

**LABORATÓRIO DE PROCESSOS DE FABRICAÇÃO (USINAGEM)**

**Professor(a) responsável:** Jorge Alberto de Medeiros Carvalho

**E-mail:** [jorge.carvalho@cefet-rj.br](mailto:jorge.carvalho@cefet-rj.br)

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

Para Dúvidas, Críticas e Sugestões: [jorge.carvalho@cefet-rj.br](mailto:jorge.carvalho@cefet-rj.br)

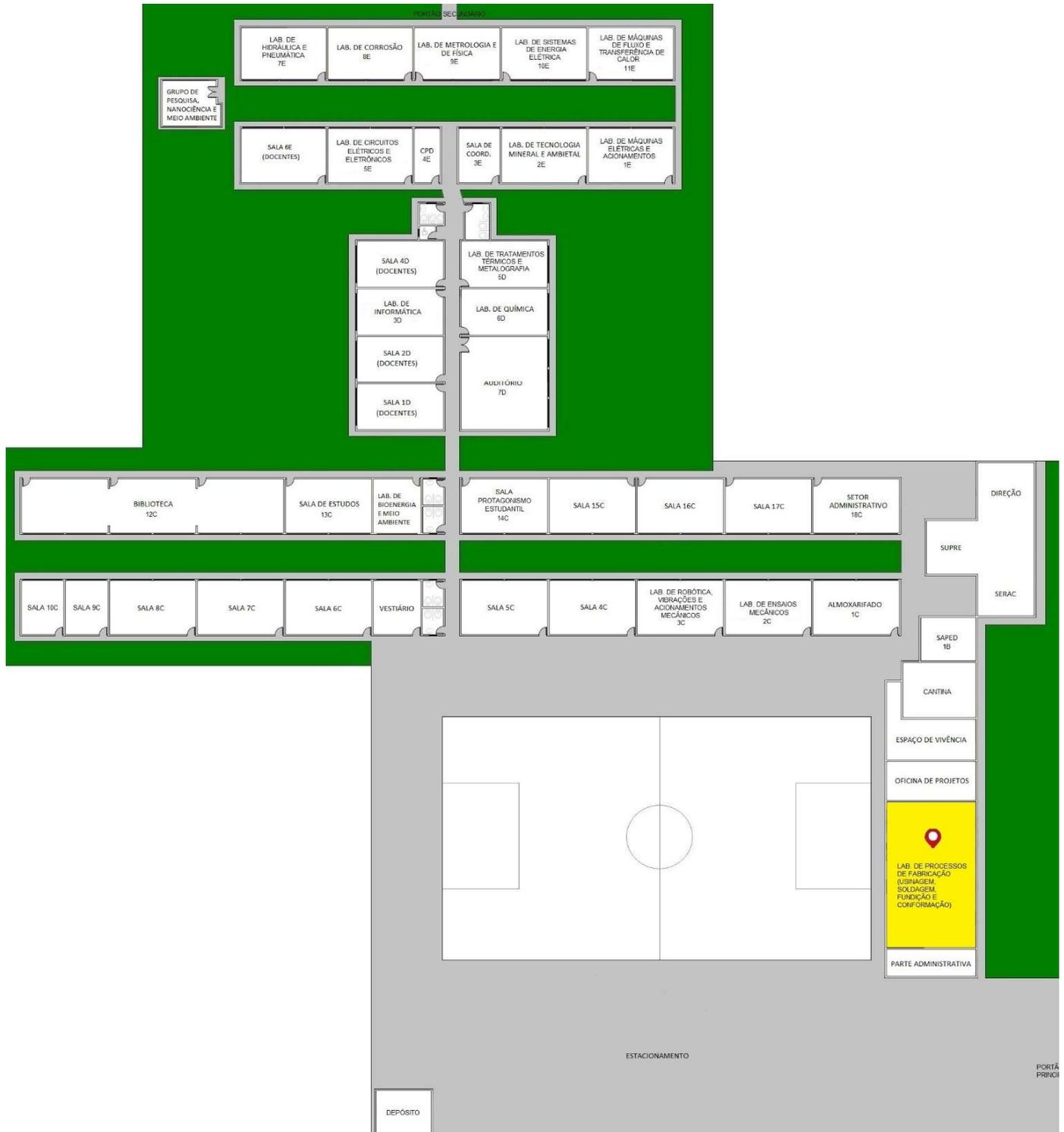
## **ATIVIDADES REALIZADAS NO LABORATÓRIO**

O Laboratório de Processos de Fabricação faz parte do conjunto de laboratórios do CEFET/RJ Campus Angra dos Reis. Trata-se de um ambiente voltado para a formação de engenheiros e técnicos, mas oferece também suporte a projetos de pesquisas e extensão. O laboratório atende principalmente aos cursos de Engenharia Mecânica, Engenharia Metalúrgica e Técnico em Mecânica. Atualmente, os usuários do laboratório têm à disposição um maquinário que permite produzir peças por usinagem convencional e CNC. Dentre os equipamentos mais importantes do laboratório destacam-se: Centro de usinagem CNC, torno horizontal convencional, fresadora universal, fresadora ferramenta, furadeira fresadora e retificadora plana tangencial (em manutenção). Além desses equipamentos, o laboratório dispõe de bancadas de trabalho equipadas com uma vasta gama de ferramentas manuais e elétricas. O laboratório conta com uma equipe permanente de trabalho composta pelo coordenador do laboratório e um técnico especialista (em afastamento para capacitação). Além disso, vagas de estágio de nível técnico e superior são constantemente ofertadas. Desta forma, o Laboratório de Processos de Fabricação possui uma equipe de trabalho treinada que oferece suporte aos seus usuários.

## **REGRAS DO LABORATÓRIO**

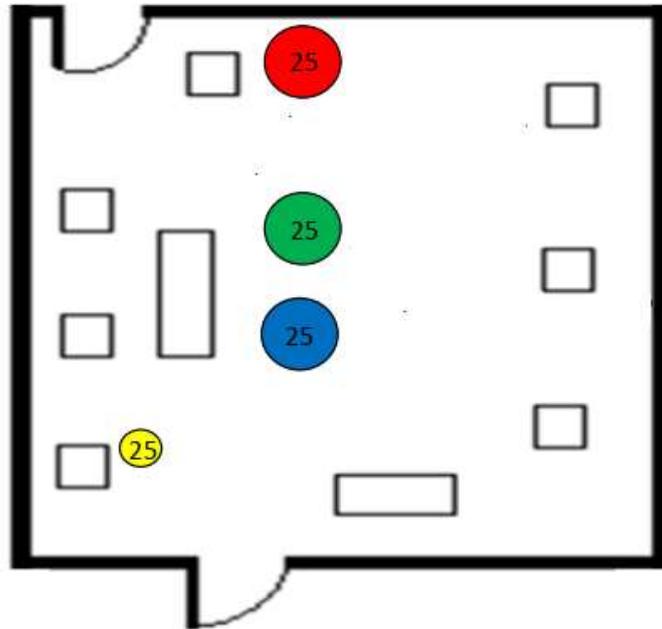
- A permanência no laboratório é permitida mediante o uso de equipamentos de proteção individual (EPI), a saber, vestuário adequado, botina ou sapato fechado, óculos de proteção.
- Não é permitido portar relógio, pulseiras, anéis, cordões ou cabelos compridos soltos enquanto estiverem utilizando os equipamentos do laboratório.
- Não é permitido comer, beber ou manter alimentos dentro do laboratório.
- Após o trabalho, limpar e organizar os equipamentos utilizados;
- Ao sair, desligar todos os equipamentos/máquinas.
- A operação de qualquer equipamento deve ocorrer na presença de um professor, técnico e/ou estagiário que tenha conhecimento do uso do equipamento;
- A operação de qualquer máquina deve ser autorizada pelo coordenador do laboratório;
- Antes de utilizar o laboratório é preciso preencher o formulário de utilização.

# LOCALIZAÇÃO



Data de atualização: 26 de setembro de 2023.

# MAPA DE RISCO



Grupo de Risco	Descrição	Intensidade dos Riscos	Número de pessoas expostas ao risco
<b>Riscos Físicos</b>	Ruídos, vibrações, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, frio, calor, pressões anormais, umidade.	<b>Risco Grande</b>  <b>Risco Médio</b>  <b>Risco Pequeno</b>	<p>Número de pessoas expostas ao risco</p> <p>↓</p> <p></p> <p>Escala: sem escala</p> <p>Elaborado em: outubro / 20</p> <p>Elaborado por:</p> <p>Seção de Saúde e Segurança do Trabalhador - SESST</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 Ergonômico</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.		

Data de atualização: 26 de setembro de 2023.

## EQUIPAMENTOS

### **CENTRO DE USINAGEM CNC - SINITRON SMC-8 SIEMENS 808 DA 15 PPU**

O Centro de Usinagem Sinitron SMC-8, possui construção mecânica de alto padrão, e é equipado com componentes de alta qualidade com o objetivo de oferecer uma usinagem de alta produtividade e precisão. A mesa e o cabeçote são montados sobre guias lineares de baixo coeficiente de atrito e rolamentos de alta precisão, proporcionando grande estabilidade em avanços rápidos. Servo motores acoplados diretamente aos fusos de esfera proporcionando excelente precisão de posicionamento. Spindle de precisão de 10.000 rpm. Seu uso é direcionado a usinagem de peças de variados materiais e geometrias que requerem grande precisão dimensional.



### **TORNO MECÂNICO NARDINI MS 205**

Seu uso é direcionado a usinagem de peças, normalmente cilíndricas e cônicas. A operação de usinagem é realizada combinando três movimentos principais: o de rotação fornecido pelo eixo árvore, o de corte fornecido pela entrada da ferramenta na peça, e o de avanço feito pelo barramento. Pode ser usado para realizar furos, superfícies recartilhadas e roscas.



### **FRESADORA UNIVERSAL VEKER VK-300**

É utilizada para processar ou usinar uma grande variedade de materiais sólidos, usando uma ferramenta de corte chamada de fresa. Essa fresadora possui um eixo árvore vertical e outro horizontal, o que permite ser usada em diferentes operações. Além disso, com auxílio de uma ferramenta auxiliar, o cabeçote divisor, é possível realizar a usinagem de peças que possuam diferentes superfícies igualmente espaçadas.



**FRESADORA FERRAMENTEIRA VEKER  
VK-420i**

É utilizada para processar ou usinar uma grande variedade de materiais sólidos, também utilizando a fresa. As peças usinadas e processadas nessa máquina normalmente tem geometria plana, como rasgos, rebaixos, canaletas ou faces planas. Também pode utilizar o cabeçote divisor para usinar peças com diferentes superfícies igualmente espaçadas.



**DOBRADOR MANUAL DE TUBOS**

Dobradora de tubos com diâmetro de 3/8" a 1-1/4" (Parede do tubo: até 1,2mm) com morsa de aperto rápido, acionamento mecânico e curvatura máxima de 240°, 7 polias e 7 canaletas. É usada para conformar tubos.



**FURADEIRA FRESADORA VEKER FVK-  
500F**

É utilizada para realizar furos em diversos materiais, podendo ter diversos diâmetros e profundidade, pois dependem diretamente da ferramenta usada para furar, a broca. Além disso, a peça ou material a ser furado pode ser preso, tanto na morsa como na mesa, o que facilita a furação em peças com geometrias distintas.



**RETIFICADORA PLANA TANGENCIAL  
VEKER RVK-6030**

É utilizada para retificar e dar um acabamento mais fino em peças com superfícies planas, todo o processo é realizado por abrasão, através de um rebolo em rotação. A peça a ser retificada é fixada com auxílio de uma mesa magnética.



**ESMERIL**

É uma ferramenta auxiliar usada para realizar o desbaste de peças sólidas de diferentes materiais. O desbaste é realizado por abrasão através de dois rebolos localizados nas extremidades da máquina. Todo o processo é feito manualmente, logo, a qualidade e precisão da operação dependem apenas do operador.



### SERRA POLICORTE

É utilizada para realizar cortes em materiais usando um disco de corte apropriado a máquina e ao material a ser cortado. A operação é feita ao usar seu corpo giratório para direcionar o disco de corte contra o material a ser cortado, tendo em vista que esse material já esteja fixado em sua base.



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

Compressor de pistão é ideal para atender diversas aplicações profissionais. No laboratório ele é utilizado para fornecer a pressão de ar necessária para a utilização do CNC. Oferece garantia do sucesso da atividade profissional com desempenho e estabilidade. Possui pressão de 140 lbf/pol<sup>2</sup>, que garante mais potência e versatilidade para um trabalho técnico e constante.



### FERRAMENTAS

Ferramentas manuais e elétricas usadas para trabalhos de ajustagem. Carrinhos de ferramentas, máquina de solda, limas, serrinhas, jogo de machos, bancadas etc.



### SERRA DE BANCADA

Ferramenta elétrica usada para cortar madeiras em geral. Pode ser usada para fazer corte retos e inclinados. Seu uso destina-se principalmente a materiais planos.



### MÁQUINA DE SOLDA

Máquina transformadora de solda Bantam 250 ESAB. Faixa de corrente ajustável entre 50 e 250A. Solda eletrodos E6013 com 2,5 mm. Seu uso é destinado a união de peças de aço por meio do processo de soldagem à arco elétrico.

