



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

Normas do Laboratório IV – Design e Montagem de Joias - Versão elaborada em maio de 2024

---

## **Normas do Laboratório IV – Design e Montagem de Joias**

### **I - INTRODUÇÃO**

O Laboratório de Design e Montagem de Joia é um espaço de trabalho que apresenta baixo nível de perigo aos seus usuários, desde que certas precauções sejam tomadas.

Neste espaço são realizadas atividades de metalurgia específica para ourivesaria com fundição de pequenas quantidades de metais que se tornarão lingotes ou rilhas que, uma vez resfriados, passarão por processo de conformação mecânica, soldagem e acabamentos com químicos e, também, com diversas ferramentas e equipamentos de polimento.

Acidentes em laboratórios ocorrem frequentemente em virtude da pressa excessiva na obtenção de resultados. Todo aquele que trabalha em laboratório deve ter responsabilidade no seu trabalho e evitar atitudes ou pressa que possam acarretar acidentes e possíveis danos para si e para os demais.

Deve prestar atenção a sua volta e se prevenir contra perigos que possam surgir do trabalho de outros, assim como do seu próprio.

O trabalho no laboratório deve, portanto, adotar sempre uma atitude atenciosa, cuidadosa e metódica no que faz. Deve, particularmente, concentrar-se no trabalho que faz e não permitir qualquer distração enquanto trabalha.

Da mesma forma, não deve distrair os demais enquanto desenvolvem trabalhos no laboratório.

### **II - REGRAS BÁSICAS DE SEGURANÇA**

- 1- Use os óculos protetores, sempre que estiver no laboratório.



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

Normas do Laboratório IV – Design e Montagem de Joias - Versão elaborada em maio de 2024

---

- 2- Use sempre jaleco ou avental adequado a metalurgia de ourivesaria.
- 3- Aprenda a usar extintor antes que o incêndio aconteça.
- 4- Não fume, não coma, não beba no laboratório ou qualquer uso de cosméticos no laboratório. Não é permitido ingerir ou produzir qualquer tipo de comida ou bebida no laboratório.
- 5- Evite trabalhar sozinho, e fora das horas de trabalho convencionais.
- 6- Não jogue material insolúvel nas pias (sílica, carvão ativo etc.). Use um frasco de resíduo apropriado.
- 7- Não jogue resíduos de solventes nas pias. Resíduos de reações devem ser antes inativados, depois armazenados em frascos adequados.
- 8- Em caso de incêndio, mantenha a calma, informe a ocorrência para qualquer pessoa que possa chamar os bombeiros e fechar o gás na estação de gás externa, desligue os aparelhos próximos, isole os inflamáveis e inicie o combate ao fogo com extintores.
- 9- Ao sair do laboratório, deve ser feita uma inspeção para garantir que todos os registros do gás estejam devidamente fechados, e verificar se tudo está em ordem e nos seus devidos lugares.
- 10- Nunca jogue no lixo restos de reações.
- 11- Realize os trabalhos dentro de capelas ou locais bem ventilados.
- 12- Em caso de acidente (por contato ou ingestão de produtos químicos) procure o médico indicando o produto utilizado.
- 13- Se atingir os olhos, abrir bem as pálpebras e lavar com bastante água. Atingindo outras partes do corpo, retirar a roupa impregnada e lavar a pele com bastante água.
- 14- Cada aluno é responsável pelo material utilizado na aula prática, portanto, ao término da aula limpar e guardar os materiais em seus devidos lugares.



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

Normas do Laboratório IV – Design e Montagem de Joias - Versão elaborada em maio de 2024

---

- 15- Ao término das aulas, desligar todos os equipamentos, fechar os registros de gás.
- 16- É proibido usar sandálias, ou outro tipo de calçado aberto.
- 17- Usar calças compridas.
- 18- Mantenha os cabelos compridos bem presos e fique atento a barbas longas para que não se prendam a nenhum equipamento.
- 19- Utilize máscaras quando for atear fogo em materiais ou executar a fundição, e, também, durante lixamento, ou qualquer outro tipo de atividade que levante pó.
- 20- Não é permitido o acesso de qualquer tipo de animal no laboratório.
- 21- É proibido a introdução de materiais, instrumento, ferramentas, equipamentos, mobiliários e outros objetos no interior do laboratório sem a devida autorização do responsável pelo laboratório.
- 22- Os responsáveis pelo laboratório se desobrigam da responsabilidade e de culpa pelo destino dado a objetos de qualquer espécie e/ou materiais que forem encontrados no interior do laboratório.
- 23- Os responsáveis pelo laboratório se desobrigam da responsabilidade e de culpa pelo desaparecimento ou extravio, mesmo que seja apenas uma suspeita, de objetos pessoais de qualquer espécie e/ou materiais no interior do laboratório.
- 24- Os responsáveis pelo laboratório se desobrigam da responsabilidade e de culpa pela danificação total ou parcial, mesmo que seja apenas uma suspeita, de objetos pessoais de qualquer espécie e/ou materiais no interior do laboratório.
- 25- O laboratório reserva-se ao direito de capturar imagens da utilização de suas instalações pelas pessoas no interior de seu espaço físico.



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

Normas do Laboratório IV – Design e Montagem de Joias - Versão elaborada em maio de 2024

---

### **III - REGRAS BÁSICAS EM CASO DE INCÊNDIO NO LABORATÓRIO**

- 1- Mantenha a calma
- 2- Solicite que alguém ligue imediatamente para o número 193 - que é o telefone do Corpo de Bombeiros e fechar o registro geral do gás que se localiza do lado de fora do edifício da Gemologia junto a porta dos fundos do prédio.
- 3- Comece o combate imediatamente com os extintores de CO<sub>2</sub> (gás carbônico).
- 4- Afaste os inflamáveis de perto.
- 5- Caso o fogo fuja ao seu controle, evacue o local e feche o laboratório imediatamente.
- 6- Evacue o prédio.
- 7- Desligue a chave geral de eletricidade
- 8- Preste todas as informações solicitadas pelos bombeiros

### **IV - NORMAS DE CONTROLE E SEGURANÇA**

- 1- O uso do laboratório é destinado para a execução de experimentos relativos a metalurgia aplicada a ourivesaria e joalheria que devem estar, obrigatoriamente, vinculadas a uma atividade de ensino, pesquisa ou extensão devidamente oficializada.
- 2- É estritamente proibido o uso do laboratório para as produções destinadas a fins privados, particulares e/ou comerciais.
- 3- Atendendo aos itens 1 e 2 acima citados, para iniciar um experimento de produção de joias, adornos ou similares assim como qualquer componente metálico deve ser apresentado pelo interessado ao responsável do laboratório uma ficha técnica da(s) peça(s) de acordo com a norma NBR17041 de 06/2022 (Desenho técnico - Requisitos para representação gráfica de joias).



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

Normas do Laboratório IV – Design e Montagem de Joias - Versão elaborada em maio de 2024

---

- 4- Uma cópia de cada ficha técnica digital deve ser arquivada em meio de fácil acesso no laboratório visando a sua consulta rápida caso haja necessidade. Após este registro feito pelo responsável pelo laboratório será emitido um número correspondente a ficha técnica arquivada.
- 5- A existência nos arquivos do laboratório de um número de registro da ficha técnica implica que a execução do projeto de joia está de acordo com os itens 1 e 2 acima citados e passa a ser autorizado a ser executado de acordo com as regras estabelecidas nesta norma.
- 6- Qualquer atividade que não tenha uma respectiva ficha técnica devidamente registrada não é considerada como atividade regular do laboratório.
- 7- É recomendado que o interessado esteja munido de sua ficha técnica original ao executar seu projeto de joia no interior laboratório, pois caso haja necessidade poderá ser solicitada pelo responsável pelo laboratório para consulta rápida.
- 8- A pessoa, que já tem uma ficha técnica devidamente registrada que atenda aos itens 1 e 2 acima citados, sempre que for acessar ao laboratório para desenvolver o projeto de produção da parte metálica da joia que está elaborando, deve registrar o número da ficha técnica e preencher os respectivos campos que constam no livro de registro de atividades que estará disponível em local de fácil acesso.
- 9- Não é permitido o experimento dentro ou fora do expediente, que não tiver o acompanhamento do interessado ou de um professor(a).
- 10- Todo experimento que envolver certo grau de periculosidade exigirá a obrigatoriedade de utilização de indumentária adequada (luvas, óculos, máscaras, pinças, aventais, extintores de incêndio e outros).
- 11- A utilização de qualquer material que venha a prejudicar ou colocar em perigo a vida, ou a saúde dos usuários do ambiente, ou que causem incômodo, deverá ser discutida ou comunicada ao responsável do laboratório, o qual sugerirá e/ou autorizará,



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

Normas do Laboratório IV – Design e Montagem de Joias - Versão elaborada em maio de 2024

---

ou não, o evento sob certas condições como avisos, precauções, horário que deve ser feito etc.

12- Durante as atividades didáticas, previamente definidas no plano de uma disciplina, só será permitida a permanência em laboratório durante a aula prática do(a) professor(a), aluno(a) e funcionário(a), se estiverem utilizando o jaleco ou avental e com calçados fechados adequados. Está proibido o acesso ao laboratório trajando bermuda, ou shorts, utilizando sandálias, chinelos ou outros tipos de calçados abertos.

13- Cada bancada de laboratório poderá conter um número máximo de 2 (dois) alunos.

14- As aulas práticas, previamente definidas no plano de uma disciplina, deverão ter o acompanhamento do(a) professor(a) durante todo o seu desenvolvimento.

15- Qualquer tipo de manutenção, substituição ou reparos realizados nos instrumentos, ferramentas, equipamentos, instalações, mobiliário no interior do laboratório devem ser, obrigatoriamente, realizados por profissionais devidamente capacitados. É proibido a realização de qualquer um dos serviços acima citados por pessoas que não tenham a devida autorização do responsável pelo laboratório.

## **V - CUIDADOS**

### **A - Fogo**

1- Quando o fogo irromper em um béquer ou balão de reação, basta tapar o frasco com uma rolha, toalha ou vidro de relógio, de modo a impedir a entrada de ar;

2- Quando o fogo atingir a roupa de uma pessoa algumas técnicas são possíveis:

i. levá-la para debaixo de água corrente;

ii. há uma tendência de a pessoa correr, aumentando a combustão, neste caso, deve derrubá-la e rolá-la no chão até o fogo ser exterminado;



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

Normas do Laboratório IV – Design e Montagem de Joias - Versão elaborada em maio de 2024

---

iii. melhor, no entanto é embrulhá-lo rapidamente em um cobertor (ou tecido similar disponível) para este fim;

iv. pode-se também usar o extintor de CO<sub>2</sub>, se este for o meio mais rápido.

### **B – Ácidos**

1. Está proibido o uso de ácidos sulfúrico, clorídrico e nítrico no laboratório
2. Ácido sulfúrico: derramado sobre o chão ou bancada pode ser rapidamente neutralizado com carbonato ou bicarbonato de sódio em pó.
3. Ácido clorídrico: derramado será neutralizado com amônia, que produz cloreto de amônio, em forma de névoa branca.
4. Ácido nítrico: reage violentamente com álcool.

### **C - Compostos voláteis de enxofre**

1. Enxofre: tipo mercaptanas, resíduos de reação com DMSO são capturados em *trap* (coletor) contendo solução à 10% de KMnO<sub>4</sub> alcalino.
2. H<sub>2</sub>S: que se desprende de reações pode ser devidamente capturado em *trap* (coletor) contendo solução à 2% de acetato de chumbo aquoso.

### **D - Gases para alimentar maçaricos - regras de manuseio**

- 1- Utilizar, prioritariamente, o sistema de gás encanado já instalado no laboratório que leva o gás dos cilindros localizados na parte de fora do edifício.
- 2- Após o uso do gás encanado fechar os seus respectivos registros.



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

Normas do Laboratório IV – Design e Montagem de Joias - Versão elaborada em maio de 2024

---

- 3- Somente com autorização prévia do responsável pelo laboratório, em caso excepcional, pode-se utilizar o gás portátil.
- 4- Ao utilizar botijão de gás portátil seu armazenamento deve ser feito em locais bem ventilados, secos e resistentes ao fogo.
- 5- Os botijões devem obrigatoriamente ser os recomendados pelas normas de segurança para o uso na ourivesaria.
- 6- Proteger os botijões do calor e da irradiação direta.
- 7- Manter os botijões presos à parede de modo a não caírem.
- 8- Separar e sinalizar os botijões cheios e vazios.
- 9- Utilizar sempre válvula reguladora de pressão.
- 10- Manter válvula fechada após o uso.
- 11- Limpar imediatamente equipamentos e acessórios após o uso de gases corrosivos.
- 12- Somente transportar botijões com capacete (tampa de proteção da válvula) e em veículo apropriado.
- 13- Não utilizar óleos e graxas nas válvulas de gases oxidantes.
- 14- Manipular gases tóxicos e corrosivos dentro de capelas.

**E - Manuseio de produtos químicos regras de segurança para manuseio de produtos químicos**

1. Nunca manusear produtos sem estar usando o equipamento de segurança adequado para cada caso.
2. Usar sempre material adequado; não é permitido improvisações.



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

Normas do Laboratório IV – Design e Montagem de Joias - Versão elaborada em maio de 2024

---

3. Esteja sempre consciente do que estiver fazendo.
4. Comunicar qualquer acidente ou irregularidade ao seu superior e a segurança.
5. Não pipetar, principalmente, líquidos cáusticos ou venenosos com a boca; use os aparelhos apropriados.
6. Não abrir nenhum recipiente com a boca.
7. Nunca armazenar produtos químicos em locais impróprios.
8. Não fumar nos locais de estocagem e no manuseio de produtos químicos.

Versão elaborada em maio de 2024