

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES  
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS  
DEPARTAMENTO DE GEMOLOGIA

BRENDO DE ALMEIDA BRUMANA  
RENAN JACOB

IDENTIFICAÇÃO, MENSURAÇÃO E ANÁLISE DOS CUSTOS PARA FORMAÇÃO  
DO PREÇO DE VENDA: ANÉIS DE FORMATURA NAS ATIVIDADES DE  
OURIVESARIA E MONTAGEM DE JOIAS

Vitória  
2022

BRENDO DE ALMEIDA BRUMANA

RENAN JACOB

IDENTIFICAÇÃO, MENSURAÇÃO E ANÁLISE DOS CUSTOS PARA FORMAÇÃO  
DO PREÇO DE VENDA: ANÉIS DE FORMATURA NAS ATIVIDADES DE  
OURIVESARIA E MONTAGEM DE JOIAS

Trabalho de conclusão de curso, apresentado ao Departamento de Gemologia do Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Gemologia.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Ma. Giovanna Fornaciari

Vitória  
2022

**BRENDO DE ALMEIDA BRUMANA**

**RENAN JACOB**

**IDENTIFICAÇÃO, MENSURAÇÃO E ANÁLISE DOS CUSTOS PARA FORMAÇÃO  
DO PREÇO DE VENDA: ANÉIS DE FORMATURA NAS ATIVIDADES DE  
OURIVESARIA E MONTAGEM DE JOIAS**

**Trabalho de conclusão de curso,  
apresentado como requisito parcial  
para a obtenção do título de Bacharel  
em Gemologia, pela Universidade  
Federal do Espírito Santo.**

**COMISSÃO EXAMINADORA**

**Prof.<sup>a</sup> Ma. Giovanna Fornaciari  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Orientadora**

---

**Prof. Me. André Abreu de Almeida  
Universidade Federal do Espírito Santo**

---

**Prof. Dr. Marcos Antônio Spinassé  
Universidade Federal do Espírito Santo**

---

## **AGRADECIMENTOS**

O desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso contou com a ajuda de diversas pessoas, dentre as quais agradeço:

À professora orientadora, que durante oito meses me acompanhou pontualmente, dando todo o auxílio necessário para a elaboração do projeto.

Aos professores do curso de Gemologia que através de seus ensinamentos permitiram que eu pudesse hoje estar concluindo este trabalho.

A todos que participaram das pesquisas, pela colaboração e disposição no processo de obtenção de dados.

A minha família, que me incentivou a cada momento e não permitisse que eu desistisse.

Aos meus amigos pela compreensão das ausências e afastamento temporário.

## RESUMO

Este trabalho possui o objetivo é identificar, mensurar e analisar os custos de produção e gastos operacionais para formação de preço de venda de anéis de formatura nas atividades de ourivesaria e montagem de joias. Várias podem ser as técnicas quantitativas associadas ao processo de Formação de Preços, de modo geral, essas técnicas visam construir o preço com base nos custos incorridos, que podem ser mensurados e analisados sob diferentes ópticas, no entanto, todo e qualquer preço de um produto sempre estará limitado pelo mercado, em outras palavras, pelo valor atribuído pelos clientes ao produto ou serviço comercializado. Para tanto, é necessário identificar os processos de fabricação de joia, a fim de mensurar seus gastos, possibilitando apurar o custo unitário, objeto de formação do seu Preço de Venda. O ourives executa um trabalho manual sobre metais nobres ou não na confecção de joias ou objetos de adorno, outrossim, o gemólogo estuda a natureza, classificação, propriedades, obtenção, tratamento e uso das gemas e rochas ornamentais, bem como seus substitutos e imitações. Como metodologia no desenvolvimento deste trabalho foram utilizadas múltiplas fontes secundárias de informações com ênfase em pesquisas bibliográficas. Foi desenvolvida um modelo de identificação, mensuração e análise dos custos de produção e despesas operacionais, por meio de planilha no Microsoft Office Excel para formação do Preço de Venda de anel de formatura do curso de Gemologia. Conclui-se que o modelo de cálculo proposto possibilitará a identificar os gastos envolvidos na fabricação e montagem de joias, sua formação de preço de venda com análise mais quantitativa e qualitativa de forma a obter um maior grau de rentabilidade de sua joia, tornando o empreendedor na área de ourivesaria mais competitivo frente ao seu concorrente.

Palavras-chave: Ourivesaria. Preço de Venda. Anéis de Formatura, ligas metálicas, Gemas.

## **ABSTRACT**

The objective of this work is to identify, measure and analyze the production costs and operating expenses for the formation of the sale price of graduation rings in the activities of goldsmithing and jewelry assembly. There can be several quantitative techniques associated with the Price Formation process, in general, these techniques aim to build the price based on the costs incurred, which can be measured and analyzed from different perspectives, however, each and every price of a product will always be limited by the market, in other words, by the value attributed by customers to the product or service sold. Therefore, it is necessary to identify the jewelry manufacturing processes, in order to measure their expenses, making it possible to determine the unit cost, object of formation of its Sale Price. The goldsmith performs manual work on noble metals or not in the manufacture of jewelry or ornamental objects, in addition, the gemologist studies the nature, classification, properties, obtaining, treatment and use of gemstones and ornamental stones, as well as their substitutes and imitations. As a methodology in the development of this work, multiple secondary sources of information were used, with emphasis on bibliographic research. A model was developed for the identification, measurement and analysis of production costs and operating expenses, using a spreadsheet in Microsoft Office Excel to form the Sale Price of the graduation ring for the Gemology course. It is concluded that the proposed calculation model will make it possible to identify the expenses involved in the manufacture and assembly of jewelry, its sales price formation with a more quantitative and qualitative analysis in order to obtain a greater degree of profitability of its jewelry, making the entrepreneur in the most competitive jewelry area compared to its competitor.

Keywords: Jewelry. Sale price. Graduation Rings, Metal Alloys, Gems.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Elos da Cadeia Produtiva de Gemas, Joias e afins.....	16
Figura 2 - Processos de Fabricação e Montagem de Jóias.....	20
Figura 3 - Anel de formatura de prata - processo de laminação.....	39
Figura 4 - Anel de formatura de ouro - processo de fundição.....	39
Figura 5 – Anel de formatura de prata - processo de fundição.....	40

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - CUSTOS DE PRODUÇÃO DO ANEL DE FORMATURA OURO 18K – PROCESSO DE LAMINAÇÃO E CORTE .....	44
Gráfico 2 - CUSTOS DE PRODUÇÃO DO ANEL DE FORMATURA OURO 18K – PROCESSO DE FUNDIÇÃO .....	44
Gráfico 3 - CUSTOS DE PRODUÇÃO DO ANEL DE FORMATURA PRATA 950 – PROCESSO DE FUNDIÇÃO .....	45



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - LIGAS DE OURO USADAS NA FABRICAÇÃO DE JOIAS.....	22
Tabela 2 - COMBINAÇÃO DE OURO COM OUTROS METAIS.....	23
Tabela 3 - LIGAS DE PRATA .....	23
Tabela 4 - LIGAS TÍPICAS DO PALÁDIO .....	24

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - GEMAS DOS CURSOS.....	17
Quadro 2 - EQUIPAMENTOS E MATERIAIS UTILIZADOS NOS PROCESSOS DE FABRICAÇÃO DE JOIAS .....	34
Quadro 3 - ANEL DE FORMATURA DE OURO - PROCESSO DE LAMINAÇÃO .....	39
Quadro 4 - ANEL DE FORMATURA DE OURO - PROCESSO DE FUNDIÇÃO .....	39
Quadro 5 - ANEL DE FORMATURA DE PRATA - PROCESSO DE FUNDIÇÃO .....	40
Quadro 6 - MENSURAÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO (MD+MOD+CIF)	41
Quadro 7 - CUSTO UNITÁRIO DO ANEL 18K - PROCESSO DE LAMINAÇÃO E CORTE .....	42
Quadro 8 - FORMAÇÃO DO PREÇO DE VENDA - PROCESSO DE LAMINAÇÃO E CORTE.....	42
Quadro 9 - DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DE VENDA - ANEL DE FORMATURA 18K.....	43
Quadro 10 - COMPARATIVO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO E PV DOS ANÉIS DE FORMATURA .....	43

## **LISTA DE SIGLAS**

IBGM – Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos

MEI – Micro Empreendedor Individual

MD – Materiais Diretos (MD);

MOD – Mão-de-Obra Direta (MOD);

CIF – Custos Indiretos de Fabricação (CIF).

CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	11
1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA .....	12
1.2 JUSTIFICATIVA.....	13
1.3 METODOLOGIA.....	13
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	14
<b>2. ATIVIDADES DE OURIVESARIA E MONTAGEM DE JOIAS NA CADEIA PRODUTIVAS DE JOIA, GEMAS E AFINS</b> .....	15
2.1 OS PROCESSOS DE FABRICAÇÃO DE JOIAS.....	19
<b>2.1.1 Principais ligas metálicas na fabricação de joias</b> .....	22
2.2 A IMPORTÂNCIA DA CARACTERIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE MATERIAIS DE INTERESSE GEMOLÓGICO NA OURIVESARIA. ....	24
<b>3. IDENTIFICAÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO E DESPESAS OPERACIONAIS NA FABRICAÇÃO DE JOIAS</b> .....	29
3.1 CUSTOS DE PRODUTOS FABRICADOS.....	31
<b>3.1.1 Materiais diretos (MD)</b> .....	31
<b>3.1.2 Mão de obra direta (MOD)</b> .....	32
<b>3.1.3 Custos indiretos de fabricação (CIF)</b> .....	33
<b>3.1.4 Despesas operacionais (DO)</b> .....	34
3.2 MICRO EMPREENDEDOR INDIVIDUAL (MEI).....	35
<b>4. MENSURAÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO E DESPESAS OPERACIONAIS PARA FORMAÇÃO DO PREÇO DE VENDA DO ANEL DE FORMATURA</b> .....	37
4.1 MENSURAÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO (MD + MOD + CIF). ....	39
4.2 FORMAÇÃO DO PREÇO DE VENDA DO ANEL DE FORMATURA 18K.....	42
4.3 DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DA VENDA DO ANEL DE FORMATURA ...	43
4.4 COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO E PREÇO DE VENDA .....	43
4.5 DISCUSSÃO DOS DADOS E RESULTADOS OBTIDOS .....	45
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	47
REFERÊNCIAS .....	49
<b>APÊNDICE A – ANEL DE FORMATURA OURO 18K – PROCESSO DE FUNDIÇÃO</b> .....	52
<b>APÊNDICE B – ANEL DE FORMATURA PRATA 950 – PROCESSO DE FUNDIÇÃO</b> .....	54

## 1. INTRODUÇÃO

A atividade de análise e os métodos de técnicas e gestão de custos deixaram hoje de pertencer somente aos centros acadêmicos e instituições especializadas para se incorporarem no dia-a-dia das empresas e organizações (FORNACIARI *et al*, 2018). Muitas vezes muitos empreendedores não possuem conhecimentos teóricos e práticos de gestão, dentre os quais as informações dos gastos, margem de lucro e precificação são úteis ao processo tomada de decisão.

A contabilidade com seu papel de prover informações úteis aos seus usuários, precisa antes conhecer esses segmentos e o tipo de atividades inseridas nas empresas (PADOVEZE, 2010). Então, a partir de um banco de dados, é possível gerar diferentes relatórios contábeis gerenciais de modo a buscar atender as particularidades de cada usuário.

Para Padoveze (2010), o sistema de informação contábil é o processo de identificação, mensuração e comunicação de informação econômica para permitir formação de julgamentos e decisões pelos usuários da informação, com vistas a atender às necessidades diversas dos usuários.

De acordo com Oliveira (2000), “o preço obtido a partir do custo é uma referência valiosa para comparar com o preço de mercado e determinar a conveniência ou não de vender o produto pelo preço que o mercado estiver disposto a pagar”.

Os gastos de fabricação, a formação do custo unitário, as despesas operacionais, os impostos são elementos essenciais para composição e formação do Preço de Venda.

Para Bruni (2004), “várias podem ser as técnicas quantitativas associadas ao processo de formação de preços”, de modo geral, essas técnicas visam construir o preço com base nos custos incorridos, que podem ser mensurados e analisados sob diferentes ópticas.

No entanto, todo e qualquer preço de um produto sempre estará limitado pelo mercado, em outras palavras, pelo valor atribuído pelos clientes ao produto ou serviço comercializado (BRUNI, 2004).

De acordo com Bruni (2012), os preços praticados no mercado “devem ser suficientemente capazes de remunerar os custos plenos (custos e despesas), gerar

margem razoável de lucro e cobrir todos os impostos incidentes, que podem ser de três diferentes esferas, federal, estadual e municipal”.

A metodologia do cálculo para formação do preço de venda neste trabalho será por meio do multiplicador *Mark-up*, pois aplica-se o cálculo sobre os gastos de produção e comercialização

De modo geral existe uma forte relação entre os termos Custo, Preço e Valor. Para Bruni (2004):

Enquanto o conceito de Custo refere-se aos gastos incorridos pela empresa para poder ofertar o produto ou serviço, o Valor consiste nos aspectos desejados pelos clientes e atendidos pelo produto ou serviço. O Preço estará limitado entre o custo e o valor: nenhuma empresa oferecerá produtos por preços inferiores ao custo por tempo indeterminado.

Da mesma forma para Bruni (2004):

Os Clientes somente estarão dispostos a pagar o preço de um produto, quando o valor percebido for superior. Da diferença entre o preço e o custo decorre o lucro (desejado pelas empresas). Da diferença entre o valor percebido e o preço decorrem os benefícios extras (desejados pelo mercado).

Para a formação do Preço de Venda a percepção de valor do consumidor é uma das variáveis importantes, onde é diretamente influenciado pelo design das peças, bem como a liga metálica empregada e o material gemológico, quando utilizado.

Neste contexto, o setor de ourivesaria e montagem de joias carece dessas informações, principalmente quanto à criação de um modelo que identifique, mensure e analise todos os gastos envolvidos na produção e comercialização, de forma a formar o Preço de Vendas das Joias.

## 1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA

O objetivo geral deste trabalho é identificar, mensurar e analisar os custos de produção e gastos operacionais para formação de preço de venda de anéis de formatura nas atividades de ourivesaria e montagem de joias.

Os objetivos especificados foram: descrever as atividades de ourivesaria e montagem de joias; descrever os gastos nas atividades de ourivesaria e montagem

de joias (custos, despesas); contextualizar os Custos de Produção (MP + MOD + CIF); caracterizar e identificação de materiais (liga metálica e gema) de interesse gemológico; descrever o Micro Empreendedor Individual (MEI); contextualizar a importância do Design de Joias; contextualizar a formação do Preço de Venda e apresentar uma Proposta de modelo de identificação, mensuração e análise dos custos de produção e despesas operacionais para Formação de Preço de Venda de anéis de formatura no Microsoft Office Excel.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

A justificativa deste trabalho visa contribuir com uma proposta de ferramenta gerencial para a formação de preço de venda na fabricação de um anel de formatura inserido nas atividades de ourivesaria e montagem de joias, criando um conteúdo de informações que servirão para tomada de decisão envolvendo as atividades produtivas e comerciais. Ademais, é perceptível que há uma carência de desenvolvimento de pesquisas e produções científicas referentes a metodologia de cálculo de formação de preço de venda dos produtos no setor joalheiro.

## 1.3 METODOLOGIA

Como metodologia no desenvolvimento deste trabalho foram utilizadas múltiplas fontes secundárias de informações com ênfase em pesquisas bibliográficas, como livros, artigos de revistas, monografias, leitura de documentos técnicos, busca de sites de fontes financeiras e econômicas das atividades de ourivesaria e montagem de joias.

Foi desenvolvida uma proposta de ferramenta gerencial por meio de planilha de cálculo no Microsoft Office Excel de banco de dados para identificação e mensuração dos gastos de fabricação, formação do custo unitário, despesas operacionais, impostos, para composição e formação do Preço de Venda de anel de formatura do curso de Gemologia.

Foram realizadas entrevistas não estruturadas com o auxílio de aplicativo de mensagem e telefone com aproximadamente 5 profissionais de ourivesaria durante o desenvolvimento do trabalho, quanto a mensuração e identificação dos gastos produtivos, assim como os processos de fabricação e montagem de joias.

De acordo com aulas ministradas por professores do curso de Gemologia da Universidade Federal do Espírito Santo, a expressão Materiais de Interesse Gemológicos faz-se referência a minerais brutos, gemas naturais, orgânicas, inorgânicas, sintéticas, artificiais, tratadas (irradiadas), entre outras.

#### 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho está estruturado em cinco capítulos. O primeiro capítulo apresenta as considerações iniciais, além de demonstrar os objetivos, justificativa e metodologia utilizada.

O segundo capítulo descreve as atividades de ourivesaria e montagem de joias na cadeia produtivas de joia, gemas e afins, o processo de fabricação de joias, principais ligas metálicas e a importância da ciência de Gemologia na ourivesaria.

O terceiro capítulo descreve a identificação dos custos de produção e despesas operacionais ação e conceituação do Micro Empreendedor Individual (MEI).

O quarto capítulo aborda o tema central do trabalho, modelo de identificação, mensuração e análise dos custos de produção e despesas operacionais para formação do preço de venda com a composição dos gastos de fabricação, formação do custo unitário, despesas operacionais, impostos e preço de venda.

Por fim, o último capítulo apresenta a conclusão do trabalho.



## **2. ATIVIDADES DE OURIVESARIA E MONTAGEM DE JOIAS NA CADEIA PRODUTIVAS DE JOIA, GEMAS E AFINS**

Em conformidade com o Glossário Técnico de Joalheria, ainda em fase de Prelo, o termo Ourivesaria refere-se “ao trabalho manual executado por um artífice, o ourives, sobre metais preciosos ou não, na confecção de jóias ou objetos de adorno” (IBGM, 2022).

Nas atividades de Ourivesaria, segundo Pedrosa (2022), “a arte da joalheria é uma das mais antigas artes decorativas existentes: mais de sete mil anos se passaram desde que um ancestral do homem moderno resolveu utilizar conchas e sementes como adorno pessoal”.

Assim, a ourivesaria é todo trabalho que transforma materiais em adornos pessoais. O material trabalhado pode ser tanto metal nobres como ouro e prata, ou com materiais orgânicos (animal e vegetal) mais simples e custo baixo, como conchas e sementes, para a confecção de joias, podendo ou não conter gemas.

Cabe ressaltar que esta atividade é, em sua natureza, uma atividade de cunho artesanal, sendo realizada por meio de várias técnicas no processo. Se no início eram simples conchas ou minerais brutos, ao longo de milênios, sua produção foi sendo elaborada, inovando-se as técnicas, os desenhos e os materiais utilizados.

A cadeia produtiva pode ser entendida como o conjunto de atividades que se articulam progressivamente desde os insumos e matérias-primas até o produto final, incluindo a extração, processamento da matéria-prima, transformação, a distribuição e comercialização do produto.

Para Porter (1989), a cadeia de valor é “um conjunto de actividades que uma organização realiza para criar valor para os seus clientes. A maneira como as actividades dessa cadeia são realizadas determina os custos e afecta os lucros”

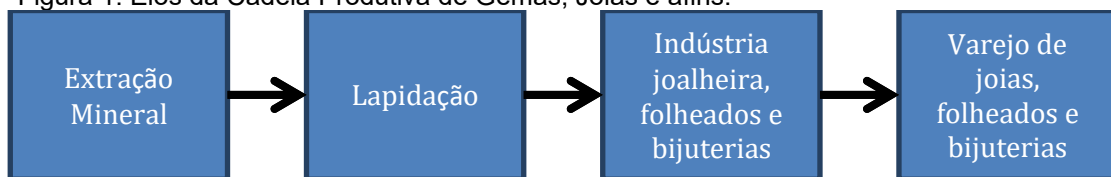
A cadeia produtiva de gemas e joias abrange diversos setores de atividades, tornando-se se assim, uma grandiosa e diversificada cadeia, na qual estão englobados seguimento que vão desde a extração dos materiais gemológicos e metais utilizados na elaboração de joias e bijuterias, passando pelo beneficiamento dos materiais obtidos na base da cadeia, a indústria da transformação, e posterior comercialização dos produtos nos mercados internos e externos.

O Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos (IBGM), criado em 1977, surgiu com a finalidade de representar a Cadeia Produtiva de Gemas, Joias e afins

gerando informações e publicações sobre o setor, abrangendo todos os elos da Cadeia, no âmbito nacional e seu comércio exterior (SCHREINER, 2014).

Os setores da Cadeia Produtiva de Gemas, Joias e afins compreendem a extração da matéria prima (metais e materiais de interesse gemológico), indústria de lapidação, artesanatos em rochas e minerais, indústria joalheira e de folheados, bijuterias, insumos, maquinários utilizados nas atividades produtivas e comercialização no mercado interno e externo, como ilustra a Figura 1 (LEITE, 2007; IBGM *apud* SINDELAR; BARDEN; STÜLP, 2014).

Figura 1: Elos da Cadeia Produtiva de Gemas, Joias e afins.



Fonte: Leite, 2007; IBGM *apud* kSindelar; Barden; Stülp(2014). Adaptada pelos autores

A extração mineral é o primeiro elo da Cadeia, cujas atividades abrangem a extração de insumos, tais como minerais-gemas destinados à indústria de lapidação; e os metais para a indústria joalheira, folheados e bijuterias. (LEITE, 2007; IBGM *apud* SINDELAR; BARDEN; STÜLP, 2014).

Em sequência, o segundo elo da Cadeia, a indústria de lapidação consiste no beneficiamento do material de interesse gemológico, tanto facetamento quanto cabochão; e, do artesanato de rochas e minerais, que geralmente é feito com materiais de baixo valor (LEITE, 2007; IBGM *apud* SINDELAR; BARDEN; STÜLP, 2014).

Ainda de acordo com SEBRAE (2015, pg. 31) “a lapidação é feita por pequenas indústrias, muitas de fundo de quintal. Além disso, são poucas as indústrias integradas, o que dificulta garantia de qualidade, prazos e tipos diferenciados de lapidação”. Entretanto a lapidação de gemas de baixo valor comercial é inviável devido a elevados custos, o que leva a exportação dessas gemas à países com tradição em lapidação como, China e Índia.

A indústria joalheira, folheados e bijuterias compreende o terceiro elo da Cadeia que se dedica a fabricação de joias, folheados e bijuterias. Ao se referir de levantamento de dados o IBGM realiza a separação das joias de bijuterias, por se tratarem de materiais com grande diferença de valores agregados (LEITE, 2007; IBGM *apud* SINDELAR; BARDEN; STÜLP, 2014).

Finalizando a Cadeia, a comercialização do produto final das joias, folheados e bijuterias correspondente ao último elo, que abrange o comércio destes produtos no mercado interno e externo.

As joias sempre foram símbolo de poder econômico e social, independentemente da época. No Egito, faraós enchiam o túmulo de peças de ouro para serem protegidos pelos deuses. Na Europa, padres, reis e burgueses ostentam anéis, cordões e coroas valiosas até hoje (FRANÇA, 2022).

A tradição das joias de formatura teve início há quase dois séculos, mais precisamente em 1835, quando os alunos da Academia Militar West Point, receberam uma joia de formatura, que representava o curso da Administração para demonstrar seu orgulho de pertencer ao seleto grupo de formados pela academia (ROCHA, 2018).

Inicialmente os anéis eram feitos apenas em ouro, contendo insígnias específicas de cada curso e as gemas representavam, não os cursos como nos dias atuais, mas sim as respectivas escolas particulares dos formandos.

No princípio os anéis de formatura eram modelos padronizados, e com o passar dos anos algumas instituições liberaram a sua customização. Posteriormente, a prática dos anéis de formatura se espalhou por todas as instituições de ensino do país, chegando inclusive a se tornar uma prática frequente também no Canadá (ROCHA, 2018).

As gemas que representam alguns dos principais cursos estão no Quadro 1:

QUADRO 1: GEMAS DOS CURSOS

Curso	Gema
Administração	Safira azul
Agronomia	Safira azul
Análise de Sistemas	Água-marinha
Arquitetura	Safira azul
Artes Cênicas	Safira azul
Artes Plásticas	Safira azul
Astronomia	Safira azul
Biblioteconomia	Ametista
Biologia	Safira azul
Biomedicina	Esmeralda
Bioquímica	Topázio
Cabelereiro	Turmalina verde
Ciências Aeronáuticas	Safira azul
Ciências Contábeis	Safira azul
Ciências da Computação	Safira azul

Ciências Sociais	Ametista
Comércio Exterior	Safira azul
Comunicação	Safira azul
Design Gráfico	Safira azul
Design de Moda	Ametista
Direito	Rubi
Economia	Água-marinha
Educação Artística	Safira azul
Educação Física	Safira azul
Enfermagem	Esmeralda
Engenharia	Safira azul
Farmácia	Topázio
Filosofia	Safira azul
Física	Safira azul
Fisioterapia	Esmeralda
Fonoaudiologia	Esmeralda
Fotografia	Safira azul
Geografia	Ametista
Geologia	Safira azul
História	Ametista
Hotelaria	Ametista
Jornalismo	Rubi
Letras	Ametista
Magistério	Turmalina verde
Matemática	Safira azul
Medicina Veterinária	Esmeralda
Medicina	Esmeralda
Meteorologia	Safira azul
Música	Opala
Nutrição	Esmeralda
Odontologia	Granada
Pedagogia	Safira azul
Polícia	Ônix
Psicologia	Safira azul
Publicidade	Safira azul
Química	Safira azul
Radialista	Turmalina verde
Radiologia	Topázio
Relações Internacionais	Água-marinha
Relações Públicas	Safira azul
Secretariado	Turmalina rosa
Sistema da Informação	Safira azul
Teólogo	Ametista

Fonte: MENDES (2017)

O tempo, as circunstâncias e os personagens mudam, mas as joias continuam objetos de desejo dos consumidores, até mesmo durante a pandemia do coronavírus em 2021, o mercado de joias acumulou alta de 20% na receita, segundo dados do Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos. Faturou US\$ 4,5 bilhões. As importações também subiram 5%, chegando a US\$ 64,5 milhões, de acordo com o Ministério da Economia.

A justificativa para os especialistas que isso tem a ver principalmente com o encolhimento do turismo, sem possibilidade de viajar, o dinheiro correu para as joalherias (FRANÇA, 2022).

## 2.1 OS PROCESSOS DE FABRICAÇÃO DE JOIAS

Nas etapas de fabricação de joias são efetuadas em dois tipos de processo: O processo artesanal é feito em pequena escala usando na maioria das vezes metais preciosos como o ouro e a prata, cravação de pedras preciosas e é muito artístico pois o design das peças é único, o processo de fabricação manual é lento e delicado; O processo industrial é feito em grande escala com uso de muitas máquinas, diferentes metais desde os preciosos até os comuns, o design é feito na máquina (O PROCESSO, 2022).

É importante destacar a importância do Design, atualmente o design trata-se de algo muito mais abrangente que o embelezamento de produto, onde o mesmo pode ser conceituado como a excelência do processo de qualidade, pois determina todas as características do produto.

Segundo o Glossário Técnico de Joalheria, ainda em fase de Prelo, o termo Design de Joia de acordo com IBGM (2022), refere-se:

Campo de estudo e de atuação dentro da área do design, aplicado ao produto joia, tanto em metais preciosos quanto de folheados e bijuterias, destinado a produção de modelos para peças únicas ou em série, que envolve desde a criação até o desenvolvimento técnico com especificações e detalhamento para a produção, com acompanhamento até seu lançamento no mercado. O desenho em si e, também, o formato externo, são outras acepções para o termo design. Designer de joias - Profissional que atua no campo do design de joias.

A incorporação do design na confecção de joias, procura desenvolver produtos que possuam inspiração cultural, tornando-os mais identitários com os anseios do consumidor. Portanto, o design pode ser compreendido como um processo de melhoria contínua.

O Design é pensado de forma a não definir apenas padrões artísticos, sendo necessário adequar os designs às limitações produtivas, pois é necessário viabilidade econômica em um projeto, pois suas peças podem se tornar repetitivas, perdendo seu aspecto de unicidade e exclusividade, alterando-se assim a percepção de valor das peças. Por consequência, o design deverá contemplar aspectos de uso da joia, facilidade de confecção, ergonomia das peças, bem como incorporar aspectos criativos do Designer.

Desta forma, o designer tem um papel fundamental para a criação das joias, pois o seu trabalho é desenvolver peças de forma a materializar conceitos criativos visualmente, permitindo que todos os outros envolvidos no projeto entendam os passos que devem ser tomados, para sua realização.

No passado o ourives era responsável pela criação de um design e da realização do mesmo, atualmente o designer é um profissional especializado que além de conhecimento técnico e tecnológicos voltado para criação, sendo não necessariamente o responsável pela execução.

Na figura 2 é evidenciado os processos de fabricação de uma joia em síntese:



Figura 2: Processos de Fabricação e Montagem de Jóias.  
Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Para Oliveira (2022), as etapas dos processos de fabricação correspondem:

- Fundição → Durante a fundição, o metal líquido é colocado em moldes, que atribuirão uma forma quase final à joia e variam em tamanho e complexidade;
- Laminação → Processo utilizado para a transformação do material (ouro, prata, latão, etc.) em chapas, a fim de adquirir a espessura e a forma ideais para a fabricação das joias;
- Recozimento → O recozimento aquece o metal até que ele fique incandescente para que possa ser retrabalhado. Após isso, basta resfriá-lo para que volte às suas propriedades;
- Soldagem → A soldagem é utilizada para unir duas faces de uma peça. Utiliza-se uma chapa bem pequena, e uma camada do metal derrete para ocorrer a fusão entre as partes;
- Lixamento → No lixamento, as rebarbas — pequenas imperfeições nos fios — são eliminadas por meio do uso de lixas;
- Polimento → O polimento é o processo em que a joia tem seus riscos e marcas de solda removidos com o uso do politriz, uma escova sintética que gira em alta velocidade para retirar as últimas imperfeições.
- Acabamento → Por fim, é necessário fazer os acabamentos em ourivesaria, e, para isso, existem inúmeras técnicas que podem ser aplicadas para dar personalidade às joias.

Veja alguns tipos de acabamento: polido: liso e brilhante, quase como um espelho; acetinado: acabamento brilhante, porém fosco; diamantado: brilhos cintilantes conferido por irregularidades feitas com brocas; filigrana: fios entrelaçados, que dão aspecto rendado à joia; craquelado: rachaduras e sobreposição de folhas de ouro.

Este é o último processo de fabricação de jóias, em que todo cuidado e atenção são necessários para ter a peça perfeita. Para a finalização das jóias pode-se usar acabamentos externos e cravações com pedras preciosas para decorar. Cada pedra é cravada manualmente (a cravação é feita por furos para alojar as pedras), nele verifica-se a peça toda, a fim de encontrar imperfeições ou defeitos.

A princípio, o Método de Fundição em cera perdida permite a obtenção direta da peça final, é apenas necessário o processo de polimento posteriormente, sendo o método de confecção que tem menos custos envolvidos, porém com menor qualidade

em relação ao Método de Laminação e Corte, onde a peça final é obtida a partir da junção de componentes desenvolvidos pelo ourives.

A diferenciação destes dois Métodos faz-se necessário, tendo em vista que na gestão de custos, a mensuração de cada atividade requer muito cuidado, pois essas atividades requerem observar os aspectos quantitativos e qualitativos que compõe todo os gastos da joia a ser fabricada.

Os metais preciosos como ouro e prata são mensurados de forma quantitativa, pois são gastos identificados diretos ao objeto de mensuração. Já as gemas preciosas requerem aspectos qualitativos no momento de avaliação das mesmas devido a vários aspectos na sua identificação, classificação e avaliação intrinsecamente ligada à sua raridade e conseqüentemente ao valor total da joia.

### 2.1.1 Principais ligas metálicas na fabricação de joias

O principal metal utilizado na confecção de joias de alto padrão é o ouro, sua concentração nas ligas define o custo na aquisição da matéria prima.

Existem diversas variações de ligas metálicas de ouro disponíveis, utilizando o sistema de Kilate, como exemplo: uma joia é de ouro 18K, significa que ela tem 18 partes de ouro e 6 partes de outros metais, ou seja, tem 75% de ouro. Daí, também, o termo ouro 750, mais usado na Europa. Então, ouro 18K ou ouro 750 são a mesma coisa. Como pode-se observar, as variações são apresentadas conforme Tabela 1.

TABELA 1 – LIGAS DE OURO USADAS NA FABRICAÇÃO DE JOIAS

QUILATES	% OURO	PUREZA DO OURO (MILÉSIMAS PARTES)
24K	100	1000
19,2K	80	800 (Ouro Português)
18K	75	750
14K	58,3	583
9K	37,5	375
8K	33,3	333

Fonte: Buaiz (2011)

Na Tabela 2 descreve uma ideia das misturas mais comuns dos tons diversificados de amarelo tradicional ou do rosa.



TABELA 2: COMBINAÇÃO DO OURO COM OUTROS METAIS

Ouro +	Cobre + Prata	=	Ouro Amarelo
	Prata + Paládio		Ouro Branco
	Cobre + Prata		Ouro Rosa
	Prata		Ouro Verde
	Cobre		Ouro Vermelho

Fonte: Rossetto (2010)

Para a prata as proporções das ligas se dão de acordo com a Tabela 3 abaixo:

TABELA 3: LIGAS DE PRATA

Prata 999 ou Prata Fina	Prata 950	Prata 925	Prata 90 ou 900	Prata 800	Prata 600
Prata no seu estado mais puro (99,9%)	950 partes de prata (de 1000) + 50 partes de cobre. Liga usada na joalheria artesanal, por ser mais "macia" de trabalhar	925 partes de prata + 75 partes de cobre. Liga mais usada na indústria de joias em prata, por ser mais dura e resistente que a Prata 950	Prata de menor valor; depois de fundida, em altas temperaturas, é usada para banhar objetos de latão, cobre, ferro, estanho, entre outros metais	800 partes de prata + 200 de cobre	60% Prata(Ag) + 40% Cobre(Cu)

Fonte: Buaiz (2011)

Outro metal importante na joalheria é a platina, que é mais dura, e com temperaturas de trabalho mais alta, necessitando de equipamentos especiais e por consequência mais difícil de se trabalhar que o ouro. Contudo, as principais ligas de platina são baseadas na mesma lógica das ligas de prata, 950, 925 e 750, existindo outras.

Geralmente os metais associados nas ligas de platina são o ouro a prata e o paládio, antigamente utilizava-se níquel e cádmio, porem foram banidos por sua toxicidade.

Vale ressaltar que o uso da platina na ourivesaria está sempre associado a alta joalheria, sendo quase impraticáveis os processos de fundição e é sempre trabalhada de forma manual, encarecendo ainda mais os custos em relação ao ouro.

O paládio (Pd), geralmente é utilizado para a produção do ouro branco, substituindo as antigas ligas com níquel e cádmio, consideradas tóxicas e inadequadas para o uso humano. Na última década (anos 2010) o preço no mercado vem tendo diversas altas, tornando a liga do ouro branco uma das mais caras para se

TABELA 4: LIGAS TÍPICAS DO PALÁDIO

Liga	Au	Pd	Ag	Cu	Zn	Ni	Alta tensão
18ct	75	20	5	-	-	-	100
	75	15	10	-	-	-	100
	75	10	15	-	-	-	80
	75	10	10.5	3.5	0.1	0.9	95
	75	6.4	9.9	5.1	3.5	1.1	140
	75	15	-	3.0	-	7.0	180
14ct	58.3	20	6	14.5	1	-	160
	58.5	5	32.5	3	1	-	100
10ct	41.7	28	8.4	20.5	1.4	-	160
9ct	37.5	-	52	4.9	4.2	1.4	85

Fonte: Buaiz (2011)

produzir, e é possível afirmar que a tendência do preço é de contínua subida. Isto se deve a utilização do paládio como catalizador para automóveis e na indústria verde(ambiental). A Tabela 4 a seguir demonstra sua utilização no ouro branco.

## 2.2 A IMPORTÂNCIA DA CARACTERIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE MATERIAIS DE INTERESSE GEMOLÓGICO NA OURIVESARIA.

A gemologia como ciência integra uma série de conhecimentos que fazem parte da geologia, sendo os principais os referentes às áreas de mineralogia e cristalografia. Estes se reforçam em vários conceitos da química e da física. Deve ser mencionada ainda, a parte dessa ciência, que estuda a origem e os processos de formação desses materiais de interesse gemológico, já que permite entender como se ocorre a formação das diversas espécies e variedades de minerais de aplicação gemológica.

A expressão materiais de interesse gemológico neste trabalho faz referência a minerais brutos, gemas naturais, orgânicas, inorgânicas, sintéticas, artificiais, tratadas (irradiadas), entre outras.

Para Schumann (2006) “as gemas são cristais naturais ou sintéticos, às vezes com aspecto áspero ou irregular, transformados pelo ser humano em objetos lapidados e atrativos. Como tal, as gemas são empregadas em joias”. Essas podem ainda ser definidas como substâncias que apresentam valores estéticos como cor e forma, além de durabilidade, devido às suas propriedades químicas e físicas. Certas gemas, embora valiosas e bonitas, não são suficientemente resistentes ou são demasiadamente frágeis para serem usadas em joias, mas são exibidas em museus e apreciadas por colecionadores.

Da mesma forma, para Schumann (2006) é inquestionável que, “não existe uma definição aceita por todos para o termo gema, porém há um denominador comum, todas as gemas têm algo especial, alguma beleza em torno delas”, desde as gemas incolores até as coradas.

As gemas naturais são materiais produzidos pela natureza, sem a intervenção do homem, encontradas tanto em depósitos primários (depósito principal) como secundários (leitos de rios, bacias e etc.). As gemas orgânicas são todas aquelas que são formadas com contribuição orgânica, como é o caso das carapaças de animais, pérolas, âmbar, copal, dentre outras (BRANCO, 2008).

Quanto às gemas sintéticas são produzidas em laboratório, no entanto, possuem um similar na natureza sendo dotada das mesmas características físicas e químicas dos naturais, tais como: sistema de cristalização, cor, brilho, densidade, índice de refração, dureza, etc.

Em gemologia, a diferença entre as gemas sintéticas e artificiais é que a gema sintética é produzida em laboratório possuindo um correspondente mineral natural, já a artificial não possui um correspondente mineral natural. Um exemplo de gema artificial é a zircônia cúbica (BRANCO, 2008).

Na atualidade a gemologia conta, além dos equipamentos básicos, com recursos sofisticados e não destrutivos que possibilitam a identificação das gemas,

sua diferenciação e sua avaliação. Estes permitem observar e classificar os parâmetros que determinam o valor da gema como: a cor, a pureza e a lapidação.

A garantia e o controle da autenticidade do material gemológico disponibilizado para comercialização impedem, em muitos casos, processos judiciais futuros para o joalheiro, lapidador ou profissional da área. Além disso, há a gemologia ética que busca a correta nomenclatura dos nomes e termos utilizados no mercado, a fim de não lesar os consumidores.

A Caracterização de gemas inclui medidas de densidade e a determinação de suas propriedades ópticas com o uso de equipamentos como polariscópio, microscópio gemológico e espectroscópio. Essas técnicas fornecem resultados que permitem identificar se uma gema é natural ou sintética, ou se é um produto artificial fabricado para imitar uma gema. Ainda, o estudo de inclusões cristalinas e fluidas pode dar informações sobre a procedência de um material natural e sobre os processos geológicos envolvidos na sua cristalização (HINRICHS, 2014).

O Gemólogo provido de informações precisas e úteis quanto à identificação, caracterização e avaliação das gemas, quantifica e mensura um preço mais justo nas joias, gemas ou materiais gemológicos e também faz com que a empresa tenha noção da relação custo/benefício para eventual controle de produção, comercialização e fluxo de caixa.

O Joalheiro com formação acadêmica em gemologia ao realiza investimentos na sua unidade de negócio, a exemplo de aquisição de equipamentos gemológicos para identificação e caracterização dos materiais gemológicos, o mesmo poderá ter economia de gastos, não necessitando recorrer à terceirização dessa atividade.

Decerto que ao analisar os materiais de interesse gemológicos, por meio de sua experiência do mercado, pode identificar uma série de materiais gemológicos à primeira vista ou por um exame cuidadoso com a ajuda de uma lupa de bolso. Atualmente, no entanto, com a abundância de gemas tratadas, sintéticas, artificiais e imitações, são imprescindíveis, na maioria dos casos, o emprego de instrumentos gemológicos para garantir uma identificação correta.

Da mesma forma, um lapidador provido de conhecimento quanto às características mineralógicas e cristalográficas do material gemológico, possibilita

planejar o corte e facetamento do mesmo, de maneira a aproveitar ao máximo as suas características como intensidade e uniformidade de distribuição da cor, direcionamento cristalográfico, brilho, pleocroísmo, dentre outras. Caso contrário deverá terceirizar o serviço.

A precisão na identificação dos metais preciosos pelo ourives impede que sejam utilizadas imitações para substituir materiais verdadeiros. Em virtude de imitações fraudulentas destes fatos, advogados e juízes são obrigados a recorrer aos serviços de um gemólogo, de forma a atestar a autenticidade e o real valor de material de interesse gemológico e joias.

Existem três formas de caracterização e identificação de gemas a saber: identificação, classificação e avaliação de lotes de gemas brutas, identificação de lotes de gemas lapidadas e identificação de uma gema lapidada montada em uma joia. Lembrando que numa mesma joia podem ser observadas uma ou mais variedades de gemas.

No caso da avaliação de uma gema ou de um lote de gemas, o gemólogo levará em conta, dentre outros fatores, o valor de mercado da gema, sua coloração, grau de pureza e por fim o seu tamanho e forma. Quanto mais pesada for a gema, ou seja, quanto mais quilates ela possuir maior será o seu valor de mercado.

No caso dos materiais lapidados, soltos ou montados em joias, os testes destrutivos devem ser descartados. Segue-se uma marcha analítica que pode iniciar-se com a utilização da lupa de mão ou a lupa estereoscópica, permitindo assim realizar uma primeira análise da qualidade da lapidação da mesma e da sua pureza. A balança hidrostática de precisão é usada para a determinação da densidade relativa da gema, diagnóstico na maior parte dos casos.

Posteriormente iniciam-se as análises ópticas com a determinação de propriedades como cor, pleocroísmo, caráter e sinal óptico, birrefringência e índice de refração. Outros equipamentos podem ser utilizados para complementar tal caracterização, tais como, câmara ultravioleta, filtros ópticos, espectroscópios, além de equipamentos mais sofisticados como o caso dos espectrômetros Raman e infravermelho.

Assim, apenas depois de cumprir esse detalhado procedimento é que o gemólogo poderá emitir um certificado de avaliação ou de autenticidade, que trará as seguintes informações: características de gemas, formas de lapidação, dimensões, cor, peso, pureza. O atestado também deverá ser enriquecido com fotos das gemas, nome e endereço do proprietário e características internas da gema.

Segundo Globo (2013) é necessário que o profissional que trabalha no ramo de joias saiba identificar exatamente não só as diferentes espécies de gemas, como suas variedades, já que há uma grande diferença de valor e raridade entre elas. A exemplo da turmalina Paraíba, via de regra, valerá mais do que uma apatita azul, bem como uma goshenita (variedade incolor do berilo) é mais rara do que um quartzo incolor.

Assim, o diagnóstico correto de uma gema é o que concede credibilidade ao profissional, agregando valor tanto ao material isolado quanto montado em uma joia.

### **3. IDENTIFICAÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO E DESPESAS OPERACIONAIS NA FABRICAÇÃO DE JOIAS**

Na gestão de negócios é importante conhecer todos os gastos envolvidos nas atividades de fabricação e comercialização de seu produto, pois qualquer atividade que manipule valores está sujeita ao controle dos gastos.

Segundo Horngren *et al* (2000, p. 19), “para guiar suas decisões, os gestores sempre desejam saber quanto custa determinada coisa (como por exemplo, um novo produto, uma máquina, um serviço ou um processo)”. Tal coisa chama-se de objeto de custo, pois se necessita de mensuração, para definir o quanto custa produzi-lo.

Os gestores precisam conhecer profundamente a organização que está sob sua responsabilidade, bem como o ambiente competitivo onde ela opera, a fim de avaliar o impacto da turbulência ambiental e desenvolver o cenário para uma solução eficaz.

Assim, fica nítida a importância da informação, pois é por meio dela que os gestores conseguem identificar tanto as oportunidades quanto as ameaças que o ambiente oferece aos empreendedores, tomadores de decisão.

Para Bornia (2010), a contabilidade é um “processo sistemático de mensuração e evidenciação de informações destinada a vários usuários, de informações financeiras relevantes para os tomadores de decisões a respeito das atividades econômicas de uma organização ou entidade”.

Pode-se citar gastos com: máquinas (caixa de motor de polimento, laminador, máquina de polir, motor de chicote, tribulet, etc); equipamentos (botijão de gás, balança de precisão, chapa refratária, maçarico, torno, dado bola, lingoteira, extintor); móveis e utensílios (mesa de Trabalho, mesa para apoiar laminador, estante de apoio operacional) (BUAIZ, 2011)

Da mesma forma algumas ferramentas com característica de pequeno valor, como: alicates, aneleira, arco de serra, cadinho, compasso, estilheira, fieira, lima, lixas, martelos, morceto de madeira, paquímetro, pau de medida de anéis, pinças, porta-cadinho, punção, taz, tesoura, tijolo refratário de argila etc. (BUAIZ, 2011)

Os gastos com metais preciosos para a confecção da liga metálica, na maioria dos casos compõem nas joias artesanais a maior parte do custo final do produto, variando de acordo com os metais selecionados e a concentração da liga desejada.

O ouro é o metal nobre de maior valor, seguido pela prata, platina, paládio, entre outros. Vale ressaltar que gastos dos metais cobre e zinco utilizados nas ligas, são irrelevantes relativamente aos metais nobres citados anteriormente.

As ligas metálicas e as gemas, também ocupam parte relevante dos custos diretos aos produtos. Sendo um mercado complexo e a parte, onde o valor de aquisição de uma gema pode variar muito, de acordo com sua raridade, cor, bem como seu beneficiamento (tipo de lapidação). Já os materiais gemológicos sintéticos e artificiais, os processos de tratamento não possuem peso relevante em seu valor, com raras exceções.

Por se tratar de uma atividade de cunho artesanal, baseada em manufatura exige muita mão de obra por parte do ourives/artesão, podendo o custo da mão de obra direta ser o mais relevante, dependendo da característica gemológica identificada no material utilizados na fabricação.

Todos os gastos envolvidos nas atividades produtivas que envolve a confecção de alguma joia têm a denominação de Custos. Segundo Martins (2010), custo é definido como “um gasto relativo e utilizado na produção de um bem ou da prestação de um serviço”. Compreende-se dessa forma, todos os gastos ligados a atividade produtiva, pelos quais podem ser quantificados monetariamente.

Da mesma forma, para Souza e Diehl (2009, p.10), “Custo é a parte do gasto que se agrega ao produto, é a parcela do esforço produtivo que é transferida ao produto”. Também para Martins (2010, p.25) os demais gastos envolvendo as atividades de comercialização são denominados Despesas, “São bens ou serviços consumidos direta e indiretamente para obtenção de receitas”.

A mensuração dos custos de produção nas atividades de ourivesaria é claramente identificada por meio dos aspectos quantitativos nos custos de produção no que se refere aos custos dos materiais diretos (ouro, prata), mão-de-obra e custos indiretos de fabricação.

Outrossim na montagem das joias a gema possui aspectos qualitativo, pois confirma-se a importância da presença de um especialista em gemologia que, em condições adequadas de trabalhos (com suporte de equipamentos gemológicos) para



identificar, caracterizar e avaliar os materiais gemológicos de forma correta que possibilita a agregação de valor às joias.

A seguir são abordados os Custos dos Produtos de Fabricação.

### 3.1 CUSTOS DE PRODUTOS FABRICADOS

Os Insumos de produção das Jóias referem aos elementos de custos que são representados por três grandes tipos de necessidades de recursos inseridos na fabricação e montagem de joias:

- Materiais Diretos (MD);
- Mão-de-Obra Direta (MOD);
- Custos Indiretos de Fabricação (CIF).

Para Martins (2003), “os Custos de Produtos Fabricados correspondem aos materiais diretos, mão-de-obra direta e custos indiretos de fabricação”, especificados na Fórmula 1 abaixo:

$$\text{CPF} = \text{MP} + \text{MOD} + \text{CIF}$$

#### 3.1.1 Materiais diretos (MD)

De acordo com Martins (2003), “o Material direto é formado pelas matérias-primas, componentes adquiridos prontos e outros materiais utilizados no processo de fabricação”, que podem ser associados diretamente à fabricação e montagem das jóias. Eles podem ser classificados em:

- Liga metálica: são os materiais principais e essenciais que entram em maior quantidade na fabricação da joia. Em tese, pode-se dizer que os materiais diretos são “vistos” no produto final. Obviamente, as matérias-primas que sofrem uma transformação não são “vistas” em sua estrutura original, mas são normalmente evidentes. Exemplo, um anel de ouro amarelo de 18K, sua liga metálica é composta de 75% de ouro e 25% de prata e cobre.
- Minerais brutos ou gemas lapidadas: de fácil identificação usado como adorno numa joia específica.

- **Materiais secundários:** são os materiais que entram em menor quantidade na fabricação da joia, ou seja, o segundo processo na fabricação da joia. Esses materiais são aplicados juntamente com a matéria-prima, complementando-a ou até mesmo dando o acabamento necessário. Exemplo, os produtos químicos: fluidos (soldaron), ácidos (muriático, amoníaco, nítrico, sulfúrico, bórax, dentre outros), gesso, placa de amianto, massa de moldar e pasta de polir.

Podem-se encontrar, ainda, outras nomenclaturas a respeito dos materiais, como: materiais auxiliares, materiais complementares, materiais de acabamento etc. Dependendo do interesse das empresas de ourivesaria, essas subdivisões poderão ser utilizadas conforme necessidade de informação.

### **3.1.2 Mão de obra direta (MOD)**

Na mão-de-obra direta enquadram-se os gastos de salários, encargos e benefícios associado aos custos do pessoal da fabricação e montagem de jóias (MARTINS, 2003).

Caso o negócio se configure como Micro Empreendedor Individual – MEI, o serviço de fabricação do empreendedor será mensurado como Mão-de-obra direta.

Dentro dos encargos sociais são classificados tanto os encargos assumidos pela empresa por força de lei (INSS, FGTS, 13º e Férias), como os encargos assumidos espontaneamente pela empresa (assistência médica, gastos com recreação).

De acordo com Bruni (2004) as análises de custos de mão-de-obra direta no Brasil “devem considerar fundamentalmente os gastos associados aos encargos trabalhistas sociais, que incidem sobre as folhas de pagamento. É comum dizer que no Brasil o trabalhador ganha muito pouco, porém custa muito caro”.

O principal elemento de identificação da mão-de-obra direta é a possibilidade de mensurar os esforços de todos os ourives, seja em processos diretos envolvendo a elaboração da jóia, seja em processos envolvendo os equipamentos de transformação dos materiais em produtos finais.

A mensuração mais utilizada é a quantidade de tempo despendido nos processos (dias, horas, minutos, segundos). De acordo com Fornaciari (2006) o custo de mão-de-obra:

Estudos de tempo de engenharia determinam a quantidade requerida de horas de mão-de-obra em cada operação; e a aplicação das taxas apropriadas de salários pelo tempo trabalhado, resulta em valor monetário para o custo de mão-de-obra num determinado nível de atividades.

O que liga a mão-de-obra direta ao produto final são os processos de fabricação, todas as fases (atividades) necessárias para elaborar os produtos.

Em resumo, todas as atividades da empresa de ourivesaria têm de ser avaliadas economicamente em termos de tempo e custos.

É importante mensurar o tempo gastos nas atividades de ourivesaria, devendo este ser sempre o menor possível em todas as suas fases, na busca de maior eficiência e produtividade operacional, pois, o tempo é variável para a mensuração do custo de mão-de-obra.

Certamente, a redução do tempo estará sempre ligada a capacidade tecnológica que a empresa de ourivesaria adquire por meios de seus investimentos.

### **3.1.3 Custos indiretos de fabricação (CIF)**

Das atividades desenvolvidas pelo ourives, excluindo-se a mão-de-obra direta e o custo do material direto, os demais gastos para fabricação e montagem da jóia são considerados como Custos Indiretos na Fabricação e Montagem de Jóias. Exemplo, os gastos de viagens, aluguel, energia elétrica, água, telefone, serviços de terceiros para manutenção e limpeza, seguros, material de limpeza, óleos e lubrificantes para máquinas, pequenas peças de reposição, depreciação e etc.

As ferramentas mais utilizadas nas etapas do Processo de fabricação da jóia nas atividades de ourivesaria e montagem de joias são descritas no Quadro 2:

QUADRO 2: EQUIPAMENTOS E MATERIAIS UTILIZADOS NOS PROCESSOS DE FABRICAÇÃO DE JOIAS

Processo de fabricação	Equipamentos e materiais
Pesagem - liga	Balança de precisão, metais para a produção da liga
Fundição	Cadinho, lingoteira / rilheira, maçarico, porta-cadinho, tijolo refratário de argila, bórax, isqueiro
Preparação da solução de decapagem	Água, ácido sulfúrico ou ácido muriático e recipiente de vidro)
Laminação	Laminador e lingote
Transformação da peça	Serra, limas, lixas, solda, chicote, fieira e alicates
Soldagem	Chapa refratária, solda alta, média e baixa, soldarom, pinça de mola, bórax em pó, maçarico de soldar, pinça de ourives e tesoura
Preparo do chicote	Motor de chicote, lixas e tesoura
Trefilação	Fieira, morceto, alicate de chapa com estrias, parafina ou cera de abelha e maçarico para recozimento
Polimento	Politriz, pasta de polir, escova de crina e escova de pelo
Colagem da gema	Cola epóxi ou araldite

Fonte: BUAIZ (2011)

Essas ferramentas citadas acima muitas das vezes são mensuradas pelo desgaste de sua vida útil (depreciação).

Um dos maiores problemas para as empresas de ourivesaria seria a forma de transferência os Custos Indiretos de Fabricação e Montagem aos produtos acabados, processo genericamente denominado rateio, devido a sua subjetividade.

Os critérios de rateio podem envolver horas-máquinas, mão-de-obra direta, materiais diretos, ou alguma outra forma de critério de rateio. Assim o profissional de ourives por conhecer todo o processo de fabricação e montagem de jóia, irá buscar os critérios de rateio mais apropriado (ser menos subjetivo) ao seu objeto de rateio, ou seja, seu produto.

### 3.1.4 Despesas operacionais (DO)

Todas as despesas estão diretas ou indiretamente relacionadas à realização de receitas. Para Bruni (2004), despesas correspondem “a bem ou serviço consumido direta ou indiretamente para a obtenção de receitas. Não estão associadas à produção de um produto ou serviço”.

**Despesas administrativas** são gastos relacionados ao pessoal da área administrativa da empresa (tesouraria, contabilidade, contas a pagar, contas a receber, entre outras), todas envolvidas para obtenção de receitas. Nessas áreas são consideradas todas as despesas: salários dos funcionários, água, luz, telefone, aluguel, seguro, material de expediente, depreciação de computadores, telefones, móveis, entre outros.

**Despesas Financeiras** são gastos financeiros da empresa, isto é, todas as atividades de financiamento junto à capital de terceiros, por exemplo: juros a pagar com obrigações vencidas, juros a receber sobre direitos vencidos, variação cambial ativa ou passiva, comissão, juro e taxa bancária.

**Despesas comerciais** são gastos relativos à área de vendas, por exemplo: comissão sobre vendas, gastos com publicidade e propaganda, embalagens no momento da venda, brindes, entre outros.

### 3.2 MICRO EMPREENDEDOR INDIVIDUAL (MEI)

Um dos requisitos para se criar o seu atelier de ourivesaria, é se tornar um MEI (micro empreendedor individual), ou seja, um profissional autônomo. Quando se cadastra como um, passa a ter CNPJ, ou seja, tem facilidades com a abertura de conta bancaria, no pedido de empréstimos e na emissão de notas fiscais, além de ter obrigações e direitos de uma pessoa jurídica. Mas é necessário faturar até R\$ 81.000,00 (oitenta e um mil reais) por ano, não ter participação em outra empresa como socio ou titular e ter no máximo 1 (um) empregado contratado que receberá o salário mínimo ou o piso da categoria. Isso também seria uma restrição do porquê sem o MEI não haveria como pedir empréstimos junto ao banco para compra de equipamentos do ateliê. Além disso, teria como despesas o pagamento mensal do simples nacional.

Ao se formalizar como um MEI<sup>1</sup>, você tem acesso a certos recursos:

- Terá um CNPJ
- Ficarão isento ou isenta de todas as taxas para registro da empresa
- Pagará poucos tributos, com valores fixos mensais (INSS, ICMS e/ou ISS)

---

<sup>1</sup> GOV.BR: Quero ser MEi. [S. I.], 25 jul. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor/quero-ser-mei>. Acesso em: 25 jul. 2022.

- Pode começar a funcionar imediatamente, sem alvará ou licença-Formalização feita inteiramente pela internet
- Poderá emitir notas fiscais
- Ganhará maior poder de negociação com fornecedores
- Poderá acessar serviços financeiros: conta bancária jurídica, máquina de cartão, acesso ao crédito entre outros
- Poderá vender e prestar serviços para outras empresas e para o governo

O MEI terá direitos e obrigações, mediante ao pagamento as guias do DAS (boletos mensais) em dia e ter um número mínimo de contribuições.

- Benefícios para MEI: aposentadoria por idade; aposentadoria por invalidez; auxílio-doença; salário-maternidade; auxílio-reclusão e pensão por morte).
- Obrigações do MEI: pagar uma contribuição mensal (DAS); emitir NF quando realizar negócios com pessoas jurídicas (para negócios realizados com PF, a emissão de NF é opcional, com algumas exceções); preencher um relatório de faturamento anual e guardar notas fiscais de compra e venda por 5 anos.

#### **4. MENSURAÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO E DESPESAS OPERACIONAIS PARA FORMAÇÃO DO PREÇO DE VENDA DO ANEL DE FORMATURA**

O processo de formação do Preço de Venda (PV), é algo que deve merecer uma grande atenção por parte do empreendedor, tendo em vista a importância que o mesmo tem para a obtenção de resultados satisfatórios para o negócio.

Os cálculos para a precificação com base em conceitos aplicados na contabilidade vêm se transformando numa das principais ferramentas de competição, sua correta formação poderá ser utilizada com estratégia em qualquer estrutura de mercado, principalmente naquelas altamente competitivas (BORNIA, 2010).

Para Padoveze (2010), o Preço de Venda é um atributo de valor, pois os produtos e serviços prestam ao consumidor, sua temática não está limitada somente à ciência contábil, ele é tratado em Ciências Econômicas, Administração de Marketing, Finanças, entre outras. Para ser entendimento, é necessário também considerar aspectos psicológicos, sociais, éticos etc., pois envolve sempre o consumidor final como um ser humano.

Os três principais modelos básicos para obtenção de preço de venda assim definidos: modelo de indução pelo valor percebido, modelo de formação pelo custo unitário e modelo de aceitação pelo valor de mercado. As empresas tendem a utilizar os três modelos conjuntamente, o que importa, é a maximização do preço de venda para obtenção da rentabilidade desejada, sem ofender o cliente com preços maiores que eles possam perceber. (PADOVEZE, 2010).

De acordo com Bruni (2012), os preços praticados no mercado “devem ser suficientemente capazes de remunerar os custos plenos (custos e despesas), gerar margem razoável de lucro e cobrir todos os impostos incidentes, que podem ser de três diferentes esferas, federal, estadual e municipal”.

A metodologia do cálculo para formação do preço de venda será por meio do multiplicador *Mark-up*, pois aplica-se o cálculo sobre os gastos de produção e comercialização.

Na teoria econômica, a aceitação do produto é a partir do valor do mercado, basicamente através da oferta e procura, abalizando corretamente o preço de mercado por meio dos preços dos concorrentes existentes, ou através de pesquisas de mercado.

Para Padoveze (2003), “a técnica mais utilizada para a formação de preço de venda a partir do custo unitário é a adoção de um multiplicador sobre o custo, denominado *Mark-up*”. Assim, “aplica-se o cálculo do *Mark-up*, obtendo o preço de venda desejado, que deverá cobrir todos os custos e despesas e oferecer uma margem desejada” (PADOVEZE, 2003).

O objetivo é que o preço pode ser visto como uma consequência. Oferta-se um produto similar aos existentes no mercado, praticando-se o preço da concorrência e esforçando-se para incorrer em gastos inferiores aos preços praticados no mercado.

Desta forma, os passos para a formação do preço de venda foram:

1. Identificar o Custo Unitário de Fabricação ( $C_u$ ), constituído pela Material Direto (MD), Mão-de-Obra Direta (MOD) e Custos Indiretos de Fabricação (CIF);
2. Identificar alíquotas de impostos, despesas operacionais e margem de lucro;
3. Dividir o Custo Unitário ( $C_u$ ) pelas alíquotas de imposto, despesas operacionais e margem de lucro (transformadas em números relativos) para se chegar ao preço de venda. Sendo a formula da seguinte maneira:

$$PV_u = \frac{C_u}{1 - (IMP\% + DO\% + ML\%)}$$

De modo geral, pode-se dizer o preço forma-se da seguinte maneira: Preço = Custo + Despesa + Lucro. De acordo com Bruni (2012), uma das etapas mais importantes de qualquer negócio diz respeito à definição dos preços que irá praticar, assim o processo dos preços é com base nos custos, focalizando a importante questão da análise da rentabilidade. Onde nesta ótica, o preço de venda é determinado pelo mercado e o lucro é a diferença entre o preço de mercado e o seu



custo de produção mais gastos operacionais, sendo assim quanto maior for sua eficiência produtiva, maior o seu lucro.

Para Padoveze (2003), o conceito de Valor Percebido é:

O preço orientado pelo mercado, uma vez que a fonte básica de referência é identificar, antecipadamente, o grau de utilidade ou o valor que um produto ou serviço traz à mente do consumidor. A empresa deve tentar definir o maior preço de venda para o seu produto, sabendo que seu cliente está disposto a pagar por esse preço, ou seja a criação do valor de mercado do produto ou do serviço.

Dessa forma, sabe-se que há outros fatores podem influenciar a percepção de valor do consumidor final, como o design do produto, sua exclusividade, peso da marca e nome no mercado, entre outros; que são de valores subjetivos.

#### 4.1 MENSURAÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO (MD + MOD + CIF).

Os modelos dos anéis de formatura, objeto de mensuração dos custos de produção para formação de preço de venda neste trabalho são apresentados nos Quadros 3, 4 e 5:

QUADRO 3: ANEL DE FORMATURA DE OURO - PROCESSO DE LAMINAÇÃO

	Liga Metálica	Ouro 18K
	Gemas	Água Marinha, Diamante
	Peso	6,3g
	Processo	Laminação e Corte

Fonte Quadro 3: Elaborada pelos autores (2022)

Fonte Figura 3: <https://virtualjoias.com/anel-formatura-masculino-ouro-18k-vj10210> (2022)

QUADRO 4: ANEL DE FORMATURA DE OURO - PROCESSO DE FUNDIÇÃO

	Liga Metálica	Ouro 18K
	Gemas	Água Marinha, Diamante
	Peso	2,2g
	Processo	Fundição

Fonte Quadro 4: Elaborada pelos autores (2022)

Fonte Figura 4: <https://virtualjoias.com/anel-formatura-ouro-18k-vj10218> (2022)

QUADRO 5: ANEL DE FORMATURA DE PRATA - PROCESSO DE FUNDIÇÃO

	Liga Metálica	Prata 950
	Gemas	Zircônia
	Peso	2,2g
	Processo	Fundição

Fonte Quadro 5: Elaborada pelos autores (2022)

Fonte Figura 5: <https://virtualjoias.com/anel-formatura-prata-vj10249> (2022)

Nos quadros seguintes, os cálculos são mensurados somente em um modelo, Anel de Formatura Ouro 18k no processo de Laminação e Corte. Os demais modelos a mensuração consta no trabalho em forma de Apêndice A e B.

No Quadro 6 é apresentado a Base de cálculo dos Materiais Diretos, Mão de Obra e Custos Indiretos de Fabricação do Anel de Formatura Ouro 18k. com processo de fabricação laminação e corte.

Os materiais diretos correspondem a liga metálica e as gemas. A liga metálica é calculada de acordo com a quantidade de metal aplicado na joia (6,3 gramas) em relação ao preço por grama de liga. A gema é calculada de acordo com a quantidade de quilates (1,2 ct) em relação ao preço por quilate ou valor direto.

A mão de obra corresponde aos serviços executados por hora trabalhada como: bancada, cravação e gravação. De acordo com a joia, o ourives tem uma estimativa de tempo de fabricação.

Os custos Indiretos de fabricação correspondem o tempo de horas trabalhada em relação ao custo por hora de trabalho (R\$ 770,00/176 = R\$ 4,38).

QUADRO 6 – MENSURAÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO (MD+MOD+CIF)

Material Direto					
Metal					
Liga Metálica	Teor da liga (%)	Preço do Metal (20/08/2022)	Preço por grama de liga hoje (C*L%=Ph)	Quantidade de metal (M)	Custo total (Ph*M)
Liga pronta 18k	100,00%	R\$ 200,00	R\$ 200,00	6	R\$ 1.200,00
Liga pronta 18k	100,00%	R\$ 400,00	R\$ 400,00	0,3	R\$ 120,00
Gema					
Material gemológico	Variedade	Custo de Aquisição por Quilate (Pq)	Quantidade de quilates usados (Q)	Ou preço direto das gemas (Pf)	Subtotal (Pq*Q) ou (Pf)
Gema 1 (G1)	Água Marinha	R\$ 600,00	1,2		R\$ 720,00
Gema 2 (G2)	Diamante			R\$ 60,00	R\$ 60,00
Gema 3 (G3)					R\$ -
Mão de Obra					
Serviço	Preço por hora (M)	Tempo trabalhado (H)	Custo MOD (M*H)	Sub-total	
Bancada	R\$ 50,00	6	R\$ 300,00		
Cravação	R\$ 30,00	0,5	R\$ 15,00		
Gravação	R\$ 30,00	2	R\$ 60,00		
			R\$ -	R\$ 375,00	
CIF					
Custos indiretos mensais (Cm)	Horas trabalhadas mês (Hm)	Custo por hora de trabalho (Cm/Hm=Ch)	Tempo gasto neste trabalho (Ht)	Custos indiretos neste trabalho (Ch*Ht=CIF)	
R\$ 770,00	176	R\$ 4,38	8,5	R\$ 37,19	
Terceirizações (Custos Variáveis)					
Serviço					Subtotal
Valor					R\$ -

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

No quadro 7 é demonstrado o Cálculo do Custo Unitário do Anel de formatura 18k – processo de laminação e corte.

QUADRO 7 – CUSTO UNITÁRIO DO ANEL 18K – PROCESSO DE LAMINAÇÃO E CORTE

Cálculo do custo unitário (C <sub>u</sub> )		
	Metal	Ouro 18K
	Gema 1	Água Marinha
	Gema 2	Diamante
	Peso	6,3g
	Método de fabricação	Laminação e corte
Composição do custo unitário		
Material Direto	Liga metálica	R\$ 1.320,00
	Gemas	R\$ 780,00
Mão de Obra Direta	MOD	R\$ 375,00
	Terceirizada	R\$ -
Custos Indiretos de Fabricação		R\$ 37,19
<b>Custo Unitário de Fabricação</b>		<b>R\$ 2.512,19</b>

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

#### 4.2 FORMAÇÃO DO PREÇO DE VENDA DO ANEL DE FORMATURA 18K

No Quadro 8 é calculado o Preço de Venda pela metodologia de cálculo do *Mark-up* no anel de formatura 18k, processo de laminação e corte de acordo com o custo unitário: margem de lucro %, despesas operacionais % e impostos %.

Neste momento, é importante observar o preço de venda praticado no mercado (R\$ 4.075,41) foi extraído do site da Virtual Joias ([www.virtualjoias.com](http://www.virtualjoias.com)) em 20 de agosto de 2022. A partir do preço do mercado, foi definido a margem de lucro para formação do preço de venda como forma estratégica para se posicionar no mercado competitivo, além de cobrir todos os custos e despesas operacionais.

QUADRO 8 – FORMAÇÃO DO PREÇO DE VENDA - PROCESSO DE LAMINAÇÃO E CORTE

Anel de Formatura 18k		
Custo Unitário	R\$	2.512,19
Margem de Lucro %	25,00%	R\$ 966,23
Despesas Operacionais %	5,00%	R\$ 193,25
Impostos %	5,00%	R\$ 193,25
<b>Preço de Venda Unitário</b>	<b>R\$</b>	<b>3.864,90</b>
<b>Preço de Mercado.....</b>	<b>R\$</b>	<b>4.075,41</b>

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

#### 4.3 DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DA VENDA DO ANEL DE FORMATURA

No Quadro 9 é apresentada a demonstração do resultado operacional da venda do anel de formatura 18k. Observa-se que para efeito de análise, é apresentado dados comparativos em valores monetários e relativos (%) para uma melhor avaliação dos gastos (Custos e Despesas operacionais):

QUADRO 9 – DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DE VENDA - ANEL DE FORMATURA 18K.

Demonstração do Resultado		%
<b>Receita Bruta</b>	<b>R\$ 3.864,90</b>	<b>100,00%</b>
( - ) Impostos	-R\$ 193,25	-5,00%
<b>Receita Líquida</b>	<b>R\$ 3.671,66</b>	<b>95,00%</b>
( - )CPV	-R\$ 2.512,19	-65,00%
<b>Lucro Bruto</b>	<b>R\$ 1.159,47</b>	<b>30,00%</b>
( - ) Desp. Operacionais	-R\$ 193,25	-5,00%
<b>Resultado Líquido</b>	<b>R\$ 966,23</b>	<b>25,00%</b>

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

O resultado líquido evidenciado na Demonstração do Resultado é um valor com propósito da continuidade da empresa de forma a reinvestir nas atividades produtivas. O valor da mão de obra direta identificado nos Custos dos Produtos Fabricados deverá ser repassado para retirada do proprietário ou sócios.

#### 4.4 COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO E PREÇO DE VENDA

No Quadro 10 é demonstrado o comparativo dos custos de produção e PV dos anéis de formatura.

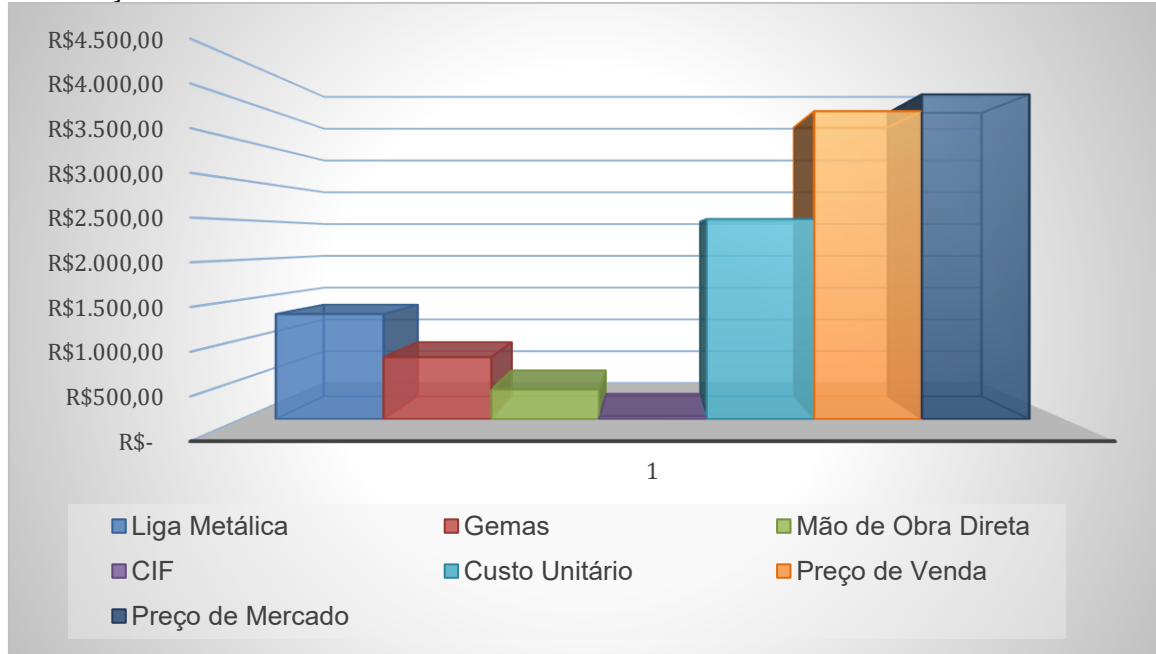
QUADRO 10 – COMPARATIVO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO E PV DOS ANÉIS DE FORMATURA.

DESCRIÇÃO	Anel 18k – Laminação e Corte		Anel 18k - Fundição		Anel Prata 950 - Fundição	
	VALORES (R\$)	%	VALORES (R\$)	%	VALORES (R\$)	%
Liga Metálica	1.320,00	52,54%	481,80	42,75%	13,20	8,69%
Gemas	780,00	31,05%	500,00	44,34%	10,00	6,58%
Mão de Obra Direta	375,00	14,93%	135,00	11,97%	120,00	78,97%
CIF	37,19	1,48%	10,94	0,97%	8,75	5,96%
<b>Custo Unitário</b>	<b>2.512,19</b>	<b>100,00%</b>	<b>1.127,74</b>	<b>100,00%</b>	<b>151,95</b>	<b>6,05%</b>
Preço de Venda	3.864,90		1.445,82		286,70	
Preço de Mercado	4.075,41	25,00%	1.443,41	12,00%	299,90	37,00%

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

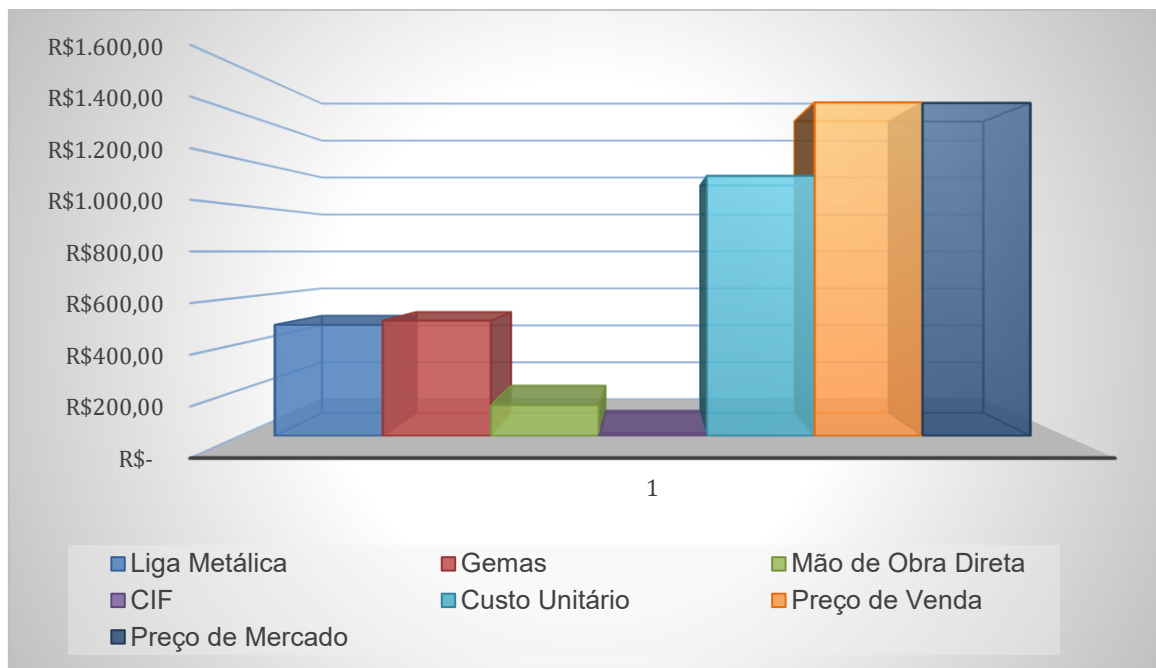
Para uma melhor evidenciação e comparação dos Custos de produção dos anéis de formatura, foram elaborados os Gráficos 1, 2 e 3 a seguir:

GRÁFICO 1 – CUSTOS DE PRODUÇÃO DO ANEL DE FORMATURA OURO 18K – PROCESSO DE LAMINAÇÃO E CORTE



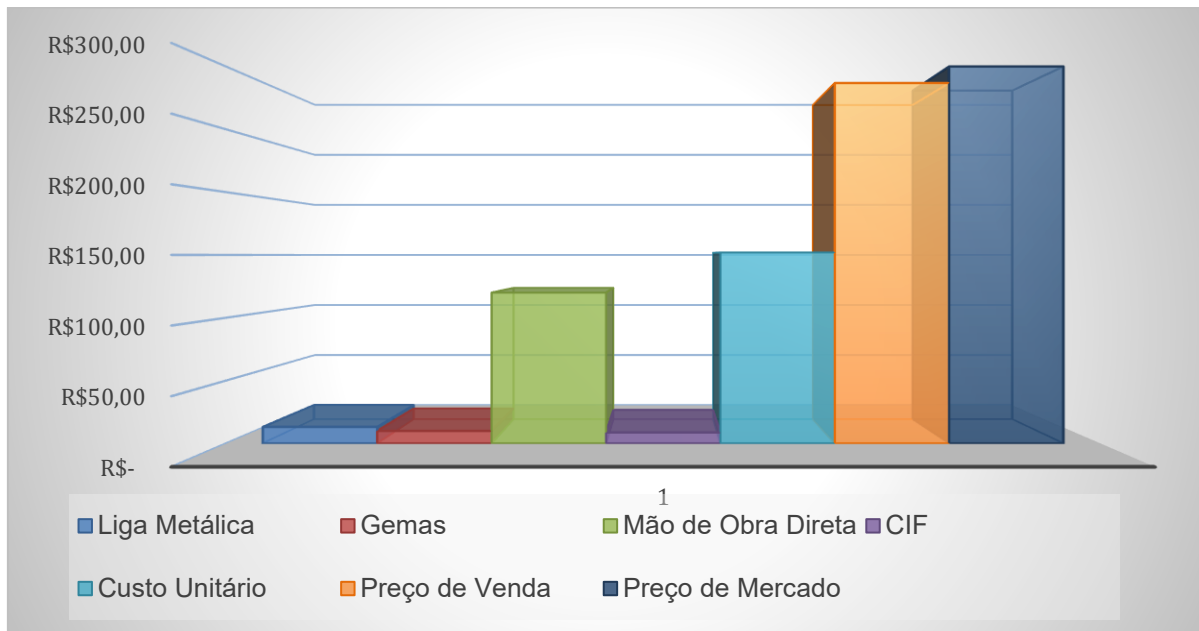
Fonte: Elaborado pelos Autores

GRÁFICO 2 – CUSTOS DE PRODUÇÃO DO ANEL DE FORMATURA OURO 18K – PROCESSO DE FUNDIÇÃO



Fonte: Elaborado pelos Autores

GRÁFICO 3 – CUSTOS DE PRODUÇÃO DO ANEL DE FORMATURA PRATA 950 – PROCESSO DE FUNDIÇÃO



Fonte: Elaborado pelos Autores

#### 4.5 DISCUSSÃO DOS DADOS E RESULTADOS OBTIDOS

O modelo proposto neste trabalho, de identificação, mensuração e análise dos custos de produção e despesas operacionais para a formação de preço de venda de anéis de formatura nas atividades de ourivesaria e montagem de joias, foi possível fazer várias considerações como:

1 - Identificação e mensuração dos gastos nas atividades de fabricação e montagem de joia, os custos de produção que envolve os materiais diretos (liga metálica e gemas), os custos com Mão de obra direta e Custos indiretos de fabricação assim a saber:

- Os custos dos materiais diretos (liga metálica e gema) do anel de formatura 18k (laminação e corte) representa 83,59% na composição do seu Custo de Produtos Fabricados; o anel de formatura 18k (fundição) representa 87,06% e anel de prata 950 (fundição) representa 15,27%.

- Percebe-se que a liga metálica e a gema influenciam diretamente na Formação do Preço de Venda, possibilitando o gestor do negócio um estudo na composição da liga metálica por meio da ciência de engenharia de materiais ou até mesmo o próprio ourives por processo intuitivo e empírico com objetivo de redução dos custos diretos e conseqüentemente na otimização do Preço de Venda.

2 - Cálculo do Custo unitário da Produção de joia, especificamente o anel de formatura,

3 - Cálculo de formação do preço de venda de acordo com os gastos envolvidos e identificação de diferentes margens de lucro de forma a ser competitivo frente ao preço do concorrente a exemplo do Anel de Prata 950 representado por 37,00% de margem de Lucro e a mão de obra direta teve uma participação de 78,97%.

4 - Possibilidade de comparação em análise dos gastos envolvidos na produção, de forma a mensurar ligas metálicas e gemas distintas, assim como os processos de produção de laminação e corte e fundição.



## 5 CONCLUSÃO

Este estudo permitiu compreender vários conceitos sobre a importância das informações contábeis como forma de acompanhamento dos gastos que envolve o custo de produção e despesas operacionais envolvendo as atividades de ourivesaria e montagem de joias. A importância de identificar e mensurar estes gastos para controle gerencial do seu negócio, possibilitando a tomada de decisões de forma estratégica no mercado competitivo.

Foram realizadas entrevistas não estruturadas com o auxílio de aplicativo de mensagem e telefone com aproximadamente 5 profissionais de ourivesaria durante o desenvolvimento do trabalho, quanto a mensuração e identificação dos gastos produtivos, assim como os processos de fabricação e montagem de joias.

Os profissionais de ourivesaria tiveram dificuldades para entender a diferenciação dos gastos como custo (MD+MOD+CIF) e despesas operacionais, da mesma forma, desconhece a aplicabilidade dos cálculos como: custos unitários, margem de contribuição e margem de lucro.

No mercado de joias, elas representam um símbolo de poder econômico e social. Como exemplo, na pandemia do coronavírus, as joias continuaram como objetos de desejo dos consumidores, o mercado acumulou alta de 20% na receita segundo IBGM, com acréscimo nas importações em 5%, chegando a US\$ 64,5 milhões de dólares segundo o Ministério da Economia, pois sem possibilidade de viajar, o dinheiro foi para as joalherias.

O Design tem um papel fundamental na criação de joias, pois desenvolve peças de forma a materializar conceitos criativos visualmente para diversos usuários e a todos os envolvidos no projeto para sua realização. Porém, há uma certa subjetividade na mensuração dos gastos envolvendo as atividades do designer. De certo, que o Design influencia na percepção de valor da joia para o usuário e na cadeia de valor como um todo.

O Gemólogo tem papel fundamental quanto à identificação, caracterização e avaliação das gemas inseridas nas joias, pois, a garantia e controle de autenticidade para a comercialização impedem processos judiciais futuros para o ourives, além da

ética que busca a correta nomenclatura dos nomes e termos utilizados no mercado, a fim de não lesar os consumidores.

De acordo com os resultados obtidos através da elaboração do modelo proposto neste trabalho de identificação, mensuração e análise de custos de produção e despesas operacionais para formação de preço de venda de anéis de formatura nas atividades operacionais de ourivesaria e montagem de joias, houve uma contribuição para o conhecimento científico acadêmico, o profissional ourives de forma a identificar oportunidades de mercado.

Da mesma forma, o modelo possibilitará a identificar os gastos envolvidos na fabricação e montagem de joias, com análise mais quantitativa e qualitativa de forma a obter um maior grau de rentabilidade de seu produto fabricado e comercializado, tornando o empreendedor na área de ourivesaria mais competitivo frente ao seu concorrente.

É perceptível também que no mercado por partes dos profissionais ourives a carência e o entendimento da definição das nomenclaturas e classificação dos gastos envolvidos nas atividades de fabricação e comercialização das joias.

A base de cálculo do modelo proposto neste trabalho possibilita a inserção de outro tipo de joia, a exemplo de pulseira, brinco, pingentes, cordões, entre outros. De certa forma, o modelo desenvolvido apresenta várias possibilidades de ligas metálicas, gemas, processo de fabricação e terceirização, sendo flexível em termos de mensuração e evidenciação de informações úteis para a formação do preço de venda.

Para finalizar, sugere-se que outros modelos de informações gerenciais contábeis podem ser efetuados em outros trabalhos acadêmicos, a exemplo do cálculo de Ponto de Equilíbrio Contábil utilizado em pesquisa de campo numa empresa de ourivesaria e montagem de joias. Da mesma forma, um estudo mais específico na mensuração dos gastos envolvendo todas as atividades de um projeto de Design de Joia.

## REFERÊNCIAS

BORNIA, Antonio Cezar. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. 3ª ed. Atlas, 2010. 232 p.

BRANCO, Pércio de Moraes. **Dicionário de Mineralogia e Gemologia**. – São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

BUAIZ, N. **Manual de Ourivesaria / Projeto Proex**. 1. Ed. Vitória: Ed. Edufes, 2011.

BRUNI, A. I.; FAMÁ, R. **Gestão de custos e formação de preços**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

BRUNI, Adriano Leal. **Gestão de custos e formação de preços: com aplicações na calculadora HP 12C e Excel**. 5. Ed. São Paulo:Atlas, 2012.

FORNACIARI, Giovanna. **Custos Logísticos: sua importância nas informações de operações logísticas nos relatórios contábeis internos**. Vitória: FUCAPE, 2006.

Fornaciari, G., Newman, D. T. C., Carolino, J., Fernandez, J. A. N., Elias, H. R. & Oliveira, V. A. S. **Análise custo/volume/lucro aplicada no processo de tratamento do mineral quartzo hialino: irradiação e tratamento térmico**. Anais do Congresso Brasileiro de Custos, Vitória, ES, Brasil, 2018.

FRANÇA, Valéria. **O comércio de joias aumenta 20%: os brasileiros viajam menos e gastam mais com o embelezamento pessoal**. Revista online Isto é. Disponível em: <<https://istoe.com.br/menos-viagens-mais-joias/>>. Acesso em: 05 jun. 2022.

GLOBO, Universidade. **Quais fatores físicos tornam uma gema valiosa no mercado**. Disponível em: <<http://redeglobo.globo.com/globouniversidade/noticia/2013/07/saiba-quais-fatores-fisicos-tornam-uma-gema-valiosa-no-mercado.html>>. Acesso em: 29 Jun 2022.

GOV.BR: **Verifique se você atende as condições para ser MEI**. Empresas & Negócios, 13 maio 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor/quero-ser-mei/o-que-e-ser-um-mei/verifique-se-voce-atende-as-condicoes-para-ser-mei-1>>. Acesso em: 13 Mai. 2022.

GOV.BR: **Direitos e obrigações**. Empresas & Negócios, 13 maio 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor/quero-ser-mei/o-que-e-ser-um-mei/verifique-se-voce-atende-as-condicoes-para-ser-mei-1>>. Acesso em: 13 Mai. 2022.

GOV.BR: **O que é ser um MEI**. Empresas & Negócios, 13 maio 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor/quero-ser-mei/o-que-e-ser-um-mei/verifique-se-voce-atende-as-condicoes-para-ser-mei-1>>. Acesso em: 13 Mai. 2022.

HINRICHS, Ruth. **Técnicas instrumentais não destrutivas aplicadas a gemas do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: IGEO/UFRGS, 2014. Disponível em: <

<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/107246/000918182.pdf?sequence=1>. Acesso em: 28 Jun 2022.

HORNGREN, C; FOSTER, G; DATAR, S. **Contabilidade de Custos**. 9ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

IBGM. **Glossário Técnico de Joalheira**. AJESP/IBGM. GT-01, em prelo. 2022

IBGM. **Políticas e Ações para a Cadeia Produtiva de Gemas e Jóias**. Brasília. Brisa. 2005.

MARTINS, Elizeu. **Contabilidade de custos**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MENDES, E. **IBGM: As gemas das profissões**. 75. ed. Feninjer, 4 out. 2017. Exposição 75FENINGER+. Disponível em: <<https://feninjer.com.br/as-gemas-das-profissoes/#:~:text=A%20Esmeralda%20representa%20a%20cura,gema%20dos%20advogados%20e%20jornalistas>>. Acesso em: 29 jun. 2022.

O PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE JÓIAS. Disponível em: <<https://blog.ajoiias.co.mz/processo-de-fabricacao-de-joias/>>. Acesso em: 24 ago. 2022.

OLIVEIRA, Andréa. **Ourives - dicas e técnicas para você se destacar no mercado**. Disponível em: <<https://www.cpt.com.br/cursos-comofazer/artigos/ourives-dicas-e-tecnicas-para-voce-se-tornar-um-profissional-de-sucesso>>. Acesso em: 15 Jul. 2022.

OLIVEIRA, Luís Martins de. **Contabilidade de custos para não contadores**. São Paulo: Atlas, 2000.

PORTER, Michael E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Tradução de Elizabeth maria de pinho Braga; revisão técnica de Jorge A Garcia Gómez. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

SCHUMANN, Walter. **Gemas do mundo**. [Traduzido por Rui Ribeiro Franco, Mario Del Rey]. – 9. ed.ampl. e atual. – São Paulo: Disal, 2006.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Controladoria básica**. 2. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

PEDROSA, Julieta. **A história da joalheria**. Portal Joia Br. Disponível em: <<https://www.ourivesaria.com.br/inspiracao/historia-da-joalheria/a-hist-da-joalheria/100/>>. Acesso em 09 de mai. 2022.

ROCHA, Thiago. **A academia militar americana que inventou o anel de formatura**. Disponível em: <<https://www.agorams.com.br/a-academia-militar-americana-que-inventou-o-anel-de-formatura/>>. Acesso em: 19 mai. 2022.

ROSSETTO, Roberta. **Há muitas cores de ouro: amarelo pálido, amarelão, branco, verde, rosa...** [Online]. Disponível em: <<http://www.adorojoias.com.br/ha-muitas-cores-de-ouro-amarelo-palido-amarelao-branco-verde-rosa/>>. Acesso em: 29 Jun. 2022

SEBRAE. **Oportunidades preciosas para gemas e joias**. Disponível em: <<http://www.sebraemercados.com.br/oportunidades-preciosas-para-gemas-e-joias/>>. Acesso em: 14 mai. 2022.

SCHREINER, Lílian Cristina. **Análise da cadeia de valor do Programa do Polo de Joias do Pará** / Lílian Cristina Schreiner. - São Paulo, 2014. 175p. Dissertação (mestrado). Universidade de São Paulo. Disponível em: <<http://goo.gl/jwdxnt>>. Acesso em: 23 abr. 2022.

SINDELAR, Fernanda Cristina Wiebusch. BARDEN, Julia Elisabete. STÜLP, Simone. **Proposta para avaliação das condições de sustentabilidade em sistemas beneficiadores de gemas**. 2014. Disponível em: <<https://arquivofee.rs.gov.br/wp-content/uploads/2014/05/201405237eeg-mesa9-propostaavaliacaocondicoessustentabilidade.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2022.

SOUZA, Marcos A.; DIEHL, Carlos A. **Gestão de custos: uma abordagem integrada entre Contabilidade, Engenharia e Administração**. São Paulo: Atlas, 2009.

VIEIRA, E. P. **Custos e formação do preço de venda**. 2. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013. 128 p.

WIKIPÉDIA. In: WIKIPÉDIA: a enciclopédia livre. **Ourivesaria**. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Ourivesaria>>. Acesso em: 8 abr. 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Biblioteca Central. **Guia para normatização de referências**. 2. ed. Vitória, ES: EDUFES, 2015. Disponível em: <<http://repositorio.ufes.br/handle/10/1532>>. Acesso em: 07 mar. 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Biblioteca Central. **Normalização e Apresentação de Trabalhos Científicos e Acadêmicos**. 2. ed. Vitória, ES: EDUFES, 2015. Disponível em: <<http://repositorio.ufes.br/handle/10/1533>>. Acesso em: 07 mar. 2022.


## APÊNDICE A – ANEL DE FORMATURA OURO 18K – PROCESSO DE FUNDIÇÃO

Quadro 1: ANEL DE FORMATURA OURO 18K – PROCESSO DE FUNDIÇÃO

Material Direto					
Metal					
Liga Metálica (L)	Teor da liga (%)	Preço do Metal hoje (C)	Preço por grama de liga hoje ( $C \cdot L\% = Ph$ )	Quantidade e de metal (M)	Custo total ( $Ph \cdot M$ )
Ouro 18k	75,00%	R\$ 292,00	R\$ 219,00	2,2	R\$ 481,80
Gema					
Material gemológico	Variedade	Custo de Aquisição por Quilate (Pq)	Quantidade e de quilates usados (Q)	Ou preço direto das gemas (Pf)	Subtotal ( $Pq \cdot Q$ ) ou (Pf)
Gema 1 (G1)	Água Marinha	R\$ 600,00	0,5		R\$ 300,00
Gema 2 (G2)	Diamante			R\$ 200,00	R\$ 200,00
Gema 3 (G3)					R\$ -
Mão de Obra					
Serviço	Preço por hora (M)	Tempo trabalhado (H)	Custo MOD ( $M \cdot H$ )	Subtotal	
Bancada	R\$ 50,00	1	R\$ 50,00	R\$ 115,00	
Cravação	R\$ 50,00	1	R\$ 50,00		
Gravação	R\$ 30,00	0,5	R\$ 15,00		
			R\$ -		
			R\$ -		
CIF					
Custos indiretos mensais (Cm)	Horas trabalhadas mês (Hm)	Custo por hora de trabalho ( $Cm/Hm = Ch$ )	Horas trabalhada (Ht)	Custos indiretos neste trabalho ( $Ch \cdot Ht = CIF$ )	
R\$ 770,00	176	R\$ 4,38	2,5	R\$ 10,94	
Terceirizações (Custos Variáveis)					
Serviço	Laser				Subtotal
Valor	R\$ 20,00				R\$ 20,00

Fonte: Elaborada pelos autores (2022)

Quadro 2: ANEL DE FORMATURA OURO 18K – PROCESSO DE FUNDIÇÃO

Anel de Formatura - Processo de Fundição		
	Metal	Ouro 18K
	Gema 1	Agua Marinha
	Gema 2	Diamante
	Peso	2,2g
	Método de fabricação	Fundição
	<b>Composição do Custo Unitário</b>	
Material Direto	Liga metálica	R\$ 481,80
	Gemas	R\$ 500,00
Mão de Obra Direta	MOD	R\$ 115,00
	Terceirizada	R\$ 20,00
Custos Indiretos de Fabricação		R\$ 10,94
<b>Custo Unitário de Fabricação</b>		<b>R\$ 1.127,74</b>
<b>Formação do Preço de Venda</b>		
Custo Unitário	R\$	1.127,74
Margem de Lucro %	12,00%	R\$ 173,50
Despesas Operacionais %	5,00%	R\$ 72,29
Impostos %	5,00%	R\$ 72,29
<b>Preço de Venda Unitário</b>		<b>R\$ 1.445,82</b>
<b>Preço de Mercado.....</b>		<b>R\$ 1.443,41</b>
<b>Demonstração do Resultado</b>		<b>%</b>
<b>Receita Bruta</b>	<b>R\$ 1.445,82</b>	<b>100,00%</b>
( - ) Impostos	-R\$ 72,29	-5,00%
<b>Receita Líquida</b>	<b>R\$ 1.373,53</b>	<b>95,00%</b>
( - )CPV	-R\$ 1.127,74	-78,00%
<b>Lucro Bruto</b>	<b>R\$ 245,79</b>	<b>17,00%</b>
( - ) Desp. Operacionais	-R\$ 72,29	-5,00%
<b>Resultado Líquido</b>	<b>R\$ 173,50</b>	<b>12,00%</b>

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

## APÊNDICE B – ANEL DE FORMATURA PRATA 950 – PROCESSO DE FUNDIÇÃO


Quadro 1: ANEL DE FORMATURA PRATA 950 – PROCESSO DE FUNDIÇÃO

Material Direto					
Metal					
Liga Metálica (L)	Teor da liga (%)	Preço do Metal hoje (C)	Preço por grama de liga hoje (C*L%=Ph)	Quantidade e de metal (M)	Custo total (Ph*M)
Prata 950	100,00%	R\$ 6,00	R\$ 6,00	2,2	R\$ 13,20
Gema					
Material gemológico	Variedade	Custo de Aquisição por Quilate (Pq)	Quantidade e de quilates usados (Q)	Ou preço direto das gemas (Pf)	Subtotal (Pq*Q) ou (Pf)
Gema 1 (G1)	Zircônia			R\$ 10,00	R\$ 10,00
Gema 2 (G2)					R\$ -
Gema 3 (G3)					R\$ -
Mão de Obra					
Serviço	Preço por hora (M)	Tempo trabalhado (H)	Custo MOD (M*H)	Subtotal	
Bancada	R\$ 50,00	1	R\$ 50,00		
Cravação	R\$ 50,00	1	R\$ 50,00		
Gravação			R\$ -		
			R\$ -		
			R\$ -		
			R\$ -	R\$ 100,00	
CIF					
Custos indiretos mensais (Cm)	Horas trabalhadas mês (Hm)	Custo por hora de trabalho (Cm/Hm=Ch)	Horas trabalhada (Ht)	Custos indiretos neste trabalho (Ch*Ht=CIF)	
R\$ 770,00	176	R\$ 4,38	2	R\$ 8,75	
Terceirizações (Custos Variáveis)					
Serviço	Eletrólise				Subtotal
Valor	R\$ 20,00				R\$ 20,00

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)



Quadro 2: ANEL DE FORMATURA PRATA 950 – PROCESSO DE FUNDIÇÃO

Anel de Formatura - Processo de Fundição		
	Metal	Prata 950
	Gema 1	Zircônia
	Gema 2	Zircônia
	Peso	2,2g
	Método de fabricação	Fundição
	<b>Composição do Custo Unitário</b>	
Material Direto	Liga metálica	R\$ 13,20
	Gemas	R\$ 10,00
Mão de Obra Direta	MOD	R\$ 100,00
	Terceirizada	R\$ 20,00
Custos Indiretos de Fabricação		R\$ 8,75
<b>Custo Unitário de Fabricação</b>		<b>R\$ 151,95</b>
<b>Formação do Preço de Venda</b>		
Custo Unitário	R\$	151,95
Margem de Lucro %	37,00%	R\$ 106,08
Despesas Operacionais %	5,00%	R\$ 14,33
Impostos %	5,00%	R\$ 14,33
<b>Preço de Venda Unitário</b>		<b>R\$ 286,70</b>
<b>Preço de Mercado.....</b>		<b>R\$ 299,90</b>
<b>Demonstração do Resultado</b>		
		%
<b>Receita Bruta</b>	<b>R\$ 286,70</b>	<b>100,00%</b>
( - ) Impostos	-R\$ 14,33	-5,00%
<b>Receita Líquida</b>	<b>R\$ 272,36</b>	<b>95,00%</b>
( - ) CPV	-R\$ 151,95	-53,00%
<b>Lucro Bruto</b>	<b>R\$ 120,41</b>	<b>42,00%</b>
( - ) Desp. Operacionais	-R\$ 14,33	-5,00%
<b>Resultado Líquido</b>	<b>R\$ 106,08</b>	<b>37,00%</b>

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)