como produto final.

Durante o processo de desenvolvimento, foram conduzidos testes práticos com modelagem cerâmica, queima da porcelana e análise da junção com a prata 950. A peça final buscou unir referências culturais à viabilidade técnica e ao apelo estético, promovendo um design coerente com os objetivos do projeto.

Entre os principais desafios enfrentados estiveram a fixação da cerâmica à estrutura metálica e o entendimento do comportamento da prata no contexto da ourivesaria, especialmente quanto à sua manipulação, resistência e acabamento. Além disso, houve cuidados relacionados à forma e à resistência da peça, com o intuito de evitar fragilidades estruturais. Ainda assim, os objetivos gerais e específicos foram plenamente atingidos. A problemática proposta foi respondida de maneira positiva com o desenvolvimento da joia apresentada.

Como sugestões para trabalhos futuros, recomenda-se a ampliação da proposta para uma coleção de joias inspiradas na cultura Tapajó, além do aprofundamento técnico nas soluções de junção entre cerâmica e metal. Este trabalho demonstra como o design pode atuar como agente de preservação da memória e valorização da identidade cultural amazônica.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. L. **Materiais e a durabilidade das joias**. Disponível em: <https://blog.aulore.com.br/materiais-e-a-durabilidade-das-joias/>. Acesso em: 10 nov. 2024.

ARAÚJO GUILGEN, C. de; KISTMANN, V. B.; RONCALIO, V. W. **Elementos característicos do design de joias com materiais cerâmicos ao longo do tempo**. In: COLÓQUIO DE MODA, 10., 2014, Curitiba. *Anais* [...]. UFPR, 2014.

BARATA, F. A. **A arte oleira dos Tapajó – Considerações sobre a cerâmica e dois tipos de vasos característicos**. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, Belém, 1950.

_____. **A arte oleira dos Tapajó II – Os cachimbos de Santarém**. Belém: Instituto de Antropologia e Etnologia do Pará, Museu Paraense Emílio Goeldi, 1951.

_____. **A arte oleira dos Tapajó III – Alguns elementos novos da tipologia de Santarém**. Belém: Instituto de Antropologia e Etnologia do Pará, Museu Paraense Emílio Goeldi, 1953.

_____. **Uma análise estilística da cerâmica de Santarém**. Belém: Instituto de Antropologia e Etnologia do Pará, Museu Paraense Emílio Goeldi, 1952.

BARD, K. **An introduction to the archaeology of Ancient Egypt**. Malden: Blackwell Publishing, 1999.

BOAVENTURA, W. **Macro e micro tendências no mercado da moda, o que são?** Disponível em: <https://revistadb.com.br/macro-e-micro-tendencias-no-mercado-da-moda-o-que-sao/>. Acesso em: 10 ago. 2024.

BORTOLINI, R. (Coord.); MACHADO, L. C. C. (Co-coord.). **Ensaio materiais cerâmicos**. Relatório de pesquisa. Florianópolis: UDESC, 2001.

BRAGANÇA, S. R.; BERGMANN, C. P. **Introdução à tecnologia cerâmica**. São Paulo: UFRGS, 2004.

BRITISH MUSEUM. **Jewellery through 7000 years**. London: British Museum Publications, 1976.

CENTRAL SAINT MARTINS – UNIVERSITY OF THE ARTS LONDON. Disponível em: <https://www.arts.ac.uk/subjects/jewellery-footwear-and-accessories>. Acesso em: 9 nov. 2024.

CHINELATTO, A. L. et al. **Caracterização de massas de porcelanas comerciais para aplicações artesanais**. *Revista de Engenharia e Tecnologia*, v. 16, n. 1, 2024.

CIDADE, M. K.; PALOMBINI, F. L. **Design de joias: proposição de metodologia para ensino voltado ao mercado joalheiro**. *Revista Design & Tecnologia*, v. 24, n. 12, p. 57-72, 2022. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/363383784>. Acesso em: 9 nov. 2024.

CINTRA, L. S. K.; CIDADE, M. K. **Reutilização e reciclagem: desenvolvimento de joia com componentes oriundos de resíduos eletroeletrônicos**. *Mix Sustentável*, v. 6, n. 3, p. 27-36, 2020.

CLASSY WOMEN COLLECTION. **Jewelry market: statistics and facts**. 2023. Disponível em: <https://classywomencollection.com/blogs/fashion-guide/jewelry-market>. Acesso em: 7 ago. 2025.

CODINA, P.; STRALIOTTO, M. **Materiais naturais: design e tecnologia no desenvolvimento de joias**. Santa Maria: UFRGS, 2009.

COOLEST GADGETS. **Jewelry statistics – Market size, usage, and trends**. 2023. Disponível em: <https://www.coollest-gadgets.com/jewellery-statistics/>. Acesso em: 7 ago. 2025.

ETIENNE PERRET. Disponível em: <https://etienne.com/>. Acesso em: 7 nov. 2024.

FACTUM, A. B. S. **Joalheria escrava baiana: a construção histórica do design de joias brasileiro**. 2009. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

FERREIRA, J. L.; SANTOS, N. S. **Ouriço da castanha-do-pará como matéria-prima na joalheria contemporânea paraense**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE DESIGN DA INFORMAÇÃO, 9., 2019. *Anais [...]*. 2019.

FRANCÓ GALVÂNICA. **Descubra como é o mercado de semijoias no Brasil**. Disponível em: <https://francogalvanica.com.br/ descubra-como-e-o-mercado-de-semijoias-no-brasil/>. Acesso em: 8 nov. 2024.

GILGEN, C. **O uso da cerâmica avançada no design de joias para o mercado de luxo nacional: tradição e inovação na empresa Chanel**. 2014.

GOLA, E. **A joia do Brasil: moda, tecnologia e costumes nos últimos 50 anos**. São Paulo: Chiado Books, 2020.

_____. **A jóia: história e design**. São Paulo: Senac, 2008.

GOMES, D. M. C. **Reescavando o passado: um estudo do vasilhame cerâmico da coleção tapajônica MAE-USP**. 1999. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

GUAPINDAIA, V. L. C. **Fontes históricas e arqueológicas sobre os Tapajó de Santarém: a coleção Frederico Barata**. 1993. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 1993.

GUILGEN, C. de A. **O uso da cerâmica avançada no design de joias para o mercado de luxo nacional**. 2014. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

ISTITUTO EUROPEO DI DESIGN (IED). Disponível em: <https://www.ied.edu>. Acesso em: 9 nov. 2024.

JEWELERS MUTUAL. **Jewelry buying consumer study**. 2023. Disponível em: <https://www.jewelersmutual.com/the-jewelry-box/jewelry-buying-consumer-study>. Acesso em: 7 ago. 2025.

KLIAUGA, A. M.; FERRANTE, M. **Metalurgia básica para ourives e designers: do metal à joia**. São Paulo: Blucher, 2009.

KOPENAWA, D.; ALBERT, B. **A queda do céu: palavras de um xamã yanomami**. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

LEFTERI, C. **Como se faz: 92 técnicas de fabricação para design de produtos**. Tradução de Marcelo A. L. Alves. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2013.

_____. **Materiais em design: 112 materiais para design de produtos**. Tradução de Bruno Casotti. 1. ed. São Paulo: GG Brasil, 2018.

LIMA, J. de O. **Cerâmica aplicada na joalheria**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Design de Produto) – Universidade do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

LÖBACH, B. **Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

LOBATO, I.; MONTEIRO, V.; SANTOS, N. **Materiais e processos sustentáveis no setor de joias no contexto amazônico**. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE OURIVESARIA, JOALHERIA E DESIGN, 2., 2019. *Anais [...]*. 2019.

MACEDO, J. L. **Uso de cerâmica avançada na confecção de jóias**. Santa Maria: UFSM, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/32460>. Acesso em: 10 nov. 2024.

MANCEBO, L. de A. **Guia prático para o desenho de joias, bijuterias e afins**. Edição Kindle. Novo Hamburgo: Feevale, 2020.

MARTINS, A.; KOK, G. **Roteiros visuais no Brasil: artes indígenas**. São Paulo: Claroenigma, 2014.

MAURIÈS, P. **Jewelry by Chanel**. London: Thames & Hudson, 2000.

MONTEIRO, F. **A impressão 3D no meio produtivo e o design: um estudo na fabricação de joias**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE DESIGN INDUSTRIAL, 2015. *Anais [...]*. 2015.

MORDOR INTELLIGENCE. **Mercado brasileiro de joias atingiu US\$ 3,59 bilhões em 2024 e deve alcançar US\$ 5,34 bilhões até 2029**. In: *Brazil jewelry market report*. 2025. Disponível em: <https://www.terra.com.br/noticias/mercado-de-joias-no-brasil-deve-dobrar-faturamento-ate-2030,5c06921778e55bc0adb85e1f30a422ac0hkxpagl.html>. Acesso em: 7 ago. 2025.

MUZZILLO, O. **Jóias em cerâmica: tradição e contemporaneidade**. Curitiba: UFPR, 2020. Disponível em: <https://www.academia.edu/71034055>. Acesso em: 10 nov. 2024.

NIMUENDAJÚ, C. **Os Tapajó**. *Revista de Antropologia*, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 53-61, 1953.

NIMUENDAJÚ, C. **The Tapajó**. Translated and edited by John Howland Rowe. *Kroeber Anthropological Society Papers*, n. 6, p. 1-25, Berkeley, California, Spring 1952.

PAZMINO, A. V. **Como se cria: 40 métodos para design de produtos**. 2. reimpr. São Paulo: Blucher, 2015.

PESSIN, L. et al. **Análise de corrosão de ligas de prata para uso em joalheria**. *Blucher Proceedings*, VI Encontro Científico de Física Aplicada, 2018.

PHILLIPS, D. **The complete metalsmith: an illustrated handbook**. Worcester: Davis Publications, 1996.

POINTON, M. **Brilliant effects: a cultural history of gem stones and jewellery**. New Haven: Yale University Press, 1999.

PRIANTE, W. P. **A cerâmica dos Tapajó e o desejo de formas: estudo de peças cerâmicas arqueológicas mirando potências criativas**. 2016. 264 f. Dissertação (Mestrado em Artes) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Instituto de Artes, São Paulo, 2016.

REIS, C.; FONSECA, C. **Metalurgia básica para ourives e designers: do metal à joia**. São Paulo: Senac, 2010.

ROCHA, W. C. **Notas sobre uma estatueta lítica arqueológica pré-histórica tapajônica: possíveis correlações culturais**. Manaus: Instituto Geográfico e Histórico do Amazonas, 1985.

SALUME, P. K. et al. **Setor de gemas e joias da região metropolitana de Belo Horizonte: um estudo preliminar sob a perspectiva da aglomeração de empresas**. *Revista de Negócios*, v. 19, n. 4, p. 21-42, 2014.

SANTAELLA, L. **Semiótica aplicada**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018.

SANTISTEBAN BALAGUERA, Y. L. **A influência dos materiais no significado da joia**. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación*, n. 46, p. 115-153, 2013.

SANTOS, J. P. **Design de joias: aplicação de materiais alternativos no mercado joalheiro do Extremo Sul de Santa Catarina**. *Revista Brasileira de Design*, 2013.

SCHNEIDER, B. **Design e alta costura: criação de uma coleção de joias inspiradas nos clássicos da moda**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Design) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.

SEHASSEH, E. M.; FERNANDEZ, P.; KUHN, S. et al. **Early Middle Stone Age personal ornaments from Bizmoune Cave, Essaouira, Morocco**. *Science Advances*, v. 7, n. 39, 2021. Disponível em: <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.abi8620>. Acesso em: 21 jun. 2025.

SELLAH. **Joias em cerâmica: valorização de técnicas artesanais no design contemporâneo**. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://etech.sc.senai.br/revista-cientifica/article/view/541>. Acesso em: 10 nov. 2024.

SILVA, L. N. M. da. **Estudo de técnicas de fundição por cera perdida com ligas de prata aplicada à joalheria**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Design) – Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2021.

SILVA, M. F. da. **Design de joias: cerâmica avançada e a prototipagem rápida na joalheria**. 2016. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, 2016.















SUSSURANA, F. **Amazônia: Tapajônia: Santarênia – enigmas e revelações**. Santarém: Prefeitura Municipal de Santarém, 2000.

TAIT, H. **Jewelry: 7000 years**. New York: Harry N. Abrams, 1986.

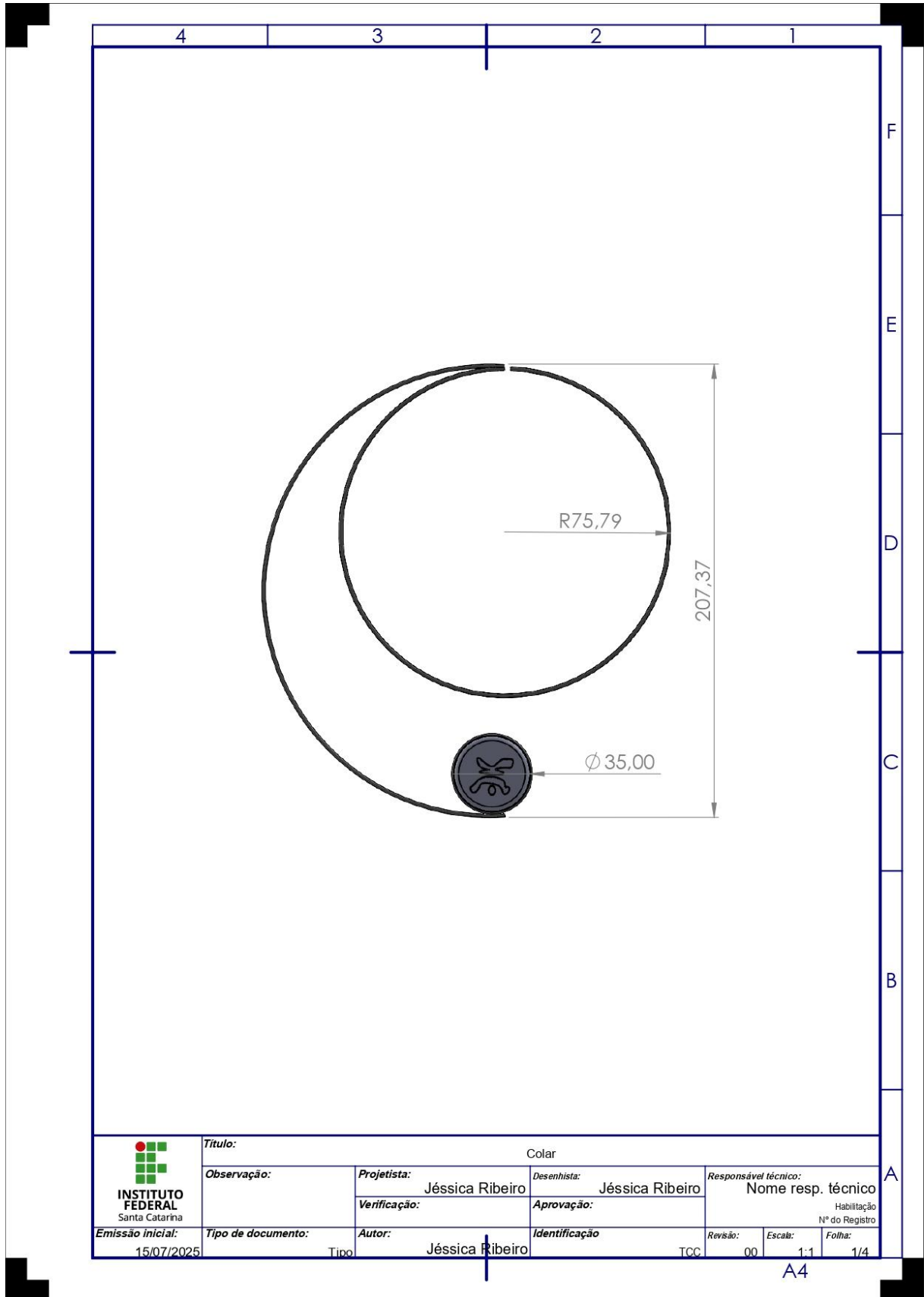
ZUGLIANI, C.; BENUTTI, J. **Design de joias: proposição de metodologia para ensino voltado ao mercado joalheiro**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 2011. *Anais [...]*. 2011.

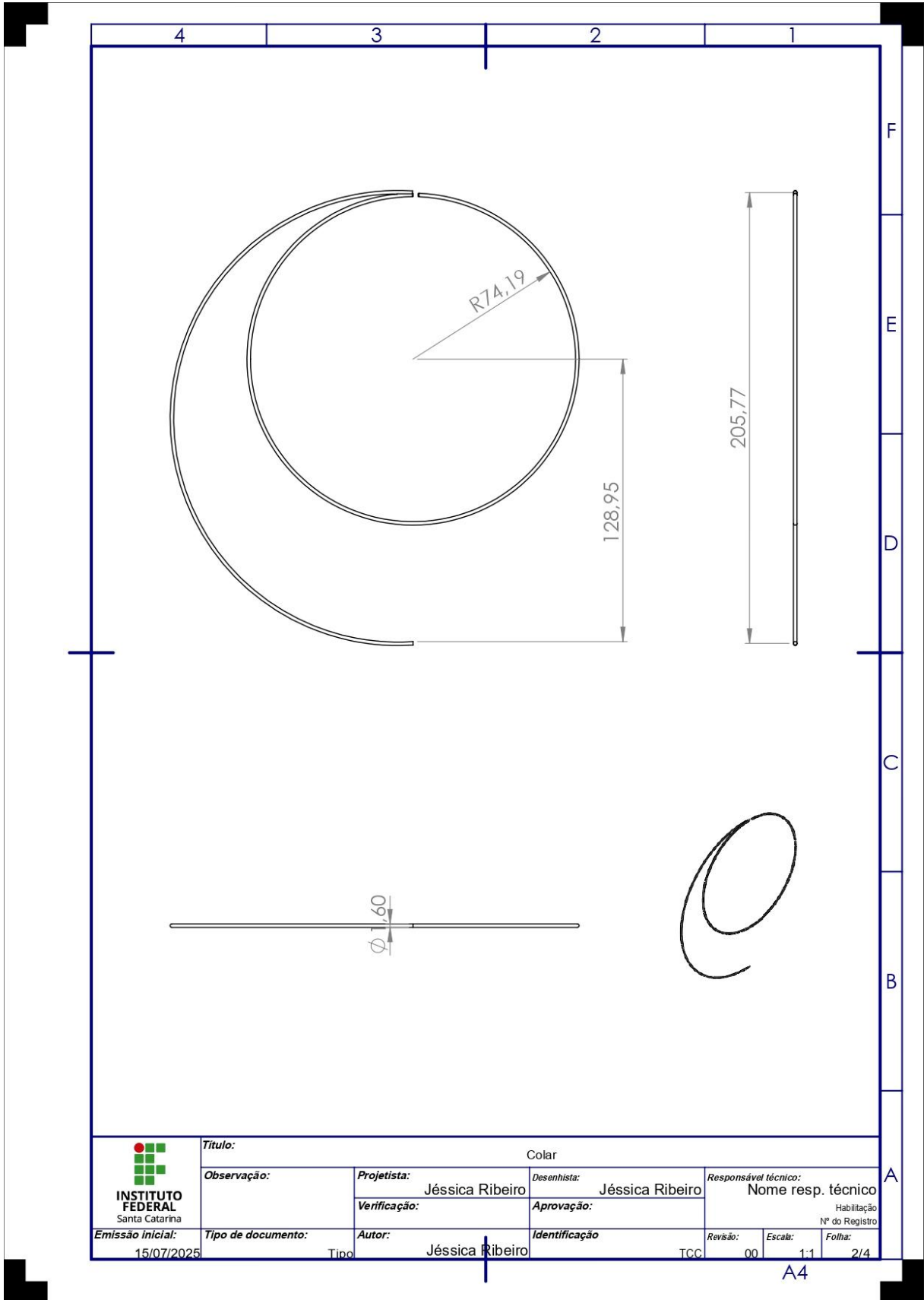
APÊNDICES


APÊNDICE A - MATRIZ DE SELEÇÃO

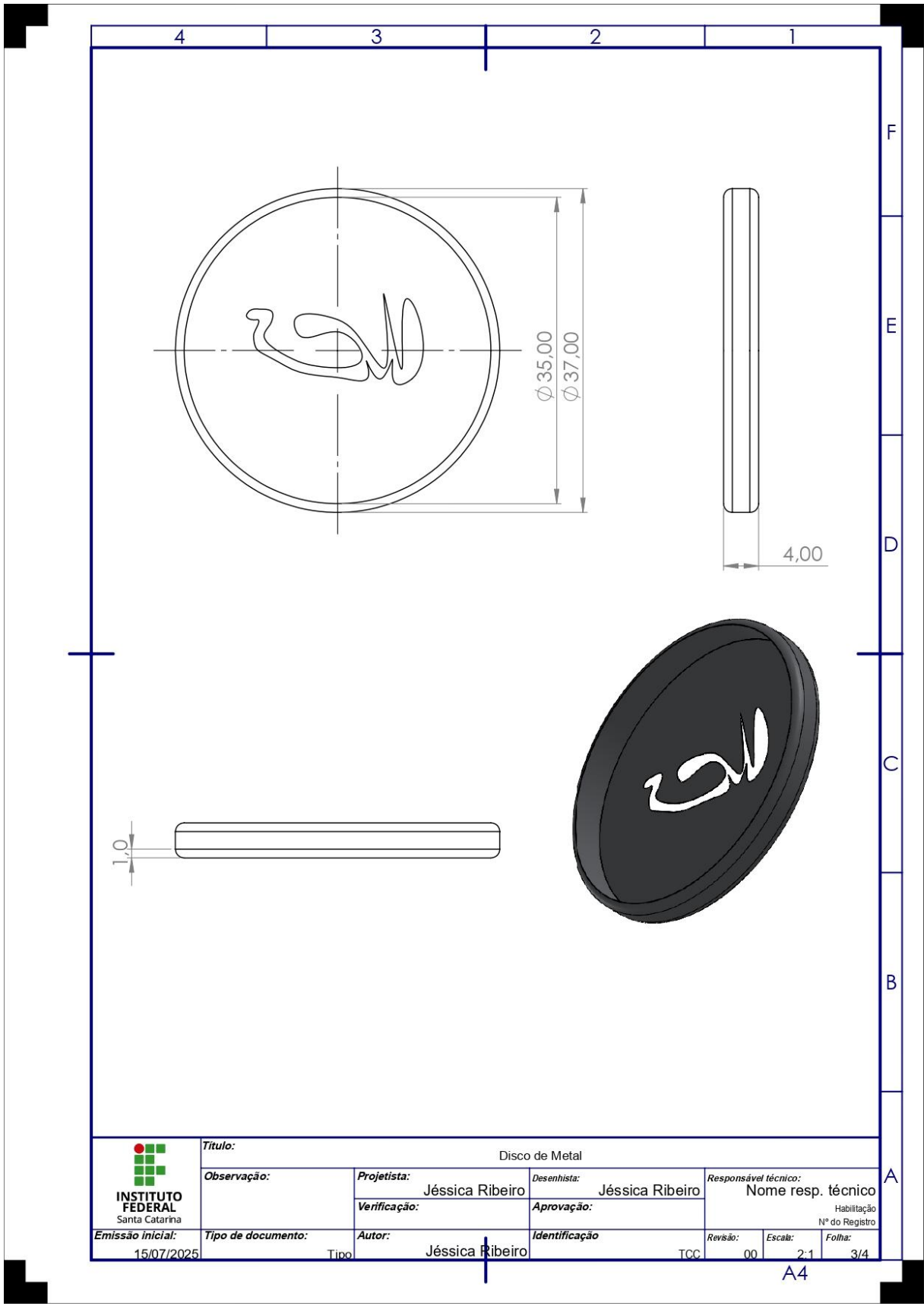
	Alternativa	Material Metálico	Material Cerâmico	Esmalte	Representação dos Grafismos	Resistência a Impactos	Total
1		5	4	5	5	5	34
2		5	5	5	4	5	33
3		3	4	5	5	5	32
4		3	5	5	5	4	31
5		4	5	5	5	3	30
6		4	5	5	5	3	30
7		4	5	5	3	5	30
8		3	5	5	4	2	25
9		3	5	5	4	2	25
10		3	2	5	2	5	24
11		5	2	2	3	0	15
12		4	0	0	0	5	14
13		2	2	2	3	0	12
14		3	2	2	0	0	7


APÊNDICE B – DESENHOS TÉCNICOS



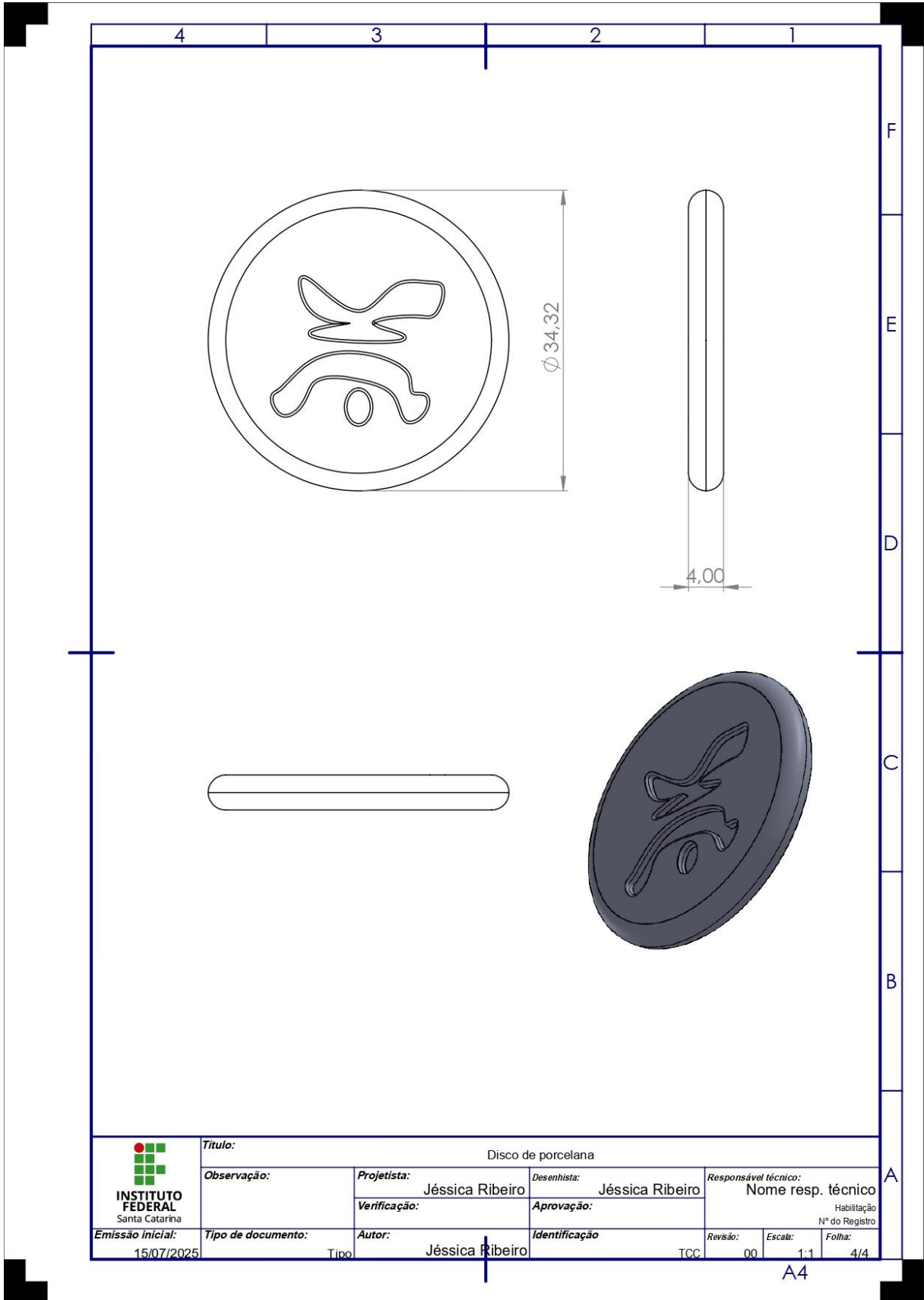


 INSTITUTO FEDERAL Santa Catarina	Título: Colar					
	Observação:	Projetista: Jéssica Ribeiro	Desenhista: Jéssica Ribeiro	Responsável técnico: Nome resp. técnico		
Verificação:		Aprovação:	<small>Habilitação Nº do Registro</small>			
Emissão inicial: 15/07/2025	Tipo de documento: Tipo	Autor: Jéssica Ribeiro	Identificação: TCC	Revisão: 00	Escala: 1:1	Folha: 2/4



 INSTITUTO FEDERAL Santa Catarina	Título: Disco de Metal					
	Observação:	Projetista: Jéssica Ribeiro	Desenhista: Jéssica Ribeiro	Responsável técnico: Nome resp. técnico		
Verificação:		Aprovação:	Habilitação Nº do Registro			
Emissão inicial: 15/07/2025	Tipo de documento: Tipo	Autor: Jéssica Ribeiro	Identificação: TCC	Revisão: 00	Escala: 2:1	Folha: 3/4

A4



 INSTITUTO FEDERAL Santa Catarina	Título: Disco de porcelana					
	Observação:	Projetista: Jéssica Ribeiro	Desenhista: Jéssica Ribeiro	Responsável técnico: Nome resp. técnico		
Verificação:		Aprovação:	Habilitação Nº do Registro			
Emissão inicial: 15/07/2025	Tipo de documento: Tipo	Autor: Jéssica Ribeiro	Identificação: TCC	Revisão: 00	Escala: 1:1	Folha: 4/4