

## Apresentação

O Laboratório de Tecnologia em Atrito e Desgaste (LTAD) tem suas atividades voltadas para temas relativos a atrito e desgaste nos setores mineral e de energia, destacando-se aqui sua participação na área de óleo e gás. Nesse sentido, o LTAD tem atuado há mais quinze anos na formação de recursos humanos, desenvolvimento de projetos de P&D e prestação de serviços técnicos especializados para as áreas exploração, produção e transporte de petróleo.

Essas atividades têm sido focadas no desenvolvimento de tecnologias de reparo por atrito, determinação de propriedades mecânicas *in situ*, identificação de mecanismos de degradação nas mais diversas condições operacionais, desenvolvimento de equipamentos e metodologias de ensaios de desgaste de materiais, sempre procurando reproduzir condições de campo.

O LTAD colabora ainda com empresas sediadas no Triângulo Mineiro e região, dando suporte técnico no desenvolvimento de peças e componentes, especialmente no que se refere a caracterização e seleção de materiais metálicos, bem como na análise de falhas.

O LTAD está inserido no conjunto de laboratórios da Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Uberlândia, participando ativamente dos programas de graduação em engenharia mecânica, mecatrônica e aeronáutica, bem como na pós-graduação em engenharia mecânica.

## Linhas de Atuação

As principais áreas de atuação são listadas a seguir:

- 1) Avaliação do desempenho tribológico de materiais aplicados à área de óleo e gás, fornecendo subsídios para o desenvolvimento e seleção de materiais e previsão de vida útil de peças e componentes;
- 2) Desenvolvimento de tecnologias e equipamentos para avaliação de propriedades mecânicas *in situ*;
- 3) Desenvolvimento de tecnologias e equipamentos para o reparo por atrito de estruturas *offshore* e refinarias;
- 4) Simulação de processos envolvendo a interação de partículas duras e superfícies técnicas;
- 5) Erosão, corrosão e corrosão-erosão em componentes da exploração de petróleo;
- 6) Caracterização e seleção de materiais metálicos;
- 7) Análise de falhas.

## Equipe Técnica

A equipe do LTAD é composta por professores, engenheiros e técnicos altamente qualificados nas mais diversas áreas do conhecimento, destacando-se: instrumentação e controle de processos, atrito e desgaste nas suas mais diversas configurações, caracterização microestrutural e análise de falhas. A equipe é composta ainda por alunos de graduação e

pós-graduação, que desenvolvem seus trabalhos de fim de curso, dissertações e teses em temas e projetos em desenvolvimento no LTAD.

## Parcerias LTAD

O LTAD tem como principais parceiros empresas do setor mineral e de energia (óleo e gás), destacando-se as realizadas com Petrobras e seus fornecedores. Além disso, conta-se com o apoio a projetos de pesquisa financiados por agências de fomento, tais como: Finep – Financiadora de Estudos e Projetos do Ministério da Ciência e Tecnologia, Fapemig – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais, CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Capes - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

## Exemplo de Parceria



Determinação de propriedades mecânicas *in situ* em dutos de transporte de petróleo

## Infraestrutura

A infraestrutura disponível no Laboratório de Tecnologia em Atrito e Desgaste foi construída mediante parcerias com a iniciativa privada e através do desenvolvimento de projetos de P&D. Desta forma, pôde-se reunir uma moderna infraestrutura voltada para as linhas de atuação mencionadas neste folder. Dentre os equipamentos disponíveis destacam-se:

- Completa infraestrutura para preparação de amostras metalográficas;
- Microscópio eletrônico de varredura de alta resolução, equipado com EDS;
- Microdurômetros;
- Equipamentos para ensaios de corrosão-erosão, assistidos por potenciostatos;
- Balanças analíticas;
- Interferômetro laser;
- Macroindentadores portáteis;
- Micro e macrosclerômetros;
- Laboratório de eletrônica de apoio;
- Oficina mecânica de apoio;
- Tribômetros diversos.

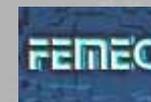
## Credenciamento e Controle da Qualidade

O LTAD está credenciado junto à ANP – Agência Nacional do Petróleo, a conduzir atividades de P&D em diversas linhas de desenvolvimento tecnológico. Além disso, o laboratório dispõe de um programa interno de controle da qualidade, através do qual instrumentos, sensores, equipamentos e procedimentos são periodicamente calibrados/aferidos, garantindo dessa forma a qualidade dos ensaios realizados.



## Contato

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Engenharia Mecânica  
Laboratório de Tecnologia em Atrito e Desgaste  
Av. João Naves de Ávila, 2121  
Bloco 5F - Campus Santa Mônica  
Telefone: 0xx-34-3239-4557  
[www.ltad.mecanica.ufu.br](http://www.ltad.mecanica.ufu.br)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA



Laboratório de Tecnologia em  
Atrito e Desgaste

Ajudando o Brasil a buscar novas  
tecnologias