



**INSTITUTO FEDERAL**

Minas Gerais

Campus Avançado Arcos

# Manual de permanência e utilização do Laboratório de Térmica e Fluidos

Maio, 2022

# **Manual de permanência e utilização do Laboratório de Térmica e Fluidos**

Responsável pelo espaço

Coordenador: Ricardo Carrasco Carpio

e-mail: ricardo.carpio@ifmg.edu.br

ramal: (116)

Técnico Laboratorista: Vinícius Fonseca

e-mail: vinicius.fonseca@ifmg.edu.br

ramal: (206)

## **1. APRESENTAÇÃO**

O laboratório de Térmica e Fluidos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais *campus* avançado Arcos foi projetado inicialmente para atender o curso de Engenharia Mecânica e o curso técnico em Mecânica o laboratório foi beneficiado com diversos equipamentos para o progresso dos estudos, pesquisa, extensão e na elaboração do trabalho acadêmico integrador (TAI).

O principal objetivo deste documento é regulamentar as normas de utilização, conservação e manutenção do laboratório, a fim de potencializar as atividades realizadas com os materiais e equipamentos, visando a manutenção dos mesmos e ampliação da segurança dos usuários.

Essas normas se aplicam a todos os usuários (docentes, técnicos, discentes, monitores, bolsistas de iniciação científica e pesquisadores) do IFMG *campus avançado* Arcos e também àqueles que não estejam ligados diretamente ao mesmo, mas que tenham acesso ou permanência autorizada nas dependências de trabalho.

## **2. OBJETIVOS**

O principal objetivo do laboratório de Térmica e Fluidos é propiciar a formação prática do aluno, estimular, as atividades de estudo pesquisa e extensão de térmica e fluidos, promover uma formação ampla e sólida aos estudantes do IFMG *Campus Avançado* Arcos, estimular a pesquisa e a extensão de modo a promover o avanço do conhecimento científico e a divulgação científica. A utilização de aulas práticas fixa o conhecimento teórico e a observação de experimentos favorece o desenvolvimento da compreensão dos conceitos, ajudando na consolidação da aprendizagem, uma vez que estes discentes ingressarão no mercado de trabalho e devem estar aptos para desenvolverem testes e análises de materiais para emitir laudos e relatórios técnicos em suas áreas de atuação.

### **3. PÚBLICO ALVO/USUÁRIOS**

São considerados usuários do laboratório:

- I. Todos os alunos regularmente matriculados no *Campus Avançado Arcos*;
- II. Servidores do IFMG *Campus Avançado Arcos*;
- III. Pessoas vinculadas a projetos de ensino, pesquisa ou extensão.

O Laboratório de Térmica e Fluidos atende as demandas dos discentes, docentes e Técnicos do IFMG *Campus Avançado Arcos* em cursos, disciplinas ou inscritos em atividades de ensino, pesquisa e extensão, que tenha como requisito uso do laboratório, bem como, usuários/colaboradores vinculados a projetos com atividades alocadas por um determinado período.

### **4. ACESSO E PERMANÊNCIA**

Terão acesso, durante o período de aula, os alunos regularmente matriculados na(s) disciplina(s) lecionada(s) no laboratório.

Por questões de segurança, cada laboratório deverá ter estipulada e respeitada a quantidade máxima de usuários simultâneos, incluindo o(s) professor(es) e equipe de apoio. Esta quantidade deverá estar disposta em local visível, próximo à porta. Turmas que excedam este valor deverão, obrigatoriamente, ser divididas.

Servidores poderão permanecer no laboratório em horário diferente daquele destinado às aulas para preparo de material, planejamento da aula prática ou organização do ambiente, desde que autorizado pelo coordenador e/ou técnico responsável. Os técnicos laboratoristas vinculados ao laboratório terão acesso garantido ao espaço durante seu horário de funcionamento.

Durante as aulas práticas, os usuários só deverão ter acesso ao laboratório com a presença do professor da disciplina, ou outro servidor, docente ou técnico laboratorista, excepcionalmente designado para tal. Configurando-se tal excepcionalidade, aplicar-se-ão também a este servidor todas as normas e responsabilidades deste regulamento.

Acesso e utilização dos laboratórios por quaisquer indivíduos, fora do horário administrativo e/ou sem acompanhamento, só serão permitidos mediante apresentação do termo de responsabilidade do professor solicitante (Anexo I), devidamente preenchido e assinado, com conhecimento do coordenador do laboratório e/ou técnico laboratorista e da comprovação de vínculo da atividade pretendida às atividades de ensino, pesquisa e extensão do *campus* Arcos do Instituto Federal de Minas Gerais. É vedada, em qualquer situação, a permanência de discentes ou pessoas externas ao campus sem acompanhamento de outrem vinculado ao laboratório. A autorização de utilização de espaço nos casos correlatos a este artigo será concedida pelo coordenador do laboratório e/ou técnico laboratorista.

É proibido ceder a chave do laboratório a terceiros. Parágrafo único: Os procedimentos para cessão das chaves deverão ser abrangidos nos regulamentos específicos de cada laboratório.

Visitantes somente poderão ter acesso e permanência nas dependências dos laboratórios com a autorização do professor coordenador e/ou técnico laboratorista, após receberem as instruções de segurança e após preenchimento e assinatura do Termo de Responsabilidade do Usuário (Anexo IV). O acesso de visitantes fica condicionado ao acompanhamento pelo docente coordenador pelo laboratório, técnico laboratorista ou servidor autorizado e justificativa de acesso prévia endereçada ao coordenador e/ou técnico laboratorista. Servidores do Instituto Federal de Minas Gerais não lotados no campus Arcos, serão entendidos como visitantes, no entanto, podem ser dispensados do acompanhamento previsto neste artigo segundo juízo do coordenador do Laboratório e/ou técnico laboratorista.

## **5. ORGANIZAÇÃO ADMINISTRAÇÃO E RESPONSABILIDADES**

O laboratório deve ter um professor coordenador e um ou mais técnicos responsáveis. Compete ao coordenador do laboratório e ao técnico a fiscalização e orientação para o correto funcionamento destas normativas. Aos servidores docentes e/ou técnicos responsáveis, cabe zelar pelo bom funcionamento, pela segurança dos seus usuários, pela preservação do patrimônio e pelo atendimento das necessidades dos estudos.

O professor responsável ou o professor da turma deverá orientar os alunos em relação ao conteúdo das normas de utilização dos laboratórios e esclarecer dúvidas dos alunos em relação aos procedimentos de segurança que deverão ser adotados.

Os professores devem responsabilizar-se pelo uso de equipamentos e materiais, e pelas atividades de ensino, pesquisa e/ou extensão desenvolvidas pelos alunos sob sua orientação, comunicando ao(s) responsável(is) pelos laboratórios os possíveis incidentes, por escrito.

Os equipamentos alocados ao laboratório adquiridos com recursos de projetos de pesquisa serão priorizados para os respectivos projetos e só poderão ser utilizados para atividades didáticas, projetos de extensão e prestação de serviços com o devido aval do coordenador do projeto de pesquisa ao qual eles pertencem, durante o tempo de execução do projeto.

## **6. NORMAS DE SEGURANÇA**

Todas as normas de segurança devem estar em consonância com a portaria Nº 37 de 26 de março de 2020 que instituiu o Regulamento Geral de Utilização dos Laboratórios Didáticos.

Normas de segurança gerais de utilização dos laboratórios:

- I. Todo operador do laboratório deve usar um jaleco;
- II. Somente será permitida a entrada e permanência do usuário que estiver utilizando calças compridas e tênis ou sapatos fechados;
- III. Deve-se evitar trabalhar com roupas folgadas, fios, pulseiras ou outro tipo de adornos que coloquem em risco a segurança;
- IV. Toda atividade que envolve certo grau de periculosidade exigirá obrigatoriamente a utilização de EPIs adequados (luvas, óculos, máscaras, jalecos etc.);

- V. Não se deve comer, beber, ou fumar dentro do laboratório;
- VI. Não utilizar medicamentos ou cosméticos dentro do laboratório;
- VII. Não levar nenhum objeto do laboratório à boca ou aos olhos;
- VIII. Em caso de cabelos longos, prendê-los para evitar acidentes;
- IX. Não correr portando equipamentos, vidrarias ou qualquer tipo de substância ou utensílio;
- X. Zelar pela conservação do espaço, bem como de seus utensílios e equipamentos;
- XI. Não levar mochila ou bolsas para o laboratório. Caso não seja possível deixar esses itens em sala de aula, o usuário deverá acondicioná-los em local indicado pelo professor ou técnico do laboratório longe das bancadas onde são realizadas os experimentos;
- XII. Ao manipular compostos tóxicos ou irritantes à pele, deve-se usar luvas de borracha e máscara.

Normas de segurança específicas do laboratório de Térmica e Fluidos:

- I. É obrigatório seguir qualquer procedimento específico relacionado à segurança e obedecer aos avisos e sinalizações;
- II. No Laboratório é obrigatório o uso de calça comprida e sapato fechado;
- III. Por segurança, durante o uso do Laboratório, em atividades mecânicas ou com eletricidade, acessórios (anéis, correntes, brincos, relógios) devem ser retirados e cabelos longos devem ser amarrados;
- IV. É proibido ligar qualquer máquina sem autorização do professor ou técnico responsável;
- V. Antes de ligar a máquina, certifique-se de que a conexão mecânica esteja em condição segura (sem partes soltas, que poderão ser arremessadas devido à força centrífuga);
- VI. Sempre utilize as ferramentas corretas para evitar acidentes.

## **7. NORMAS DE UTILIZAÇÃO DO LABORATÓRIO**

Todas as normas de utilização devem estar em consonância com a portaria Nº 37 de 26 de março de 2020 que instituiu o Regulamento Geral de Utilização dos Laboratórios Didáticos. Visando minimizar os riscos e acidentes dentro do ambiente laboratorial, é dever do aluno e de todos os demais usuários.

Normas de utilização gerais de utilização dos laboratórios:

- I. Ter conhecimento prévio acerca das regras de segurança, normas e procedimentos corretos para utilização e manuseio de equipamentos, ferramentas, máquinas, utensílios, componentes, materiais e substâncias;
- II. Ser responsável pelo equipamento em que trabalha, durante o horário reservado. Problemas técnicos devem ser comunicados, imediatamente ao técnico responsável;
- III. Não deverão deixar o laboratório sem antes se certificar de que os equipamentos, bancadas, ferramentas e utensílios estejam em perfeita ordem, limpando-os e guardando-os em seus devidos lugares, de forma organizada;
- IV. Manter todo o material no melhor estado de conservação possível. O usuário é responsável pelo material utilizado em seus ensaios e/ou atividade, sendo de sua

responsabilidade o correto acondicionamento e identificação. O rótulo deve conter: nome do produto, data e nome do usuário ou equipe;

- V. Dar correto descarte a todos os resíduos gerados pela atividade no laboratório;
- VI. Prever dentro do horário estipulado, tempo mínimo para a limpeza e organização ao final de cada ensaio e/ou atividade;
- VII. Manter uma correta disciplina para não interferir no trabalho dos demais usuários;
- VIII. Não fazer uso da autorização de acesso ao laboratório juntamente com acompanhantes que não estejam devidamente autorizados;
- IX. Ao final da aula, deixar os equipamentos e vidrarias organizados sobre a bancada;
- X. Não levar na bolsa ou mochila nenhum reagente, utensílio, vidraria ou jaleco;
- XI. Sempre que ocorrer alguma dúvida, recorrer ao técnico ou ao professor responsável e não tentar manipular o equipamento ou utensílio sem o devido conhecimento.

Normas de utilização específicas do laboratório de Térmica e Fluidos:

- VII. Cumprir as orientações quanto ao uso dos EPI's contidas neste regulamento;
- VIII. Se portar de maneira adequada ao laboratório, visando a segurança e o respeito às atividades desenvolvidas no ambiente;
- IX. Não tocar nos materiais ou equipamentos sem autorização do técnico responsável ou professor;
- X. Assegurar se de que o responsável pelo laboratório esteja informado sobre qualquer condição de falta de segurança;
- XI. Descartar o material utilizado nos locais adequados.

## **8. MEDIDAS DISCIPLINARES**

Os usuários que praticarem qualquer infração prevista neste manual ou qualquer outro dispositivo que regule as atividades inerentes ao *Campus Avançado Arcos* estará sujeito a sanções.

O não cumprimento do Regulamento Geral de Utilização dos Laboratórios implicará nas seguintes sanções:

- I. Suspensão das atividades no laboratório por um período de até seis meses;
- II. ressarcimento de equipamentos e/ou materiais utilizados indevidamente.

## **9. DESCARTE E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS**

Os materiais resultantes das aulas práticas ou atividades de pesquisa devem ser descartados corretamente e o gerenciamento desses resíduos deve ser rotina em todas as atividades, esta preocupação ajuda a preservar os recursos naturais e o meio ambiente.

Cada laboratório apresenta uma norma específica para o reaproveitamento desses materiais bem como o descarte responsável. Consulte as normas específicas para ter conhecimento de como proceder.

Deste modo:

- Restos de cavacos, devem ser varridos e descartados em local adequado indicado pelo técnico;
- Restos de óleos devem ser limpos com estopa e descartados em local adequado indicado pelo técnico;
- Restos de madeira, polímero ou aço devem ser descartado em local indicado pelo técnico;
- Corpos de prova rompidos devem ser descartados no local indicado pelo técnico;

Na dúvida de como proceder em relação aos resíduos gerados consultar o técnico ou o professor responsável pela disciplina.

## **10. AGENDAMENTO**

Atividades de pesquisa, extensão e Trabalhos Acadêmicos Integradores (TAI) poderão ser executadas no(s) laboratório(s) didáticos por alunos, servidores e convidados, desde que observado o que se segue:

- I. Os alunos do campus e convidados poderão desenvolver atividades de ensino, pesquisa, extensão e TAIs nos laboratórios desde que tenham um orientador ou coorientador pertencente ao quadro docente do campus e que seja responsável por suas atividades mediante deferimento das solicitações próprias à atividade (Anexos I e IV);
- II. Docentes e demais servidores desta instituição poderão fazer uso do laboratório para as atividades, sendo os mesmos responsáveis pelas atividades executadas, e mediante deferimento das solicitações próprias à atividade (Anexos I e IV);
- III. A solicitação para utilização do laboratório se dará pela entrega dos Anexos I e IV, devidamente preenchidos e assinados, com prazo mínimo de 5 dias úteis antes da execução das atividades, para o(s) docente(s) responsável(is) pelo(s) laboratório(s) solicitado(s) ou técnico laboratorista, que terá(ão) prazo de até 2 dias úteis para emitir parecer à solicitação.