

LABORATÓRIO DE TECNOLOGIA MINERAL E AMBIENTAL

Professor(a) responsável: Yemcy Calcina Flores;

E-mail: yemcy.flores@cefet-rj.br

ATIVIDADES REALIZADAS NO LABORATÓRIO	2
REGRAS DO LABORATÓRIO	3
LOCALIZAÇÃO	4
MAPA DE RISCO	5
EQUIPAMENTOS	6

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

ATIVIDADES REALIZADAS NO LABORATÓRIO

O Laboratório de Tecnologia Mineral e Ambiental - LTMA faz parte do curso de Engenharia Metalúrgica atendendo as disciplinas do curso, como Tratamento de Minérios I, Tratamentos de Minérios II, Hidrometalurgia e Eletro-metalúrgica e Pirometalurgia. O laboratório ainda dá suporte às pesquisas realizadas nas áreas de cominuição de partículas, concentração de minerais, análises minerais, estudos ambientais, modelagem matemática e programação. Além das atividades de ensino e pesquisa, o LTMA realiza também atividades de extensão junto à comunidade do CEFET-RJ e vizinhança. O laboratório ainda disponibiliza vagas de estágio supervisionado para os alunos do Curso Técnico em Mecânica, assim como para os próprios alunos do Curso de Engenharia Metalúrgica. O LTMA tem a capacidade de realizar:

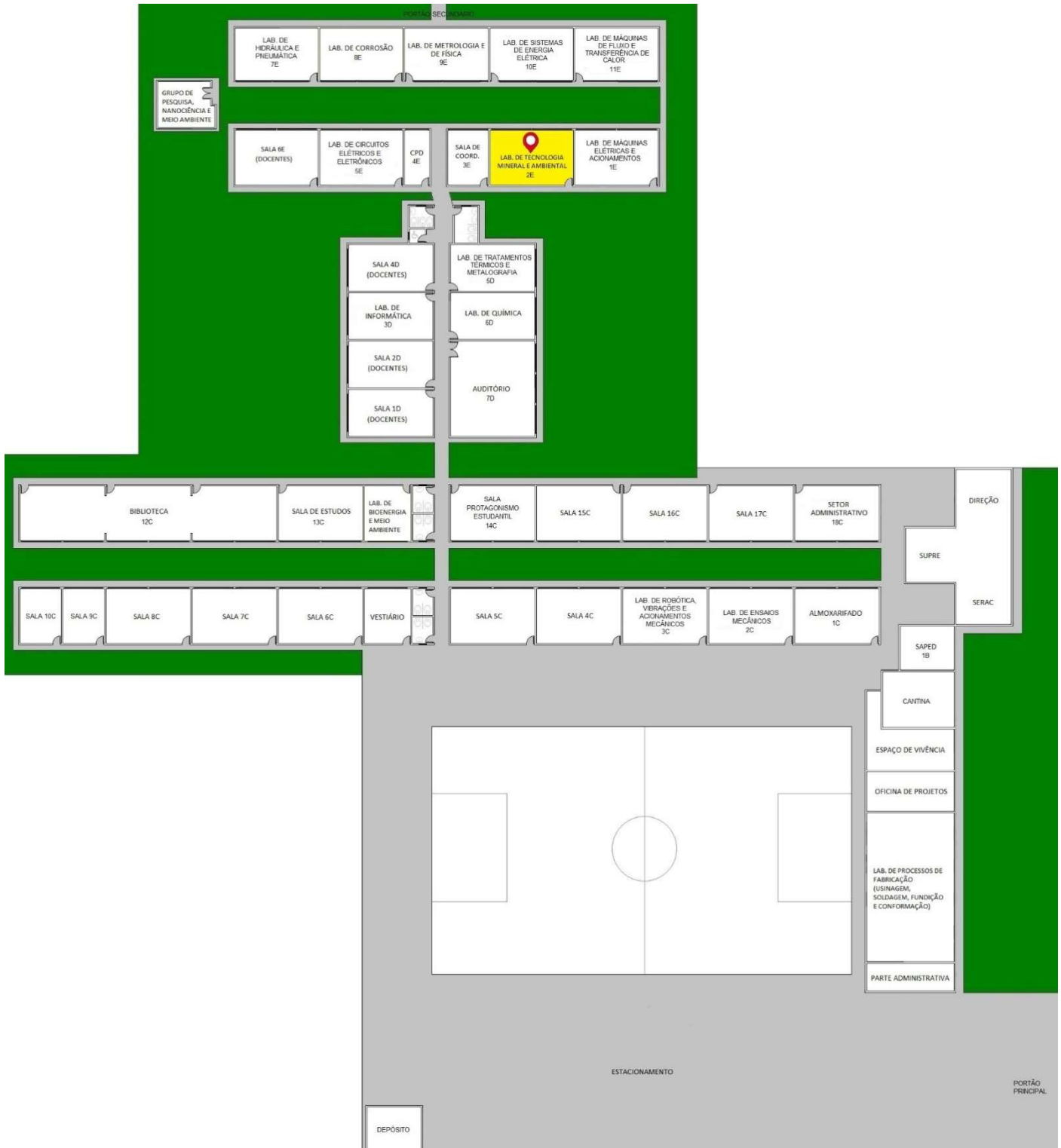
- Análises granulométrica por peneiramento e por difração a laser;
- Análise de forma de partículas;
- Análise de massa específica por picnometria;
- Determinação do índice de trabalho de Bond em moinho de bolas (Wib) (ensaio padrão e ensaio simplificado);
- Determinação do índice de trabalho de Bond em moinho de barras (Wir) (ensaio padrão e ensaio simplificado);
- Determinação do índice de britabilidade de Bond (CWi);
- Estimativa das funções quebra e seleção da moagem em moinho de bolas;
- Produção de pós finos e ultrafinos por moagem a seco ou a úmido;
- Ensaio de dispersão de polpas minerais;
- Avaliação de aditivos de moagem;
- Moagem de plástico e derivados;
- Flotação em coluna e microflotação de minerais;
- Determinação de dosagens de coagulantes em água através de misturas rápidas;
- Modelagem e simulação de circuitos de processamento de minérios;
- Ensaio de lixiviação por coluna e ensaios eletroquímicos.

REGRAS DO LABORATÓRIO

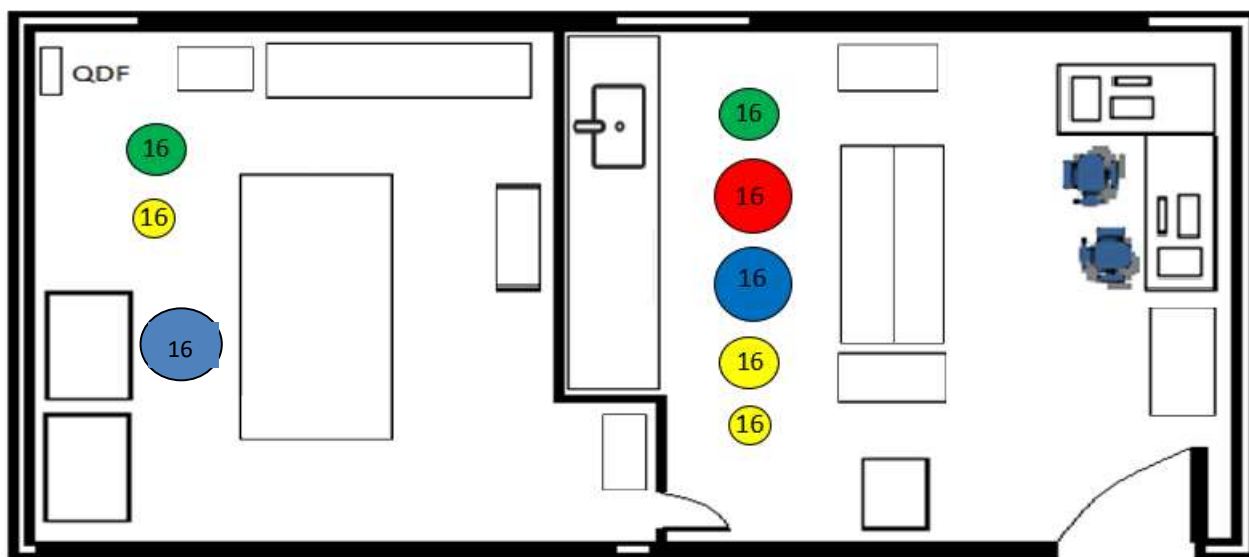
Os usuários do laboratório devem obedecer às seguintes regras:

- Manter distanciamento físico de no mínimo 1,5 metros;
- Evitar qualquer tipo de contato físico com os demais colegas, como aperto de mãos, beijos ou abraços;
- Usar máscara proteção facial durante todo o período em que estiver realizando atividades no laboratório;
- Fazer a assepsia das mãos com água e sabão sempre que possível ou usar álcool em gel;
- Manter o local de trabalho sempre ventilado;
- Caso apresente sintomas característicos de COVID-19, não realizar atividades no 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;
- Manter a temperatura do ar-condicionado a 22,0°C;
- 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.
- Desligar todos os equipamentos na tomada após a utilização;
- Realizar as atividades práticas sempre com acompanhamento de professor responsável;
- Relatar ao professor responsável pelo laboratório qualquer ocorrência fora da rotina das atividades;
- Relatar ao professor responsável pelo laboratório qualquer avaria em equipamentos e consumíveis;
- Preencher devidamente a planilha de atividades desenvolvidas disponibilizada no laboratório.

LOCALIZAÇÃO



MAPA DE RISCO



Legenda			Informações Gerais
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	Número de pessoas expostas ao risco ↓ Escala: sem escala Elaborado em: outubro / 2019 Elaborado por: Seção de Saúde e Segurança do Trabalhador - SESST
	Riscos Químicos Poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases, vapores, substâncias, compostos ou produtos químicos.		
	Riscos Biológicos Vírus, bactérias, protozoários, fungos, parasitas, bacilos.		
	Riscos Ergonômicos 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

AGITADOR MECÂNICO

Agitador do tipo haste com controle de velocidade de agitação, indicado para agitar no máximo 20 litros de líquidos diversos. Empregado na agitação de amostras com viscosidade semelhantes de água. Seu propósito é acelerar as taxas de transferências de calor e massa, facilitar a ocorrência de reações químicas, misturar líquidos miscíveis, dispersar gases em líquidos e misturar partículas solidas em um meio líquido. Sendo este equipamento muito importante na utilização das aulas práticas, pesquisas e projetos do curso da engenharia metalúrgica.



AGITADOR MAGNÉTICO

Agitador magnético com aquecimento e com controle de velocidade de agitação, é usado no laboratório para realizar misturas de amostras diversas e homogeneização de soluções aquosas, que apresentam baixa viscosidade. Este equipamento é utilizado nas aulas práticas, pesquisas e projetos do curso da engenharia metalúrgica.



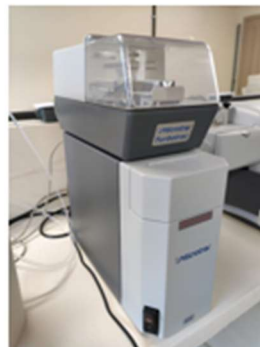
AGITADOR DE PENEIRAS

Agitador de peneiras com sistema mecânico para agitação orbital e batida intermitentes regulável pelo operador, em 3 amplitudes. Ele permite uma boa agitação das peneiras na realização das análises granulométricas de amostras. Equipamento usado para avaliar e controlar a qualidade de amostras particuladas, aplicando em pesquisas científicas na área ambiental e mineral. Este equipamento é utilizado nas aulas práticas, pesquisas e projetos do curso da engenharia metalúrgica.



ANALISADOR DE PARTÍCULAS A LASER

O analisador de tamanhos de partícula a laser cuja faixa de medição de partículas é de 0,1 a 2000 micrômetros. As análises podem ser realizadas a úmido como a seco, capaz de analisar pequenas quantidades de amostra. Este equipamento é utilizado nas aulas práticas, pesquisas e projetos do curso da engenharia metalúrgica.



BALANÇA ANALÍTICA DE PRECISÃO

A balança analítica de precisão com capacidade de medição de até 320g (0,0001g). Instrumento que apresenta elevada sensibilidade, utilizado em laboratório para medir pequenas quantidades de massas com grande precisão. Equipamento indicado para medição de materiais sólidos e soluções líquidas não voláteis. Também usado para a determinação da densidade de amostras sólidas e líquidas pelo método de picnometria. Este equipamento é utilizado nas aulas práticas, pesquisas e projetos do curso da engenharia metalúrgica.



BALANÇA SEMI-ANALÍTICA

A balança semi-analítica com capacidade de medição até 4000g (0,01g). Instrumento usado em laboratório para determinar massas de análises químicas e pesagem de material particulado (análises granulométricas, preparação de amostras de moagem), e de líquidos não voláteis e reagentes para o preparo de soluções aquosas. Este equipamento é utilizado nas aulas práticas, pesquisas e projetos do curso da engenharia metalúrgica.



BRITADOR DE MANDÍBULAS

O britador do tipo mandíbulas, escala de laboratório, usado na preparação de material particulado (minérios, carvão, cimento e outros), e na determinação do índice de britabilidade de minérios. Equipamento operado em circuito aberto. Este equipamento é utilizado nas aulas práticas, pesquisas e projetos do curso da engenharia metalúrgica.



CONJUNTO DE ELETROQUÍMICA

O conjunto de eletroquímica é utilizado para a determinação de potenciais eletroquímicos, potenciais padrões de metais e não-metais, dependência da concentração iônica e temperatura dos potenciais e medição de valores de pH. Este equipamento é utilizado nas aulas práticas, pesquisas e projetos na área de Hidro e Eletrometalúrgica.



JAR TEST

O Jar Test (ou teste de jarros) tem por finalidade a simulação das condições de uma estação de tratamento de água, ou seja, a mistura rápida, a mistura lenta e a decantação em seus respectivos tempos. Ele é utilizado para a determinação das dosagens ótimas dos coagulantes a serem empregados. Este equipamento é utilizado nas aulas práticas, pesquisas e projetos de flotação.



**ESTUFA PARA SECAGEM E
ESTERILIZAÇÃO**

A estufa para secagem e esterilização de 100L trabalha nas temperaturas de 40°C a 200°C. A estufa é utilizada para secagem e esterilização de vidrarias, utensílios de laboratório e secagem de amostras particuladas. Também utilizado para determinação de teor de umidade de amostras particuladas e minérios. Este equipamento é utilizado nas aulas práticas, pesquisas e projetos do curso da engenharia metalúrgica.



MEDIDOR DE PH

O medidor de pH mede o potencial hidrogeniônico, um índice que indica os níveis de neutralidade, acidez ou alcalinidade de soluções. Este equipamento é utilizado nas aulas práticas, pesquisas e projetos de Hidrometalurgia, Eletrometalurgia e Flotação.



**MICROFLOTAÇÃO EM TUBO
HALLIMOND MODIFICADO**

O processo de Microflotação em tubo Hallimond modificado é utilizado na separação de partículas sólidas de diferentes naturezas pela suspensão em um líquido do qual elas serão removidas. Este equipamento é utilizado nas aulas práticas, pesquisas e projetos da disciplina de Tratamento de minérios II para flotação de particulados.



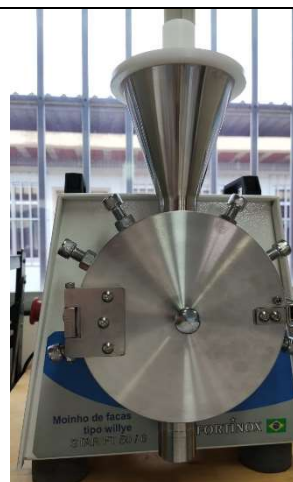
MOINHO DE BOLAS TIPO BOND

Moinho de bolas tipo Bond utilizado para determinar o índice de trabalho de Bond (WI) para minérios ou materiais sujeitos a processos de moagem em moinhos de bolas, segundo a terceira lei da cominuição, formulada por Bond. Também usado para reduzir o tamanho de partícula de diversos materiais particulados. Este equipamento é utilizado nas aulas práticas, pesquisas e projetos do curso da engenharia metalúrgica.



MOINHO DE FACAS TIPO WILLEY

O moinho de facas tipo Willey reduz o tamanho de amostra pela ação de facas cortantes que provocam o aumento da superfície de contato. Pode ser operado em fluxo contínuo. As principais aplicações são para a moagem de materiais secos, grãos, cavacos, plásticos, entre outros. Sendo este equipamento muito importante na utilização das aulas práticas, pesquisas e projetos do curso da engenharia metalúrgica.



MOINHO DE JARROS HORIZONTAL

O moinho de jarros horizontal possui a capacidade de suportar 2 jarros de até 7,5 l para a realização de ensaios de moagem. São realizadas moagens a seco de diversos materiais cuja finalidade é reduzir o tamanho de partícula, preparação de amostras e homogeneização de amostras sólidas. Este equipamento é utilizado nas aulas práticas, pesquisas e projetos do curso da engenharia metalúrgica.



**QUARTEADOR DE AMOSTRAS TIPO
JONES**

Quarteador tipo Jones ou divisor de Riffles é constituído por uma série de calhas inclinadas (inclinação de 45°) montadas, alternadamente, para um lado ou para outro. São equipamentos de amostragem estáticos e fracionários que podem ser usados para dividir um lote de material particulado seco em dois semi-lotes. Sua função é reduzir a quantidade de amostras de trabalho mantendo a representatividade inicial. Sendo este equipamento muito importante na utilização das aulas práticas, pesquisas e projetos nas áreas de processamento mineral.



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

O compressor de ar é usado na limpeza de objetos, quando utilizado com a pistola, e no fornecimento de ar para equipamentos, quando utilizado com a mangueira. Além disso, o compressor pode ser usado para inflar, pulverizar e, até mesmo, pintar. No Laboratório este instrumento auxilia nos ensaios de flotação, no analisador de partículas e na limpeza das peneiras.

