

# ÁRTEMIS E APOLO: uma imersão projetual no mercado de joia

*ARTEMIS AND APOLLO: a design immersion in the jewelry market*

PEREIRA, Dandhara Nascimento; Bacharel; Universidade Federal da Paraíba  
dhara.advento@gmail.com

FREITAS, Victor Hugo Falcão de; Bacharel; Universidade Federal da Paraíba  
victorfalcaodesign@gmail.com

SILVA, Washington Ferreira; Doutor; Universidade Federal da Paraíba  
washington.ferreira@academico.ufpb.br

## Resumo

O presente artigo apresenta uma experiência imersiva no mercado de joias através da produção de um par de anéis inspirado nas figuras mitológicas Ártemis e Apolo. Remete a representação da razão e emoção, associada a uma relação de coadjuvação recíproca que busca levantar questionamentos a respeito da dicotomia de gênero. Além disso, visa apresentar como a orientação de um designer de joias influenciou no processo projetual. A produção ocorreu em três fases, a informativa, referente a pesquisas e análises, seguida da geração de ideias e concluída com a terceira e última fase, o processo de fabricação. Sendo assim, foi possível observar que, apesar do mercado de joias estar em ascensão no Brasil, existe muito campo para o seu desenvolvimento e pouco apoio governamental o que reflete no meio universitário, levantando questionamentos a respeito de questões que englobam não apenas a indústria da joia, mas também o mercado de trabalho.

**Palavras-chave:** Design de joias; Ártemis e Apolo; Dicotomia de Gênero.

## Abstract

*This article presents an immersive experience in the jewelry market through the production of a pair of rings inspired by the mythological figures Artemis and Apollo. It refers to the representation of reason and emotion, associated with a relationship of reciprocal support that seeks to raise questions about the gender dichotomy. Furthermore, it aims to present how the guidance of a jewelry designer influenced the design process. Production took place in three phases, the informative one, referring to research and analysis, followed by the generation of ideas and concluded with the third and final phase, the manufacturing process. Therefore, it was possible to observe that, despite the jewelry market being on the rise in Brazil, there is a lot of scope for its development and little government support, which is reflected in the university environment, raising questions regarding issues that encompass not only the jewelry industry, jewel, but also the job market.*

**Keywords:** Jewelry design; Artemis and Apollo; Gender Dichotomy.

## 1 Introdução

Com o passar dos séculos, foi possível observar como a joalheria pode influenciar no meio social. Através dos adornos era possível transmitir ideologias que poderiam ser utilizados como uma forma de expressão, indo além das questões que estão ligadas à estética e possuindo significados distintos que estavam relacionados à posição social, ao culto às divindades, à individualidade, entre outros. Devido isso, com o passar dos tempos também é possível analisar o desenvolvimento da área que envolve o design de joias atrelado aos avanços da tecnologia e como esse segmento está em ascensão dentro do mercado, ganhando cada vez mais visibilidade na sociedade.

No Brasil, o setor ganha destaque mundial, exportando para países como Estados Unidos, Alemanha e Canadá. Tendo em vista que, as peças nacionais se popularizaram por possuírem variedade de cores, materiais e estilos, combinados com distintas gemas encontradas com a abundância no território, aliados às novas tendências que regem o campo da moda. Devido a isso, conforme o senso do IBGM (Instituto Brasileiro de Gema e Metais Preciosos), o país encontrava-se em 15º colocado no ranking dos maiores produtores de peças em ouro (Bautz, 2018), possuindo atualmente um valor de mercado estimado em US\$ 3,59 bilhões segundo a análise da empresa Mordor Intelligence.

Contudo, em meio ao território nacional existem áreas que, apesar de englobar muito campo para a expansão desse segmento, não contém um apoio financeiro governamental para haver o desenvolvimento do setor na região. A Paraíba é um forte exemplo disso, pois mesmo sendo berço de uma das pedras mais raras e caras, a Turmalina Paraíba, se comparado ao seu potencial de crescimento, encontra-se estagnado pela falta de valorização, refletindo na qualidade dos serviços ofertados, como pode ser observado por meio das tecnologias utilizadas por profissionais da região em relação aos recursos aplicados nas localidades privilegiadas.

Além disso, tais circunstâncias são refletidas dentro no próprio campo universitário, uma vez que o próprio curso de Bacharelado em design, fornecido pela instituição federal local, a UFPB, não possui componentes curriculares que explorem a área. Assim, as oportunidades que surgem de interagir com o campo, vem por meios dos próprios discentes que constroem propostas buscando meios externos para o desenvolvimento do projeto, trabalhando com a idealização de peças que, devido às circunstâncias, possa não ser tão funcional para o mercado.

Dessa forma, o objetivo desse trabalho é promover uma imersão no mercado de joias através do desenvolvimento de um projeto que visa produzir um par de anéis baseada nas atribuições dos conceitos de razão e emoção relacionados às personalidades das figuras mitológicas de Apolo e Ártemis, podendo levantar um questionamento acerca do papel preestabelecido para o homem e para mulher dentro da sociedade atual.

## 2 Ártemis e Apolo e a Dicotomia de Gênero

A mitologia grega aborda um compilado de narrativas que busca retratar, via metáforas, simbolismo e elementos sobrenaturais, as crenças e costumes da sociedade da época, preservando assim sua história no decorrer dos séculos. Uma vez que, “os mitos fazem parte da vida dos homens com o intuito de acomodar e confortar seus medos, seus anseios, tudo isso dentro do seu imaginário” (Almeida, 2020).

Para eles, as principais divindades habitavam no Olimpo. Podem ser observados com destaque, em distintas histórias, os gêmeos Apolo e Ártemis, filhos de Zeus e Leto. Apolo, como o deus mais cultuado pelos gregos, era associado ao sol e, apesar da sua coragem e determinação, é lembrado pela sua beleza e sensibilidade, sendo o deus da música e da poesia. Já Ártemis, irmã gêmea de Apolo, também muito estimada pelo povo, sendo a deusa mais popular da Grécia, era associada à lua e, ainda que zelasse pelos seus, é apresentada com a deusa da caça e da vida selvagem.

Ambas as divindades dispunham de habilidades semelhantes, entretanto a força e a razão eram associados a Ártemis, o que a transformou em um grande símbolo da luta feminina, enquanto Apolo carregava os conceitos ligados à emoção e ao cuidado, e tal fato não o impediu de se tornar um símbolo de masculinidade.

A razão é tratada como uma força que está acima da emoção desde a Grécia antiga, na filosofia clássica. Autores como Platão acreditavam que a razão era o elemento fundamental para vida, pois a percepção do mundo se daria através dela, uma vez que, “a alma racional deve governar as outras duas partes, tornando-se assim senhora e rainha da própria casa, para que a vida seja bem ordenada e feliz” (Platão, ed. 2002). Assim, aquele que se utiliza da razão pertenceria a um nível superior ao indivíduo que fosse influenciado pelas emoções, pois esses são dependentes daqueles que a dominam.

Ao longo dos séculos o homem sempre foi retratado na sociedade como detentor da razão, ao passo que a mulher estaria relacionada à emoção. Tal dicotomia se dá ao fato da mulher estar associada à maternidade e à proteção da família, sendo ligada à emoção e ao cuidado, enquanto o homem, devido à sua trajetória de provedor, é relacionado a força e coragem.

Tal dualidade promove uma estrutura social, herdada pela cultura patriarcal, onde implica que apenas o homem está apto para funções que envolvem liderança e administração e assim “a mulher não possui autonomia, porque está sendo controlada por uma consciência que ela considera soberana” (Beauvoir, 1967, p.63).

Apesar disso, pode-se evidenciar mudanças nas estruturas e comportamentos sociais se analisar os conceitos de emoção e razão, reconhecendo a capacidade de atribuição tanto para o homem como para a mulher. Dessa forma, cria-se um estímulo para o desenvolvimento de figuras masculinas mais expressivas emocionalmente e figuras femininas mais dirigentes e autônomas.

E, por meio de tais mudanças, linhas de pensamentos que trabalham com ideias que fogem dos padrões, principalmente no que se refere as definições de gênero, se tornaram mais populares no meio social. Como pode ser visto na teoria *queer*, que ressalta um campo de estudo interdisciplinar que se concentra na análise crítica das construções sociais de gênero e sexualidade. Por meio dela entende-se que “o gênero é performativo porque é resultante de um regime que regula as diferenças de gênero. Neste regime os gêneros se dividem e se hierarquizam de forma coercitiva” (Butler, 2002, p. 64).

Assim, o termo "queer" pode ser interpretado como um conceito que se refere a características percebidas como estranhas, incomuns ou fora das normas socialmente estabelecidas. Os adeptos dessa teoria frequentemente rejeitam ou desafiam as categorias binárias tradicionais de gênero e orientação sexual, optando por uma identidade fluida que transcende as normas padronizadas. Isso pode se manifestar através da experiência de transitar entre os gêneros, rejeitar rótulos convencionais ou simplesmente não se identificar com nenhuma categoria específica (Escola do Parlamento, 2024).

Além disso, determinar qual o papel que o homem e a mulher devem desempenhar na sociedade com base no conceito de razão e emoção é um comportamento equivocado. Pois, apesar de terem sido, por muitos anos, comumente desassociados, são elementos neurológicos complementares e essenciais para tomadas de decisões.

Segundo o neurocientista António Damásio (1996), a razão está associada a uma resposta comportamental enquanto a emoção é o elemento que determinará qual será o tipo dessa resposta. Assim, “a apreensão do papel das emoções e dos sentimentos, tanto no fazer humano e consequentemente na construção da cultura, exige o abandono da ideia de dissociação entre alma e corpo [...]” (Damásio, 1996).

Mediante a isso, entende-se que a estabilidade psíquica é atribuída quando existe equilíbrio entre razão e emoção. Entretanto, existem indivíduos que têm uma predisposição para se relacionar mais com uma do que com a outra, criando situações em que uma se manifestará com maior predominância, por mais que ambas possam ser utilizadas em momentos decisivos. Desse modo, evidencia-se que todo indivíduo possui a capacidade de ser detentor tanto da razão como da emoção.

Apesar disso, grande parte da sociedade é adepta a ideologia dicotômica relacionada à função que o homem e a mulher devem desempenhar, tendendo a ser resistentes em aceitar os indivíduos que não se enquadram nos encargos determinados previamente. Assim, quando observado que figuras como Apolo, ligado a emoção, e Ártemis, a razão, são tidos como grandes exemplos de representatividade de gênero para esse mesmo grupo, fica evidente que estar associado ao conceito oposto do esperado não coloca em questionamento a masculinidade ou feminilidade do indivíduo.

Sendo assim, este projeto busca abordar os conceitos tratados acima por meio do desenvolvimento de uma joia, a qual será explicada na metodologia a seguir.

### 3 Metodologia

O método utilizado para o desenvolvimento do projeto é um compilado do que foi visto durante o curso de Bacharelado em Design, da UFPB, que trabalha com os autores como Baxter (2000), Bonsiepe (1984), Bürdek (1975), Cardoso (2013), Lobach (2001) Munari (2000), Norman (2006), Vianna (2012), entre outros. Além disso, este trabalho contou com a ajuda e as estratégias estabelecidas do especialista e designer de joias, Victor Falcão.

Dessa forma, o processo foi dividido em três fases. A primeira foi a informativa, onde após ser estabelecida a parte introdutória do projeto, foi realizado um estudo por meio de periódicos, livros, sites e banco de imagens acerca das figuras mitológicas de Ártemis e Apolo, da linguagem visual das joias gregas e seu simbolismo e de modelos de joias compostas com algum tipo de encaixe ou mecanismo. Em seguida, houve a montagem de painéis visuais que contribuiriam para a próxima fase, a criativa, onde houve a concepção de ideias, as quais foram realizadas inicialmente mediante desenhos manuais, sendo o conceito escolhido finalizado com a renderização em 3D.

Durante a terceira e última fase, a executiva, foi feita uma busca em lojas de pedrarias para a compra de uma gema já lapidada que iria compor a peça. Já para o processo de fabricação, o projeto foi encaminhado para uma empresa especializada situada no Rio de Janeiro, onde a peça foi produzida por meio da impressão em 3D, que serviu de base para a concepção do molde de borracha e foi utilizado para fazer uma cópia da peça em cera para ser anexada a uma árvore de

fundição revestida em gesso, criando o molde que recebeu o metal utilizada na composição da joia. Atualmente a peça encontra-se em processo de envio onde, ao chegar, será levada para o lapidário para ser soldada, lixada, rebarbada, polida, banhada e finalizada com a adição de texturas em seu corpo e a cravação da gema.

## 4 Desenvolvimento do Projeto

### 4.1 Pesquisa e Análise de dados

O primeiro ponto a ser definido para a idealização do produto foi a estruturação de um briefing onde foi listado os principais elementos que a peça deveria conter, baseado nos assuntos anteriormente estudados. Assim, foi estabelecido três fatores iniciais: seria um par de anéis, cada um em referência a um dos deuses; o sol e a lua seriam os elementos usados para representá-los; as joias deveriam interagir entre si. Além disso, a peça foi pensada para não se delimitar um gênero em específico, pelo fato de estar contextualizada em um aspecto que levanta questões reflexivas que englobam a sociedade em sua totalidade, sendo contraditório direcionar a peça a apenas um dos gêneros existentes.

Dessa forma, foi estabelecido o seguinte público-alvo para o projeto: adultos propensos a ideologias ativistas com renda estável, que possuem fundamentos que se relacionam com linhas de pensamento, como a teoria *queer*, na busca de um processo de desconstrução sociais por meio de uma visão analíticas e, por isso, são mais abertos às mudanças globais que a acompanham a contemporaneidade. Acreditam no poder dos elementos da natureza e gostam de passar boa parte do seu tempo livre em contato com ela, além disso, também ocupam suas horas de lazer com filmes e livros que envolvam questões filosóficas, sociológicas e distopias.

#### 4.1.1 A Representatividade de Ártemis e Apolo

O primeiro ponto a ser observado relacionava-se com a forma pelas quais as figuras mitológicas estudadas eram caracterizadas. Mediante a isso, a simbologia presente por trás das divindades gregas está ligada a maneira em como a sociedade da época apreciava o mundo. Os cidadãos gregos não interpretavam o natural e o sobrenatural como saberes que se divergem, mas sim como ideias complementares e, por meio desses mitos, que a sociedade grega desenvolveu sua religião (Pereira, 2019).

Nesse ínterim, um dos aspectos mais presentes que podem ser observados no decorrer de tais mitos é a ideia de que por meio do caos surge a vida. Histórias como o nascimento dos gêmeos Ártemis e Apolo deixam em evidência o fundamento desse princípio, como pode ser observado na breve análise do mito a seguir.

A deusa, ao ajudar a sua mãe, Leto, com o nascimento de seu irmão, logo após ter nascido, é uma representação clara de que por meio da escuridão nasce a vida. Pois Ártemis traz consigo as características comumente associadas à noite aos mistérios que a circunda. Assim, estão associados a ela tanto os conceitos relacionados a solidão e ao perigo, que acompanham a escuridão, como também, a liberdade e sensualidade que podem ser apreciadas com o anoitecer. Sua persona está diretamente ligada a força e a razão, e através de suas histórias se evidencia sua independência e seu espírito caçador. Devido a isso, é representada por símbolos que estão ligados à lua, ao arco flecha e ao servo, como pode ser observado no painel visual (Figura 01).

Figura 1 - Painel Visual de Ártemis



Fonte: Elaborado Pela Autora (2024)

Já Apolo, desde seu nascimento, representa a vida, sendo a luz que transcende a matéria, estando ligada ao espírito. Suas características vagueiam pelo que é belo e prudente, sendo um símbolo de esperança e renovação. Era a ponte que ligava o mundo dos mortais com as divindades do cosmos, por isso era fonte de inspiração para muitos artistas, que compunham músicas e poemas que buscavam agradar os céus. Além disso, nos seus mitos, Apolo vivencia suas relações afetivas com muita intensidade e, por isso, trazia consigo a ideia de sensibilidade e emoção. Assim, é representado por meio de símbolos que estão ligados ao sol, a lira e a coroa de louros, podendo ser analisado no painel a seguir (Figura 02).

Figura 2 - Painel Visual de Apolo



Fonte: Elaborado Pela Autora (2024)

Dessa forma, apesar dos gêmeos serem representados por conceitos que estão em direções opostas, é possível notar no decorrer dos seus mitos, características que são, em sua maioria, direcionadas a um, no outro. Por meio disso, evidencia-se o equilíbrio existente entre as duas partes, o qual constitui as virtudes associadas a essas duas divindades, reforçando a ideia de que são elementos complementares. E assim, com essas características pretende-se construir o conceito da joia a ser desenvolvida.

#### 4.1.2 *A linguagem visual das joias gregas*

A Era Grega foi marcada pela busca de referências relacionadas ao belo, estando presente em muitos aspectos da sociedade, como na arquitetura, nas medidas de proporções, na anatomia humana, entre outros. Assim, apesar de possuir características mais simples, se comparada com outras civilizações, os adornos gregos eram utilizados como forma de enaltecer a individualidade, pois a arte associada a ornamentação era uma forma de retratar no cotidiano o reflexo pessoal em meio a expressão estética do mundo material (Gola, 2013).

Para eles, o uso de adornos era uma forma de ser elevado aos céus, estando, por sua vez, mais próximos dos deuses. Consideravam as joias como presentes divinos, que eram concedidos aos mortais como parte da própria essência imortal dos deuses, como pode ser notado na *Ilíada*, poema de Homero dedicado a Hefesto, deidade dos artesãos e ourives dos deuses:

Então teria eu sofrido dores no coração, Se Eurínome e Tétis me não tivessem acolhido ao colo, Eurínome, filha do Oceano, rio que flui em sentido contrário. Com elas, durante nove anos forjei muitos objetos belos, pregadeiras e recurvas, pulseiras e cálices e colares, em sua côncava gruta. [...] (Homero, 2013, p.532).

Assim, por meio foi desses fatos que a Era ficou caracterizada pela preferência ao o uso do ouro na concepção das joias do que ao uso de gemas, uma vez que o metal era visto como um elemento sagrado e de valor elevado, digno dos deuses, sendo assim, uma representação direta da grandeza de suas divindades. Fato esse demonstrado na fala de Eurípedes (1982): “não creias tal coisa, os presentes curvam, dizem, os próprios deuses, e o ouro é mais poderoso sobre os mortais que todos os discursos.”

A arte grega, no que se refere ao campo da joalheria, é marcada pelas Fases Arcaica (600 a 475 a.C.), Clássica (475 a 330 a.C.) e Helenística (330 a 27 a.C.) (Gola, 2013). A primeira possui características mais simples, devido às leis que eram contra um estilo de vida mais luxuoso, refletindo em joias básicas com temas florais e a substituição da técnica de granulação para filigrana. Já a segunda fase é lembrada pelo uso de joias que buscavam imitar folhas naturais. E por fim, a terceira e última fase é marcada pela influência da filosofia que transparece no meio das joias através da representação da figura humana nas peças, acompanhada do surgimento da técnica do camafeu, caracterizada pelo trabalho em relevo. Assim, para uma análise mais completa, foi elaborado um painel visual (Figura 03) que apresenta as características citadas anteriormente.

Figura 3 - Joias Gregas



Fonte: Elaborado Pela Autora (2024)

#### 4.1.3 Pesquisa Complementar

Além das pesquisas anteriores, se fez necessário realizar um estudo complementar direcionado para as demais questões que envolviam o desenvolvimento da peça, como o tipo de interação. Assim, foi estabelecido que os anéis deveriam possuir uma estrutura que permitisse que ambos se encaixassem, sendo duas metades de um conjunto, podendo ser utilizadas de duas formas: separado ou juntos, se apresentando como um único anel. Além disso, foram analisadas questões, como a estética que iriam compor a joia, como e quais seriam os aspectos do sol e da lua a serem trabalhados e de qual forma a linguagem visual das joias gregas influenciaram no resultado do projeto. Mediante a isso, foi realizada a construção dos seguintes painéis visuais que serviram como base criativa.

O painel a seguir (Figura 4) apresenta tipos de joias que possuem algum mecanismo ou encaixe e, com isso, possibilita uma nova experiência ao consumidor, seja ela sensorial ou estética, afastando o produto dos anéis convencionais comumente encontrados. Dessa forma, pode ser observado peças que possuem articulações, criando a possibilidade de movimento, outras que estão conectadas, permitindo alterar suas dimensões e aquelas que fazem parte de um conjunto e, devido a sua fisionomia, conseguem se completar. Apesar da ideia de um encaixe já estar definido para compor a peça, foi inserido ao painel outros tipos de joias não convencionais com o intuito de ampliar a linha criativa, além do fato de que existia a possibilidade da peça possuir algum mecanismo em sua estrutura.

Figura 4 - Painel Visual Joia Com Mecanismo



Fonte: Elaborado Pela Autora (2024)

Outro ponto a ser abordado foi a ideia alusiva de eclipse, considerando que os elementos associados às divindades a serem trabalhados seriam os astros. A ideia do fenômeno natural pode ser interpretada como o princípio do equilíbrio entre as partes e deveria ser trabalhada por meio da interação das peças. Dessa forma, como pode ser observado na figura 5, foi analisado como o sol e lua se portam perante o episódio e os principais aspectos visuais remetentes aos mesmos, como cor, textura ou fluidez. Assim foi possível entender melhor como abstrair as formas desses elementos e aplicá-las na construção da peça.

Figura 5 - Painel Visual Sol e Lua



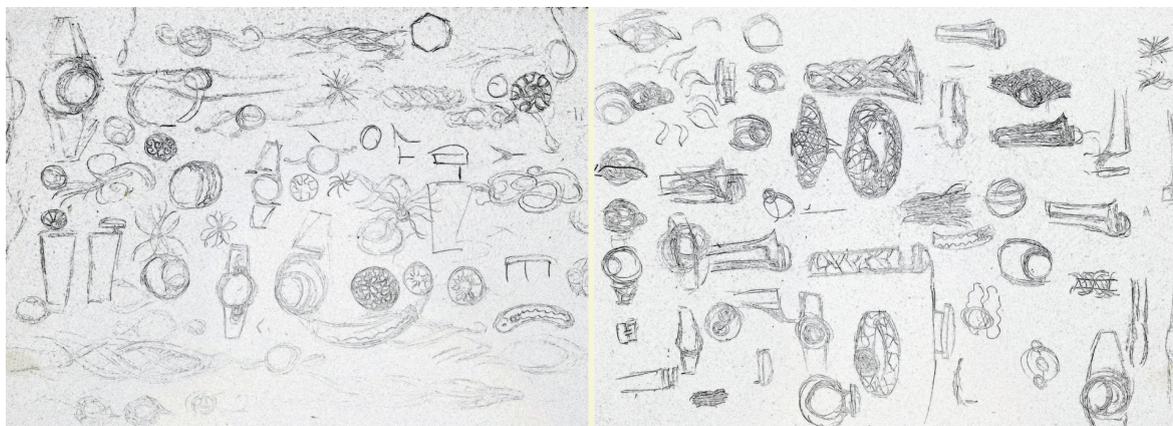
Fonte: Elaborado Pela Autora (2024)

## 4.2 Geração de ideias

Apesar dos avanços proporcionados pelos meios digitais, os quais viabilizam a apresentação de um produto de maneira mais realista em termos estéticos e funcionais, o croqui se mostra como uma parte essencial para o processo criativo, pois assumem o papel fundamental de expressar conceitos iniciais e de explorar diferentes combinações, engendrando novas possibilidades. Diante disso, para o desenvolvimento criativo foi utilizado o MESCRAI (Modifique, Elimine, Substitua, Combine, Rearranje, Adapte, Inverta), uma técnica, adaptada para o uso no projeto, desenvolvida por Baxter (2008), a qual funciona como “[...] uma lista de verificação para estimular possíveis modificações no produto”. Mediante a isso, foi possível gerar ideias e adequá-las às necessidades do produto referente ao mercado, observando as possíveis perspectivas de um viés distinto quanto à estrutura dos anéis.

Como base conceitual, os anéis deveriam transmitir a essência dos deuses Ártemis e Apolo, sendo uma releitura do estilo das antigas joias da Grécia, precisaria aparentar ser um artefato com uma essência mística. Com isso, o anel que representaria Apolo, o sol, possuiria mais fluidez, com formas mais arredondadas, trabalhadas com materiais dourados, demonstrando uma leveza poética, definindo o lado mais emocional da divindade. Já o de Ártemis, o anel da lua, possuiria uma imagem mais dura e direta, focando nos aspectos racionais da deusa, sendo uma peça inteira, sem possuir muitos detalhes, composta por um material prateado e uma pedraria central representando a lua. Assim como pode ser visto na figura 6.

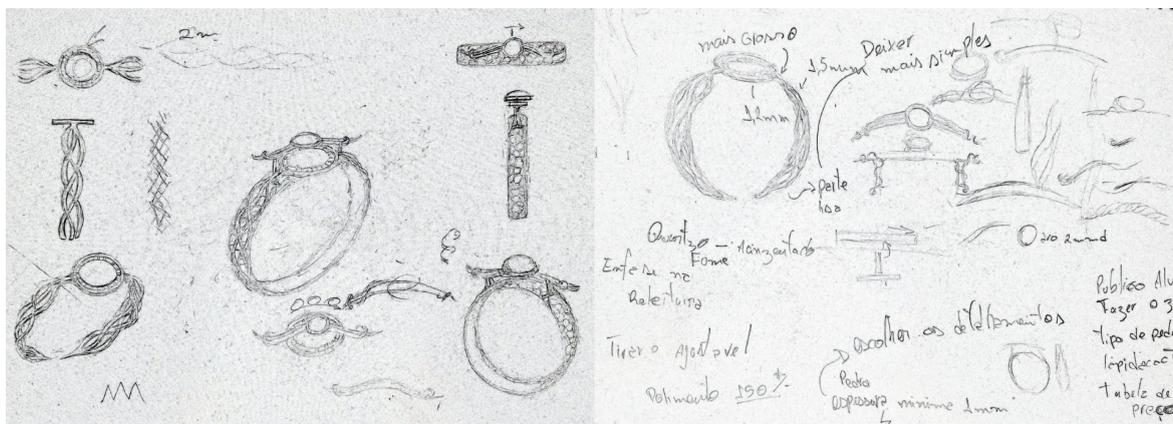
Figura 6 - Primeiros Esboços



Fonte: Elaborado Pela Autora (2024)

Com isso, pode-se observar que o anel do sol, em relação à ideia inicial, foi o que mais sofreu alterações se comparado com o modelo que seguiu para a modelagem em 3D, pois devido sua natureza fluida, sua construção não estava dialogando com a proposta como deveria. Assim, o modelo final passou a possuir um aro inspirado nos movimentos dos raios do sol em sua superfície, os quais chegam a se assemelharem a um fluxo de água, com seu topo fazendo uma referência ao sol de apolo como os gregos o representavam. Já o de Ártemis, em sua maioria, manteve-se fiel à versão inicial, sendo adaptado apenas o arco suspenso para ser mais semelhante ao arco flecha utilizado pela deusa, sem perder a essência referencial de representar o caminho que a lua percorre durante um eclipse. Tais mudanças são evidenciadas na imagem seguinte (Figura 7), ao comparar o princípio do modelo definido com a estrutura final.

Figura 7 - Esboço da Ideia Inicial em Comparação a Idealização Final



Fonte: Elaborado Pela Autora (2024)

Dessa forma, como pode ser observado anteriormente, as peças encaixariam por meio de uma sobreposição, onde o aro do anel do sol ficaria por cima ao da lua, que por sua vez serviria como um fundo a outra peça, assim ao se completar daria a ilusão de serem um único anel. Enquanto isso, o topo do anel de Ártemis possuiria uma elevação que possibilitaria que a parte superior da outra joia se encaixasse entre o aro e o arco suspenso, referenciando a ideia de um eclipse, quando observado pela vista superior.

#### 4.2.1 Detalhamento das Peças Escolhidas

Para finalização da peça, foi feita uma modelagem em 3D utilizando o software *Rhinoceros*, em sua sétima versão. Por ser uma ferramenta CAD (*Computer Aided Design*) baseada em NURBS (*Non Uniform Rational Base Splines*) possibilita, por meio de operações matemáticas, o desenvolvimento de modelos com transições e formas suaves, trabalhados em dimensões reais com a possibilidade de replicar os aspectos técnicos dos produtos modelados, tais como cor, densidade, material, entre outros. Assim, além de garantir maior definição para a estrutura da joia, pois permite observar com mais precisão os detalhamento físico do produto, foi por meio da modelagem que iniciou a etapa de fabricação, uma vez que o molde da peça foi feito a partir dela.

Mediante a isso, durante o processo, algumas alterações foram realizadas por influência do método de produção escolhido para a construção da peça e por ser um produto pensado para ser comercializado. Devido ao fato da equipe possuir um profissional atuante na área de joias, que conhece os aspectos técnicos necessários para o mercado, foi possível tornar o produto mais funcional, por meio da linha tênue entre o conceito proposto e a simplicidade desejada, a qual seria aplicada como forma de reduzir a probabilidade de erro das etapas seguintes, uma vez que, devido ao prazo de entrega do projeto, não seria possível a realização de testes que garantiriam a funcionalidade do produto final. Tais mudanças podem ser observadas a seguir (Figura 8) com a comparação entre algumas variações do produto modelado.

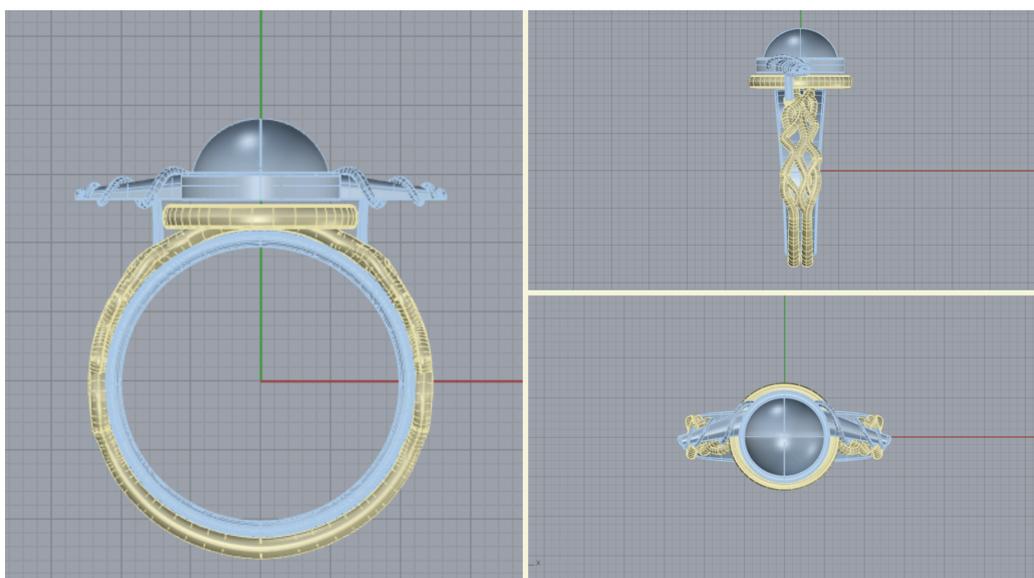
Figura 8 - alternativas Iniciais Modeladas



Fonte: Elaborado Pela Autora (2024)

Com isso, o anel de Apolo passou a possuir um aro fechado, pois a abertura, apesar de criar uma possibilidade de ajuste, poderia diminuir a vida útil da peça se considerar que o movimento de abrir e fechar poderia enfraquecer o metal causando uma ruptura no mesmo. Além disso, as ramificações presente por todo o corpo do aro passou a estar presente apenas nos quadrantes superiores, pois assim, se houvesse necessidade de ajustes futuros, o processo seria de menor complexidade caso fosse feito em uma área da joia com menos detalhes. Já o anel de Ártemis, por questões de logísticas, foi adaptado para uma pedra já lapidada, além de ter sofrido alterações em suas espessuras e em seus detalhamentos, sendo aumentadas para o mínimo necessário para conseguir ser impressa, 0,7 mm para os pontos minuciosos e 1 mm para as áreas que servem como base de sustentação, assim como no anel do sol. Dessa forma, na figura 9, pode ser observado o resultado do produto modelado, apresentando como as peças ficaram sobrepostas.

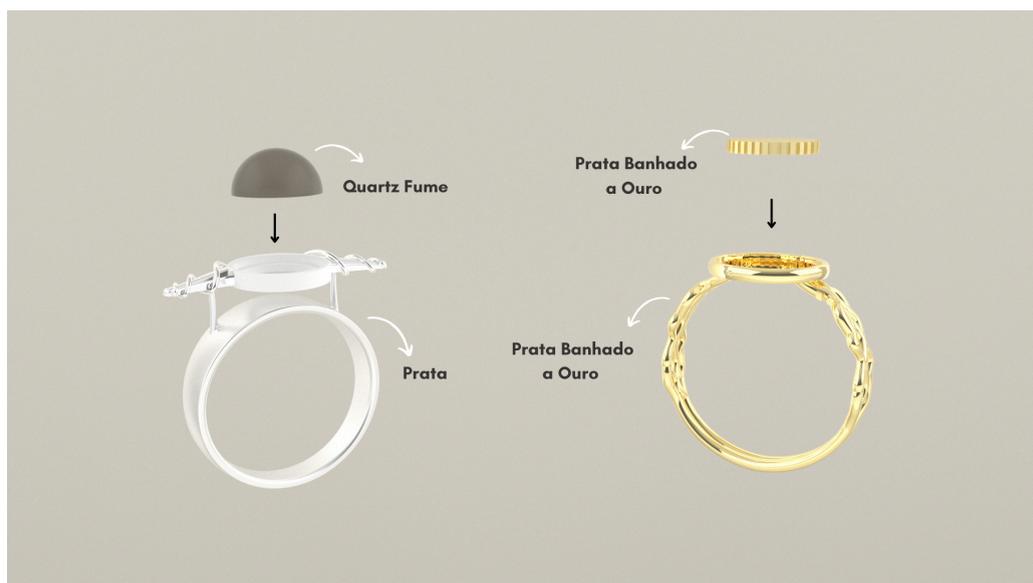
Figura 9 - Vistas do Modelo Final



Fonte: Elaborado Pela Autora (2024)

Por fim, determinou-se o material que iria ser trabalhado para a composição da peça. Por possuir uma estrutura fluida, com formas curvas e alguns detalhes delicados, seria necessário o uso de um metal mais flexível, como o ouro. Mas para a produção da peça piloto, foi escolhida a prata, que garantiria mais maleabilidade e de menor preço, proporcionando um melhor custo benefício. Já a pedra escolhida foi o quartzo fumê na lapidação cabochão, pois por ser translúcida, promoveria um efeito óptico ao ser posicionada sobre o metal texturizado, produzindo a mesma percepção de uma lente devido ao seu tipo de formato (Figura 10).

Figura 10 - Perspectiva Explodida



Fonte: Elaborado Pela autora(2024)

Diante disso, para facilitar uma parte do processo de fabricação, a pedra foi comprada já lapidada, pois além de poupar tempo durante a realização dessa etapa, seria mais complexo encontrar um lapidário disposto a oferecer seus serviços apenas para a fabricação de um produto isolado de, relativamente, baixo custo. Contudo, a gema desejada não foi encontrada nas dimensões possíveis que serviria para o projeto. Devido a isso, no modelo final foi utilizado o ônix, pois além de representar a escuridão da noite e o efeito causado por um eclipse anelar, a pedra é associada a um símbolo de grande força que, conseqüentemente, ressalta a essência da divindade.

Assim, a compra foi realizada na loja Ariel Pedras, especializada em lapidação de gemas, pedras preciosas, artesanato mineral e decoração que fica situada no Centro Turístico Tambaú, em João Pessoa.

#### 4.2.2 O conceito das peças

Os anéis simbolizam a dualidade que permeia Ártemis e Apolo, entrelaçando as essências das virtudes, razão e emoção, presentes em suas personalidades, que determinam como são caracterizados. Estão associados às delimitações impostas pelo ideal dicotômico, destacando a necessária busca pelo equilíbrio entre ambas as partes, como sugerido pela alusão ao eclipse que ocorre quando as peças se encaixam (Figura 11 e 12). Pois se entende que, em contraposição a Platão, a liberdade não surge da busca pela razão, mas sim do equilíbrio entre razão e emoção.

Figura 11 - Resultado das Peças Unidas



Fonte: Elaborado Pela autora(2024)

Figura 12 - Detalhamento do encaixe



Fonte: Elaborado Pela autora (2024)

Quando associados a ideias relacionadas ao comportamento social dicotômico, que emprega tais virtudes para definir o papel do gênero na sociedade, a peça incita uma reflexão sobre a tomada de decisão que é exclusiva do indivíduo ao estabelecer sua posição dentro do contexto social. Nesse sentido, a joia não foi feita para ser usada em casal, apesar de ser um par, pois a interação entre os anéis faz a alusão as possibilidades de escolha, que pertencem apenas ao indivíduo, refletindo em seu posicionamento social desejado.

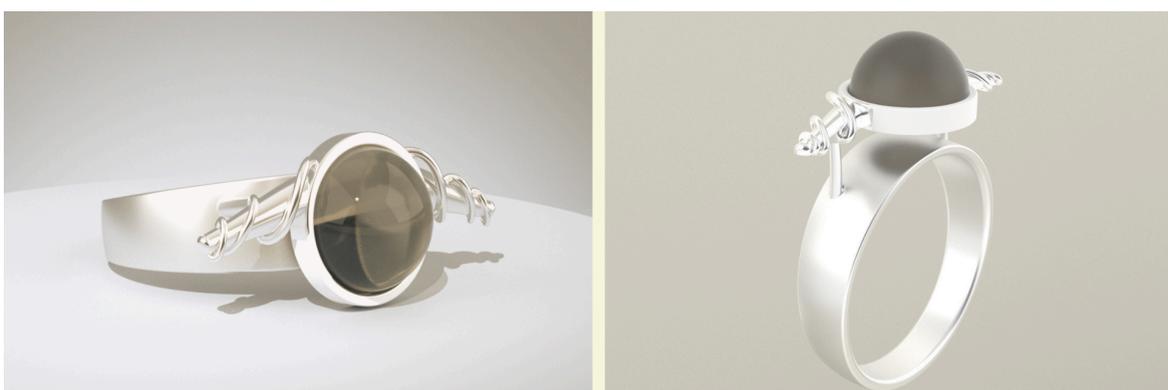
Assim, ambas as divindades estão ligadas aos caminhos delimitados pela sociedade, contradizendo o idealismo dicotômico. Apolo é retratado por meio de um sol, evocando fluidez e delicadeza, associadas frequentemente à feminilidade, mas que resgatam a essência sensível da divindade, sendo representado por meio de um aro ramificado que traz referência aos raios solares e um topo que resgata uma das formas que o sol de Apolo era apresentado (Figura 13). Em contrapartida, Ártemis se apresenta de forma mais direta e simplificada, trabalhando o calculismo da deusa, com um aro mais modesto e uma pedra simbolizando a lua sob um arco que não só representa a arma utilizada pela deusa, mas também o percurso que a lua faz sob o sol durante um eclipse que vem sendo representado pela união das peças (Figura 14).

Figura 13 - Anel do Sol



Fonte: Elaborado Pela autora(2024)

Figura 14 - Anel da Lua



Fonte: Elaborado Pela autora(2024)

Dessa forma, feito os acabamentos relacionados a modelagem digital, deu-se início a última fase do desenvolvimento do projeto, a fabricação. Por meio dela, pode ser vivenciados as principais experiências que mais se diferencia do meio universitário, aproximando-se mais da realidade presente no mercado de joias.

### 4.3 Processo de Fabricação

Devido à pouca quantidade de profissionais qualificados que trabalham com esse tipo de produção na região, uma empresa situada no rio de janeiro especializada em fundições, a Camilo Fundições, foi a responsável em realizar as primeiras etapas para a produção da peça, consistindo na impressão 3D do produto modelado, seguida da fabricação da borracha, o molde da peça e finalizando com a fundição em prata.

Nesse ínterim, a partir da prototipagem pré-modelada, a matriz da peça foi impressa em resina. Logo em seguida, foi feito um molde de borracha para facilitar a reprodução da peça, caso houvesse o intuito de uma produção em escala, sendo uma parte opcional do processo. Assim, a matriz passou por um método chamado de vulcanização onde ela foi inserida em uma borracha que, após ser aquecida, possibilitou a cópia da peça, sendo finalizado após a solidificação da borracha e a retirada da matriz, resultando em um molde bipartido. Após isso, é inserido no molde cera líquida para criar uma cópia exata da matriz que será anexada a uma árvore de fundição, estrutura com formato de galhos, acoplando outras peças que serão revestidas com gesso e posteriormente aquecidas, para a cera derreter, criando o molde de gesso que receberá o metal fundido gerando assim, a joia (3D Cure). Como pode ser observado na figura a seguir que, apesar de não ser um retrato do processo da peça desenvolvida no trabalho devido à falta de acesso aos procedimentos que envolve a etapa, traz como exemplo o caminho que a joia percorre durante a fundição (Figura 15).

Figura 15 - Processo de Fundição



Fonte: 3D Cure (2024)

Tal processo é utilizado desde a antiguidade, sendo adaptado com o passar dos tempos, acompanhando os avanços das tecnologias que permitiram a simplificação de alguns aspectos da técnica. Além disso, é popularmente utilizado na fabricação de joias em série, pois possibilita um acabamento de alta qualidade por produzir peças com maiores precisões, sejam no quesito dimensional ou em detalhamento.

Contudo, o arquivo submetido a empresa apresentava-se com um erro que demandou mais

tempo do que o necessário para ser corrigido e, por causa disso, o tempo de conclusão para essa primeira etapa do processo foi maior do que o previsto, ocasionando em um atraso na produção. Dessa forma, a seguir, é possível observar o resultado da fundição das joias (Figura 16 e 17).

Figura 16 - Impressão 3D e Peça Fundida



Fonte: Camilo Fundições (2024)

Figura 17 - Detalhamento da peça desenvolvida



Fonte: Autora (2024)

Após a chegada do produto, o coorientador do projeto levou a peça para que um profissional de sua confiança pudesse finalizá-la. Assim a joia foi soldada e, em seguida, passou por um processo de lixamento, para atribuir melhor uniformidade, onde a mesma foi lixada, com um material específico para joalheria. Depois se seguiu para a rebarbação que, apesar de ser um processo semelhante ao anterior, foi nesse momento os canais que serviram de passagem para a entrada do metal líquido no molde foram cortados e lixados, garantindo uma superfície regular para a peça. Logo após, a joia foi polida por meio de uma cera específica e uma escova sintética, para garantir que as marcas do lixamento dos processos anteriores não fique aparente, retirando as últimas imperfeições e, por fim, finalizada com a cravação da pedra.

Apesar de ser feito em prata, a peça piloto relacionada a Apolo seria banhada em ouro para garantir uma maior semelhança com a proposta original do projeto. Entretanto, a maioria dos profissionais contatos não realizavam esse tipo de serviço e aqueles que o ofertavam não trabalhavam com prata, material que constitui a peça, ou cobravam um valor muito acima do habitual. Esse tipo de acabamento pode custar em média R\$ 50,00 e o valor proposto variava entre R\$ 150,00 a R\$ 300,00. Devido a isso, optou-se em manter a peça sem essa última etapa do processo. Assim, o projeto finalizado pode ser observado nas imagens a seguir (Figura 18 e 19).

Figura 18 - Peça Piloto Finalizada



Fonte: Elaborado Pela autora (2024)

Figura 18 - Uso das Peças



Fonte: Elaborado Pela autora (2024)

Dessa forma, o valor de mercado referenciado para os processos de fabricação do projeto podem ser observados na tabela a seguir:

**Tabela 1** -Tabela de Precificação

Material	Quantidade	Valor
Impressão 3D	3	R\$ 320,00
Ônix	1	R\$ 30,00
Prata	10g	R\$ 100,00
Polimento e Cravação	2	R\$ 150,00

Fonte: Elaborada Pela Autora (2024)

Mediante a isso, durante a produção do projeto foi possível realizar algumas observações que refletem a perspectiva de um discente em relação à realidade presente dentro do segmento

de joias, sendo relatado com o intuito de apresentar uma experiência imersiva que, apesar de ser fundamental no processo de formação de um profissional, em alguns casos pode ser negligenciada no âmbito acadêmico.

## 5 Imersão ao Mercado de Joias

Desde o início do projeto pode-se observar a necessidade de consultar um profissional qualificado, que estivesse inserido no mercado de joias, para auxiliar no desenvolvimento do produto, uma vez que, por ser uma área pouco trabalhada no curso, tende a ser para o discente, um ramo mais complexo, devido à carência de um conhecimento técnico e projetual mais específico, necessário para a criação de um produto funcional. Apesar disso, esse fato não impede os alunos de explorarem o campo do design de joias, criando projetos que circundam alguns dos seus aspectos. Entretanto, são condicionados a trabalharem apenas, na maioria das vezes, com a idealização de um produto e não com sua construção de fato.

Tal circunstância pode ser observada com maior impacto durante o processo de modelagem do produto, pois não se resumia apenas em apresentar uma ideia, onde o uso do software serviria somente como um apoio ilustrativo, mas sim de um protótipo digital que seria usado como base construtiva para a fabricação do produto, visto que o molde para a fundição da joia partiria da modelagem da peça. Atrelado a isso, surge a dificuldade de modelar um produto que ainda não existe de forma física, ocasionando uma nova perspectiva a respeito do mesmo. Ao ter como referência visual um produto que já existe, questões que envolvam sua funcionalidade não são analisadas de forma mais aprofundada, pois podem ser observadas no convívio usual com o objeto a ser modelado.

Por causa disso, foi necessário remodelar algumas vezes partes do produto em desenvolvimento, substituindo alguns aspectos que inicialmente foram idealizados para, assim, tornar a peça mais apta para o mercado, não estando relacionado apenas às questões dimensionais, mas também à sua complexidade. Fato este observável em uma das versões do anel de Apolo, cuja proposta era possuir um aro todo composto por filamentos, mas isto tornaria o ajuste da peça mais difícil, caso o consumidor sentisse alguma necessidade adaptada-lá.

E mesmo assim, após a substituição do aro por outro que seria composto por linhas orgânicas apenas nos quadrantes superiores, possuindo uma base composta por duas linhas lateralmente ligadas, com fim de promover uma maior resistência ao anel, ainda foi necessário adaptá-lo para uma nova versão onde as linhas presente na parte inferior do aro ficassem separadas. Visto que, a união de tais linhas, ocasionaria em uma pequena fissura em sua superfície e isso dificultaria o polimento da peça, podendo resultar em uma finalização com pouca qualidade.

Já com o anel de Ártemis, o ponto em questão foram as especificações ergonômicas. Por esse motivo, suas dimensões foram alteradas para que seu aro promovesse mais conforto para seu usuário, deixando sua parte interna mais curva. Além disso, houve um aumento na largura dos detalhes porque, com a medida dos anteriores, não seria possível de serem identificados no momento da impressão 3D, base para a criação do molde.

Dessa forma, esses critérios foram cuidadosamente elaborados, principalmente, por influência das experiências passadas do designer de joias presente na orientação, que se atentou em auxiliar na construção de uma base projetual que tivesse menos probabilidade de erro durante as etapas de fabricação, aumentando as possibilidades de um resultado satisfatório, principalmente no que se refere ao acabamento da peça. Entretanto, apesar de terem sido feitas

minuciosas revisões antes do envio do arquivo para empresa responsável em fabricá-lo, um erro relacionado a espessura do anel do sol não foi identificado com antecedência, o que levou a um grande atraso do processo, aliado à falta de comunicação da própria empresa, que demorou em explicar por qual motivo do atraso das peças.

Apesar disso, tal fato serviu como uma forma de aprendizagem, pois acrescentou ao projeto uma perspectiva mais realista do funcionamento do mercado, possibilitando vivenciar experiências que vão além dos campus universitários. A começar pela busca dos profissionais que iriam realizar a construção do modelo físico das peças que, apesar de terem sido indicados pelo coordenador, que também direcionou como deveria ser esse primeiro contato, e com isso reduzindo metade da busca, continuou sendo uma experiência genuína, uma vez que, toda forma de comunicação estabelecida foi por intermédio da discente a frente do projeto.

Contudo, fez-se necessário abrir uma exceção para ser possível realizar a finalização da peça, fazendo com que o coordenador do projeto entrasse em contato pessoalmente com o profissional que realizaria o acabamento da joia e a cravação da pedra. Visto que, ao serem contatadas, houve uma recusa das empresas em efetuar esse tipo de serviço, tendo algumas alegado que não o ofertavam, mesmo que o próprio coordenador já os tenha contratado, e outras disseram que não trabalhavam com peças feitas por empresas externas. Com isso, pode ser observado que o campo relacionado ao design de joias, além de ser um pouco seletivo e mais fechado, não é muito receptivo aos novos profissionais que buscam ingressar nesse segmento, principalmente para aqueles que o desejam fazer de forma autônoma.

Sendo assim, mesmo com imprevistos encontrados, principalmente por se tratar de uma fase que dependa da terceirização de alguns serviços, fazendo com que essas questões fiquem fora do alcance do projetista, além de existir a eminente probabilidade de não receber, de fato, a peça conforme o idealizado, a imersão ao mercado permitiu ampliar a visão quanto aos aspectos que envolvem a vida profissional. Dado que, de maneira prática, a apresentação dos processos relacionados à indústria de joias ofereceu a oportunidade valiosa para refletir sobre questões fundamentais, especialmente aquelas ligadas à precificação dos projetos e aos prazos que determinam o seu tempo de desenvolvimento.

Ao considerar o tempo investido na construção da peça, foi possível explorar de forma mais aprofundada os diversos aspectos envolvidos na determinação do preço final, mesmo que o projeto não possua o intuito de ser comercializado, a experiência permitiu uma análise a respeito da gestão dos custos e na definição de valores justos e competitivos, levando em consideração as adversidades que podem aparecer no decorrer do projeto.

Dessa forma, todo o fascínio que envolve o segmento do design de joias e o que ele representa, associado a padrão atual de produção, que visa processos mais rápidos e de grande escala, em muitos casos ofusca o cuidado e a dedicação do trabalho realizado pelo projetista, podendo levar a muitas quebras de expectativas de algo que foi pensado e que poderá sofrer adaptações, causadas, em sua maioria, por um sistema que não respeita o processo criativo de algo tão delicado.

## 6 Considerações Finais

Nos últimos anos, o mercado de joias brasileiro tem emergido como um setor em ascensão no contexto comercial global, prometendo perspectivas promissoras para o futuro. Além disso, é notório que o território nacional apresenta diversas regiões com potencial significativo que serve

como terreno fértil para a expansão desse segmento. No entanto, a ausência de investimento governamental tem sido uma limitação evidente nesse processo, refletindo na qualidade das tecnologias aplicadas aos serviços fornecidos aliados à falta de exploração da área dentro dos campus universitários nessas regiões.

Mediante a isso, pode-se observar a falta de preparo que o curso promove aos alunos em relação às complexidades presentes no mercado. Visto que o mesmo não explora, na prática, questões técnicas e burocráticas que envolvem o setor, fazendo com que o discente não se sinta tão qualificado para atuar no segmento, ocasionando a necessidade de buscar conhecimento no meio externo à universidade. Dessa forma, ficou em evidência como a presença de um profissional qualificado influencia nos resultados do produto, além de contribuir para a promoção de novas experiências, em distintos aspectos, ao estudante à frente no projeto.

Sendo assim, o artigo buscou relatar as experiências promovidas por meio de uma imersão no mercado de joias, apresentando as dificuldades encontradas e os conhecimentos adquiridos no decorrer do processo. Por meio do desenvolvimento de uma joia inspirada em Ártemis e Apolo, trabalhando os conceitos de razão e emoção associados a um comportamento social, com o intuito de levantar um questionamento a respeito do papel preestabelecido pela sociedade para o indivíduo, retratando a realidade da indústria sob o viés de um estudante, revisitando reflexões relacionadas a futuros desdobramentos profissionais.

## 7 Agradecimentos

Ao designer de joias Victor Falcão pelo auxílio e coorientação do projeto.

## 8 Referências

- ALMEIDA, Flavio Aparecido de. **Filosofia: Os Desafios do Pensar**. Editora Científica, 2020.
- BAUTZ, Arthur. Saiba como anda o mercado de joias no Brasil. **Bautz**, Espírito Santo, 22 de jul. de 2018. Disponível em: <<https://www.bautz.com.br/blog/mercado-de-joias-no-brasil>>. Acesso em: 22 abr. 2024
- BAXTER, M. R. **Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos**/ Mike R. Baxter; tradução Itiro Iida. – 2 ed. rev. – São Paulo: Blucher, 2000.
- BEAUVOIR, S. **O segundo sexo I – Os fatos e os mitos**. São Paulo: DIFEL, 1967.
- BONSIEPE, G. (coord.). **Metodologia experimental: desenho industrial**. Brasília: CNPq/Coordenação editorial; 82 p. 1984.
- BÜRDEK, Bernhard E. **Introdução à Metodologia do Design**. In: **História, teoria e prática do design de produtos**. São Paulo: Edgard Blücher. 1975
- BUTLER, Judith. Críticamente subversiva. In: JIMÉNEZ, Rafael M. Mérida. Sexualidades transgressoras. Una antología de estudios queer. Barcelona: Icaria editorial, 2002
- CARDOSO, Rafael. **Design para um mundo complexo**. São Paulo: Cosac Naify, 2013. (264).
- DAMÁSIO, A. **O erro de Descartes**. São Paulo: Cia das Letras, 1996.
- ÉSQUILO; SÓFOCLES; EURÍPIDES. **Prometeu Acorrentado. Édipo Rei. Medéia**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

ESCOLA DO PARLAMENTO. Diversidade em Situação de Rua: Vivências e opressões. São Paulo: Câmara Municipal de São Paulo.

GOLA, Eliana. **A joia: História e design**. 2. ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2013.

LÖBACH, B. **Design industrial**. São Paulo: Edgar Blücher, 2001

HOMERO. **Ilíada**. São Paulo: Cia das Letras, 2013.

MERCADO de joias no Brasil - Fabricantes, participação e tamanho. **Mordor Intelligence**, 2024 Disponível em: <<https://www.mordorintelligence.com/pt/industry-reports/brazil-jewelry-market-industry>>. Acesso em: 22 abr. 2024.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 2000

NORMAN, Donald A. **O design do dia-a-dia**. Rio de Janeiro: Rocco, 2006.

PEREIRA, Diogo da Silva. A Palavra Divina: A Centralidade do Oráculo de Delfos na Religião da Grécia Antiga. Juiz de Fora: UFJF, 2019.

PLATÃO. **República**. Rio de Janeiro: Editora Best Seller, 2002. Tradução de Enrico Corvisieri.

SILVESTRE, A. L.; FERREIRA, F. Impressora 3D para joias: preço, usos e materiais. **3D Cure**, Minas Gerais, 2024. Disponível em: <<https://3dcure.com.br/impressora-3d-para-joias/>>. Acesso em: 22 abr. 2024.

VIANNA, Mauricio. Et al. **Design Thinking: Inovação em negócios**. Rio de Janeiro : MJV Press, 2012.