

## **LABORATÓRIO DE TRATAMENTOS TÉRMICOS E METALOGRAFIA**

**Professor(a) responsável:** Darlene Souza da Silva Almeida

**E-mail:** [darlene.almeida@cefet-rj.br](mailto:darlene.almeida@cefet-rj.br)

ATIVIDADES REALIZADAS NO LABORATÓRIO .....	2
REGRAS DO LABORATÓRIO.....	2
LOCALIZAÇÃO.....	3
MAPA DE RISCO .....	4
EQUIPAMENTOS.....	5

Para Sugestões, Dúvidas e Críticas, acesse: <https://forms.office.com/r/LtDBJP34Mt>

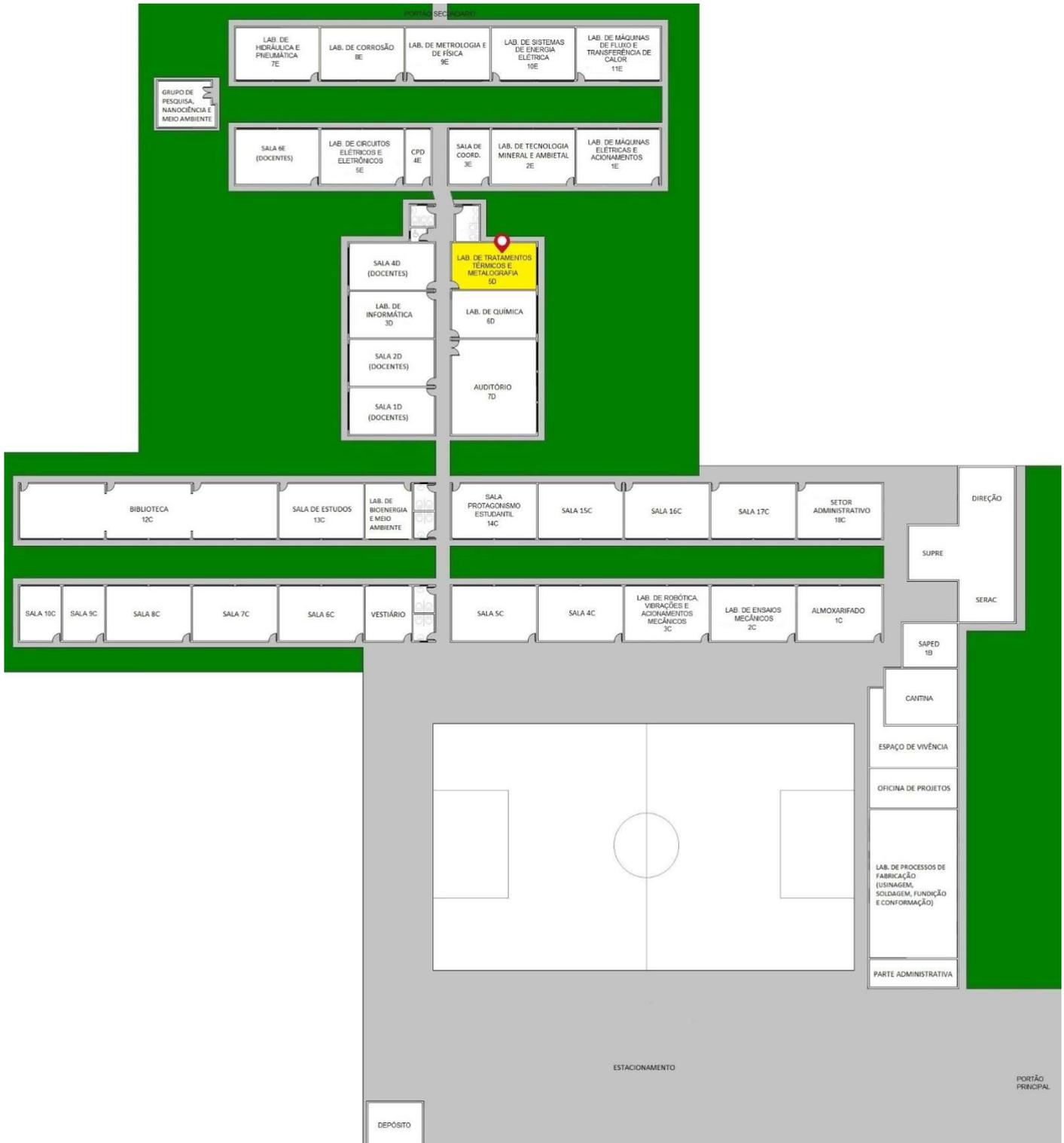
## **ATIVIDADES REALIZADAS NO LABORATÓRIO**

O Laboratório de Tratamentos Térmicos e Metalografia faz parte dos cursos de Engenharia Mecânica e Engenharia Metalúrgica, dedicando-se às disciplinas de Técnicas de Caracterização I e II, Tratamentos Térmicos, Ciência dos Materiais II, Metalurgia da Soldagem, entre outras, e presta suporte as pesquisas realizadas nas áreas de tratamentos térmicos, preparação metalográfica e caracterização microestrutural. No laboratório podem ser realizadas atividades relacionadas a tratamentos térmicos de materiais ferrosos e não ferrosos, corte de amostras metálicas e não metálicas, embutimento de amostras a quente e a frio, lixamento e polimento mecânico, análises macro e microestruturais de metais ferrosos e não ferrosos.

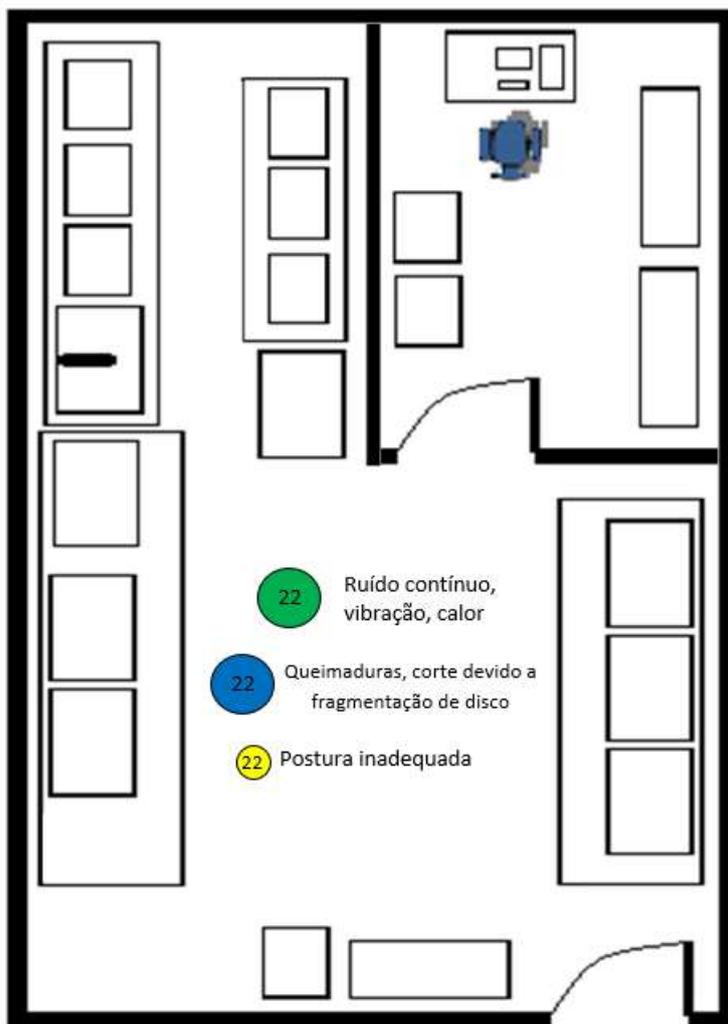
## **REGRAS DO LABORATÓRIO**

- É proibido fumar no local;
- É proibido comer ou beber no local;
- Após o trabalho, limpar e organizar os equipamentos utilizados;
- Ao sair, apagar as luzes, desligar o ar-condicionado e computadores;
- É proibido realizar atividades práticas vestindo shorts / bermudas, camisetas / blusas curtas, chinelos e sandálias;
- Usar calça comprida e sapato fechado para realização dos experimentos;
- Utilizar os equipamentos de proteção individual necessários às atividades laboratoriais, a saber: jaleco de algodão, óculos de proteção e luvas de látex;
- Utilizar máscara (de pano ou descartável), higienizar as mãos regularmente com álcool 70% e manter no mínimo de 1,5 metros de distância dos outros usuários durante o período de pandemia da COVID-19.

**LOCALIZAÇÃO**



**MAPA DE RISCO**



Legenda			Informações Gerais
Grupo de Risco	Descrição	Intensidade dos Riscos	<p>Número de pessoas expostas ao risco</p> <p>↓</p> <p>(x)</p> <p>Escala: sem escala</p> <p>Elaborado em: outubro / 2019</p> <p>Elaborado por:</p> <p>Seção de Saúde e Segurança do Trabalhador - SESST</p>
<b>Riscos Físicos</b>	Ruídos, vibrações, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, frio, calor, pressões anormais, umidade.	<p>○ Risco Grande</p> <p>○ Risco Médio</p> <p>○ Risco Pequeno</p>	
<b>Riscos Químicos</b>	Poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases, vapores, substâncias, compostos ou produtos químicos.		
<b>Riscos Biológicos</b>	Vírus, bactérias, protozoários, fungos, parasitas, bacilos.		
<b>Riscos Ergonômicos</b>	Esforço físico intenso, levantamento e transporte manual de peso, exigência de postura inadequada, controle rígido de produtividade, imposição de ritmos excessivos, trabalho em turno e noturno, jornadas de trabalho prolongadas, monotonia e repetitividade, outras situações causadoras de stress físico e/ou psíquico.		
<b>Riscos de Acidentes</b>	Arranjo físico inadequado, máquinas e equipamentos sem proteção, ferramentas inadequadas ou defeituosas, iluminação inadequada, eletricidade, probabilidade de incêndio ou explosão, armazenamento inadequado, animais peçonhentos, outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes.		

## EQUIPAMENTOS

### FORNO TUBULAR

O forno tubular permite realizar tratamentos térmicos em amostras até a temperatura de 1700 °C. É possível programar até 10 distintas rampas de aquecimento, com monitoramento da temperatura via software.



### MÁQUINA DE CORTE DE PRECISÃO

A máquina de corte de precisão é utilizada na extração de amostras com espessuras finas podendo chegar até 0,5 mm de espessura. No equipamento presente no laboratório é possível variar a velocidade de rotação do disco de 50 a 600 rpm, e utilização de refrigerante / lubrificante durante o corte.



### CORTADORA METALGRÁFICA – CM40

A cortadora metalográfica foi desenvolvida para realizar de maneira rápida, eficaz e precisa a maioria dos cortes metalográficos em diversos tipos de amostras.



**CORTADORA METALGRÁFICA ARCOR  
300**

A cortadora metalográfica foi desenvolvida para realizar de maneira rápida, eficaz e precisa a maioria dos cortes metalográficos em diversos tipos de amostras.



**EMBUTIDORA METALGRÁFICA**

A embutidora metalográfica é um equipamento que tem como principal função embutir amostras metalográficas em resina fenólica, baquelite ou acrílica. Atualmente o laboratório de Tratamentos Térmicos e Metalografia possui 2 unidades, sendo 1 de pressão mecânica e outra de pressão automática.



**ESTEROSCÓPIO NOVA XTD – 30 LED**

Estero utilizado para visualização e captura de imagens com baixas ampliações (até 50x).



**FORNO MUFLA**

O forno mufla é um equipamento indicado para uso laboratorial onde há necessidade de extremas temperaturas, por isso mesmo sua temperatura de trabalho inicial já é altíssima e ela pode ser controlada durante o procedimento a ser realizado. Atualmente o laboratório de Tratamentos Térmicos e Metalografia possui 2 unidades, ambos com volume interno próximo e temperaturas máximas de operações de 1050 °C e 1200 °C.



### **MICROSCÓPIO ÓPTICO**

O microscópio é um instrumento utilizado para ampliar e observar estruturas pequenas dificilmente visíveis ou invisíveis a olho nú. O microscópio óptico utiliza luz visível e um sistema de lentes de vidro que ampliam a imagem das amostras. O laboratório conta com 2 microscópios distintos, cujos possuem aumentos de 50x a 1000x, câmera colorida, e software adequado para registro e análise da microestrutura.



### **POLITRIZ / LIXADEIRA**

A politriz / politriz metalográfica é uma ferramenta elétrica utilizada com um disco para polir / lixar superfícies. Ela serve para remover manchas, arranhões, ondulações discretas e polimento de superfícies com auxílio de partículas abrasivas. O laboratório conta com 9 unidades, sendo elas de 3 modelos diferentes, tendo velocidades variáveis de 50 a 1000 rpm, braço porta amostra e auto refrigeração / lubrificação.



### **COMPRESSOR AR 1HP, 110 V, 140LBS, 2 Polos, 60L**

Compressor de ar é ideal para atender diversas aplicações profissionais. No laboratório ele é usado na limpeza de objetos, quando utilizado com a pistola, e no fornecimento de ar para equipamentos, quando utilizado com a mangueira.

