

LABORATÓRIO DE VIBRAÇÕES E ACIONAMENTOS MECÂNICOS

Professor(a) responsável: Paulo Victor Gomes dos Santos

E-mail: paulo.gomes@cefet@cefet-rj.br

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

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

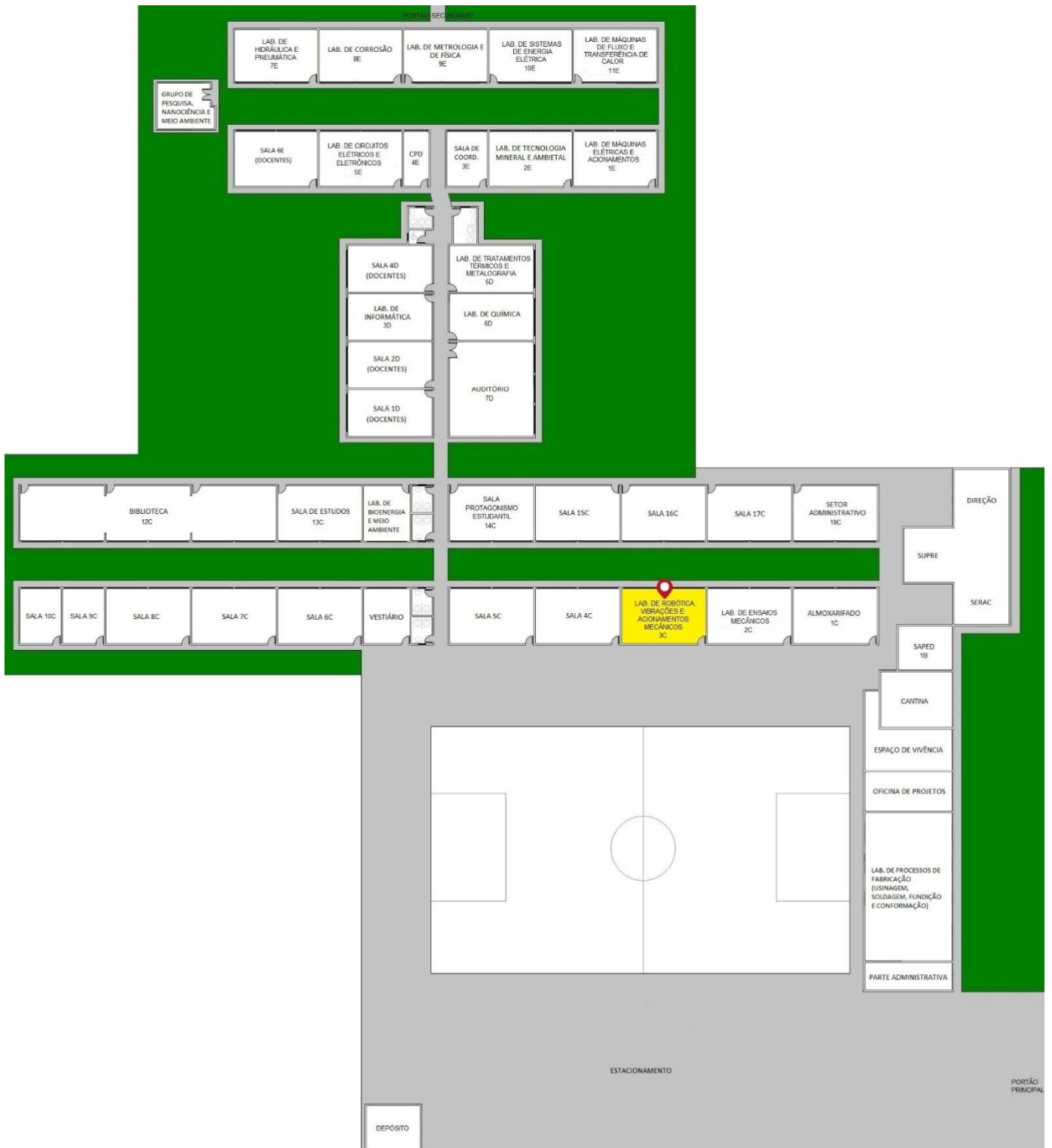
ATIVIDADES REALIZADAS NO LABORATÓRIO

O Laboratório de Vibrações e Acionamentos Mecânicos (LAVIBAM), faz parte do curso de Engenharia Mecânica e curso Técnico em Mecânica, dedicando-se às disciplinas de Vibrações Mecânicas, Dinâmica, Manutenção Industrial e Elementos de Máquinas I e II do curso de graduação e as disciplinas de Elementos de máquinas e Manutenção do curso Técnico. O LAVIBAM presta suporte às pesquisas e projetos relacionados às áreas de Vibrações mecânicas, Manutenção, Análise de Vibrações, Dinâmica e de Máquinas rotativas. No laboratório podem ser realizadas atividades relacionadas a montagens mecânicas de elementos de máquinas, Análise de Vibrações mecânicas, geração de vibrações, Experimentos de dinâmica, Vibrações e manutenção mecânica.

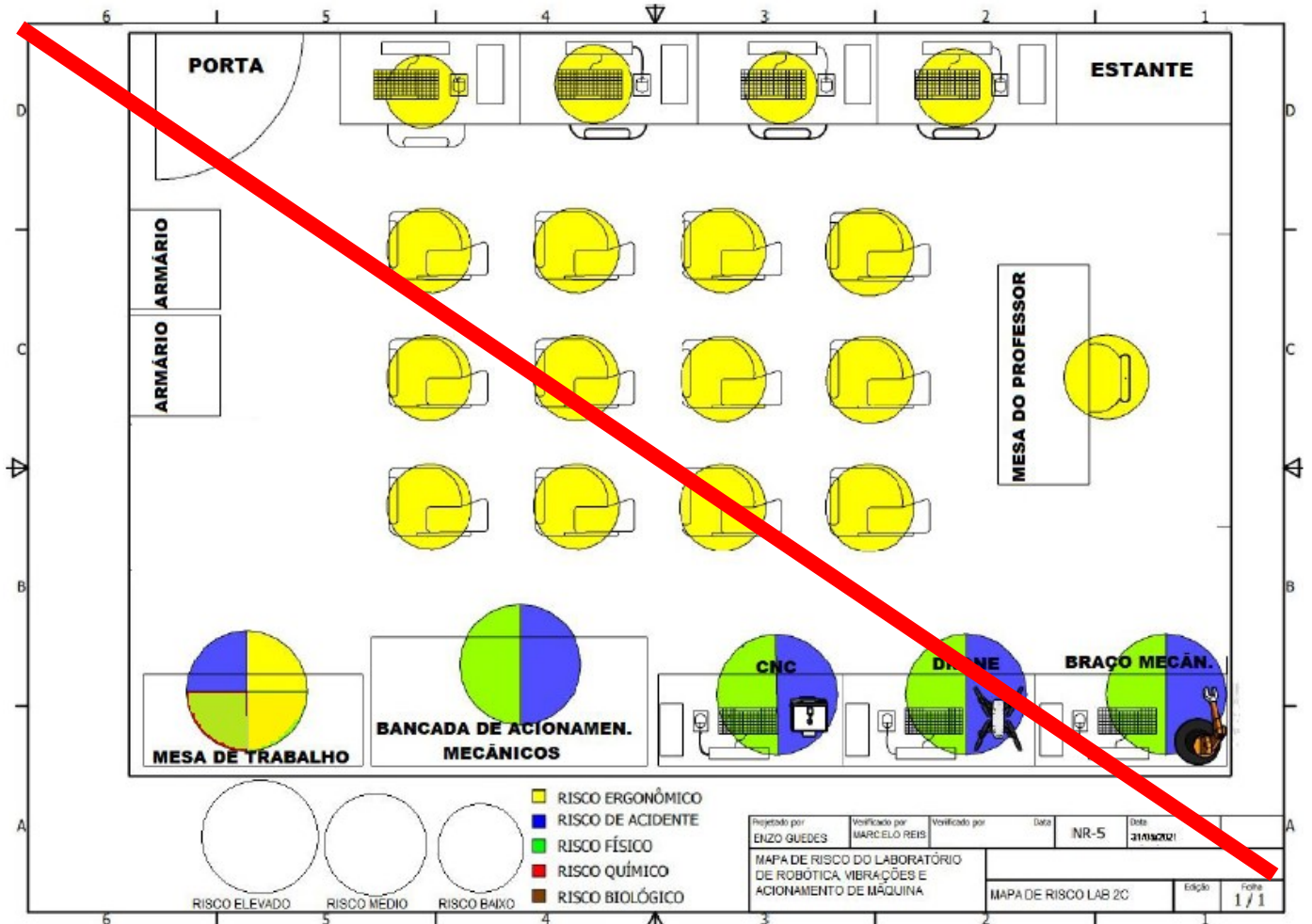
REGRAS DO LABORATÓRIO

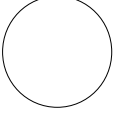



- Nunca usar o laboratório sem a presença ou autorização de um dos professores responsáveis.
- Cuidado ao manusear os equipamentos de medição e análise de vibrações.
- Cuidado com mãos e dedos nas montagens de componentes mecânicos na bancada e manuseio de ferramentas manuais.
- Quando o experimento envolver partes rotativas, estes elementos devem ser envolvidos com a capa de proteção acrílica antes de serem acionados.
- É recomendado que os alunos estejam de calça e sapato fechado para realização dos experimentos. O uso de óculos de segurança e demais EPIs será indicado pelo monitor ou pelos responsáveis do laboratório de acordo com a prática a ser realizada.
- A utilização de celular, ou qualquer outro aparelho, para gravação de vídeos, fotos ou áudios só será permitida com autorização de algum professor responsável.

LOCALIZAÇÃO



MAPA DE RISCO



Grupo de Risco	Descrição	Intensidade dos Riscos	Número de pessoas expostas ao risco
Riscos Físicos	Ruídos, vibrações, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, frio, calor, pressões anormais, umidade.	 Risco Grande  Risco Médio  Risco Pequeno	<p>↓</p>  <p>Escala: sem escala</p> <p>Elaborado em: outubro / 2019</p> <p>Elaborado por: Seção de Saúde e Segurança do Trabalhador - SESST</p>
Riscos Químicos	Poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases, vapores, substâncias, compostos ou produtos químicos.		
Riscos Biológicos	Vírus, bactérias, protozoários, fungos, parasitas, bacilos.		
Riscos Ergonômico	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.		
Riscos de Acidentes	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

BANCADA DE ACIONAMENTOS MECÂNICOS – AMATROL 950 ME

Esta bancada possibilita a apresentação dos principais elementos de máquinas e de um sistema de transmissão de potência mecânica. É possível montar, desmontar, ajustar, medir e testar diversas configurações de sistemas mecânicos trabalhando com eixos, chavetas, parafusos, correias, polias, engrenagens, molas, calços e alguns instrumentos de medição como medidor de tensão de correias, medidor de vibração, relógio comparador e tacômetro.

Instrumentos de medição: Relógio comparador (Figuras 1 e 2), Goniômetro, Calibre de folgas (Fig.3), esquadro e nível (Fig. 4), medidor de vibração portátil VisTec (Fig.5), tacômetro (Fig. 6), Calços (Fig. 7), Freio de Pronny (Fig. 8).

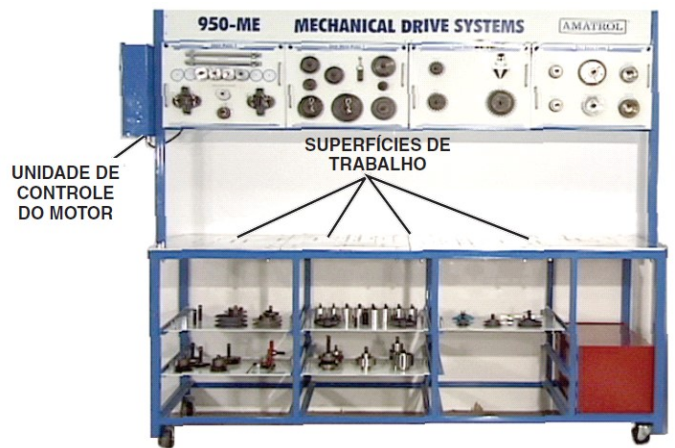


Figura 1 – Relógio comparador



Figura 2 – Relógio comparador



Figura 3 - Apalpador



Fig. 4 – Esquadro e Nível



Fig. 5 – Medidor portátil de Vibração



Fig. 6 – Tacômetro

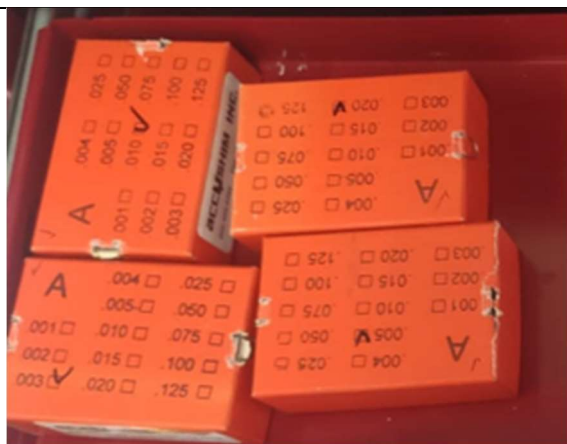


Fig. 7 – Calços



Fig. 8 – Freio de Prony

CONJUNTO PARA EXPERIMENTOS EM VIBRAÇÃO MECÂNICA –

Conjunto de equipamentos de análise de Vibração e Ruído:

- Sistema de aquisição de dados (DAQ) com 4 canais BNC (expansível para 8 canais) (Fig 16).
- Software de análise de vibrações e Ruído.
- (2) Acelerômetro Uniaxial (Fig. 9)
- (2) Acelerômetro Tri-axial (Fig. 9)
- (1) Martelo Instrumentado 130 lbf. (Fig. 10).
- (1) Proxímetro (Fig. 11).
- (1) Microfone para medições de ruído (Fig. 12)
- (1) Gerador de Vibrações (shaker) 31 N(Fig. 13)
- (1) Motor gerador de vibrações (Fig. 14)
- (1) Computador para análise de dados (Fig. 15)

Sistema permite a realização de medições e análise de vibrações e ruídos, aplicados a experimentos acadêmicos e eventualmente algumas aplicações industriais adaptadas. Além de ser possível gerar vibrações com amplitudes e frequências controladas para excitação de sistemas através do shaker, permitindo aplicações em experimento, pesquisas e projetos onde seja necessário a realização de simulações de comportamentos vibratórios além de possibilitar a calibração de sistemas de medição de vibração. Exemplos de experimentos já realizados no laboratório utilizando estes equipamentos serão apresentados em arquivo anexo a este documento.



Fig. 9 – Acelerômetros e cabos BNC



Fig. 10 – Martelo Instrumentado

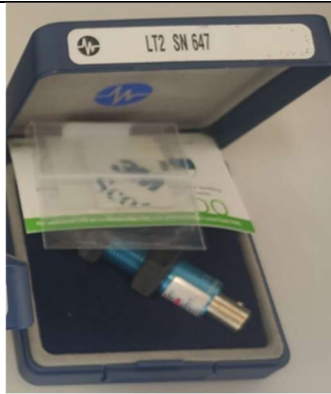


Fig. 11- Proxímetro



Fig. 12- Microfone para medições de ruído



Fig. 13 – Mini Shaker com amplificador



Fig. 14- Motor gerador de vibrações aplicado (nesta foto) para vibrações em cabos.



Fig. 15 – Computador de análise de dados



Fig. 16 – Sistema de aquisição de dados (DAQ).