

IPUC - Instituto Politécnico



**DEPT° DE ENGENHARIA
METALÚRGICA E DE MATERIAIS**

**PESQUISA
NO
CURSO**



Coordenação de Pesquisa

Edição 2017

“Metalurgia, o fogo que transforma...”

- ✓ ***Projetos de Pesquisa***
- ✓ ***Projetos de Extensão***
- ✓ ***Iniciação Científica***
- ✓ ***Trabalhos de Conclusão de Curso***

ÁREAS DE ATUAÇÃO

*“Interseções da ciência, tecnologia, inovação e meio ambiente,
capacidades gerencial e empreendedora”*

NÚCLEO DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA

■ **Metalurgia Física:**

Aborda a caracterização, a especificação de materiais e o desenvolvimento de novas ligas metálicas com estruturas e propriedades adequadas às diferentes aplicações.

■ **Metalurgia Extrativa:**

Contempla a produção de ligas metálicas, desde a extração do minério e/ou sucata até produção do metal líquido.

■ **Metalurgia da Transformação:**

Aborda a fabricação de produtos com geometrias apropriadas à construção de componentes, equipamentos ou estruturas metálicas.

CORPO DOCENTE

**“Mestres e doutores, com experiência acadêmica e profissional
em indústrias e centros de pesquisa”**

Alisson Duarte da Silva

Dr. - Conformação mecânica; Modelagem/simulação; Tratamento térmico

Ana Paula Silva

Mestre - Fundição; Metalurgia física

Carlos Eduardo Passagli Barral

Dr. - Siderurgia, Física-química metalúrgica, Hidro e Eletrometalurgia

Caio Nelson Nogueira Napoles

Mestre - Projetos metalúrgicos; Seleção de materiais; Análise financeira

José Eduardo Silva de Araújo Brandão

Mestre - Soldagem; Análise de falhas

Luciano Andrade

Mestre - Processos de fabricação

Manoel Robério Ferreira Fernandes

Dr. - Mineralogia; Beneficiamento de minérios; Refratários

Mariana Veríssimo Soares de Aguiar e Silva

Drª. - Pedagogia

Mônica Maria de Abreu Mendonça Schvartzman

Drª. - Corrosão; Eletroquímica

Paulo Luiz Santos Júnior

Dr. - Siderurgia; Pirometalurgia; Metalurgia extrativa; Gestão da qualidade

Ubirajara Domingos de Castro

Mestre - Metalurgia física; Ensaio mecânicos e Não destrutivos

LINHAS DE PESQUISA

Núcleo de Estudos e Pesquisas Didático – Pedagógicos

- ✓ *Práticas docentes e acadêmicas em engenharia*

“Grupo de pesquisa CNPq: “Engenharia de soluções para materiais e compósitos industriais”:

- ✓ *Ligas metálicas e Metalurgia da transformação*
- ✓ *Materiais e compósitos industriais na metalurgia extrativa*

■ METALURGIA FÍSICA

- ✓ *Avaliação e desenvolvimento de ligas metálicas*
- ✓ *Caracterização mecânica e microestrutural de materiais*

■ CORROSÃO

- ✓ *Avaliação da resistência à corrosão de materiais*
- ✓ *Desenvolvimento de inibidores naturais de corrosão*
- ✓ *Caracterização eletroquímica de revestimentos e filmes passivos*

■ BENEFICIAMENTO DE MINÉRIOS

- ✓ *Tratamento e concentração de minérios*
- ✓ *Reaproveitamento e destinação de resíduos*
- ✓ *Estudos de refratários para fornos e reatores siderúrgicos*

LINHAS DE PESQUISA

■ SOLDAGEM E PROCESSOS A FINS

- ✓ *Implantação e otimização de processos de soldagem*
- ✓ *Avaliação de soldabilidade de metais de base*
- ✓ *Desenvolvimento de EPS - Especificação do Procedimento de Soldagem*
- ✓ *Alívio de tensões por vibração*

■ CONFORMAÇÃO MECÂNICA

- ✓ *Processos e procedimentos de conformação mecânica*
- ✓ *Modelagem por elementos finitos em conformação mecânica*
- ✓ *Estampagem de materiais recobertos*

■ FUNDIÇÃO

- ✓ *Física e processos de solidificação*
- ✓ *Processos e procedimentos de fundição*
- ✓ *Correlação entre propriedade, processamento e microestrutura*

■ TRATAMENTOS TÉRMICOS

- ✓ *Procedimentos de tratamentos térmicos, termoquímicos e termomecânicos*
- ✓ *Simulação e otimização de tratamentos térmicos*

INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIO

■ Laboratório de Metalografia e de Microscopia

- ✓ Equipamentos de Preparação Metalográfica
- ✓ MEV - Microscópio Eletrônico de Varredura JEOL JSM-IT300LV
- ✓ Microsonda EDS – Espectroscopia de Energia Dispersiva
- ✓ Microscópios óticos com aquisição de imagem
- ✓ Esterioscópico

■ Laboratório de Fundição

- ✓ Martelete e base de ferro fundido
- ✓ Dispositivo para permeabilidade de areia
- ✓ Máquina universal microprocessada para ensaio em areias

■ Laboratório de Beneficiamento de Minérios

- ✓ Britadores de mandíbula
- ✓ Moinhos de disco e de bolas
- ✓ Vibradores de peneiras para peneiramento a seco e a úmido
- ✓ Quarteador de amostras do tipo Jone
- ✓ Mesa oscilatória
- ✓ Pelotizador e misturadores
- ✓ Célula mecânica de flotação
- ✓ Separador a laser e separador magnético

■ Laboratório de Soldagem

- ✓ Equipamentos para soldagem a arco, oxicomustível, por resistência e fricção
- ✓ Equipamentos para brasagem e solda brasagem
- ✓ Equipamentos para corte térmico a arco com grafite/ar e eletrodo revestido, plasma e oxicorte

INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIO

■ Laboratório de Ensaios Mecânicos e Não Destrutivos

- ✓ *Microdurômetro Vickers, Durômetros Brinell, Vickers e Rockwell*
- ✓ *Equipamento para ensaios de impacto, tração e dobramento*
- ✓ *Líquido penetrante, partícula magnética e ultrassom*
- ✓ *Padrões radiográficos para soldagem IIW*

■ Laboratório de Tratamentos Térmicos

- ✓ *Fornos mufla com controle e aquisição de dados*
- ✓ *Dispositivo para ensaios Jominy*

■ Laboratório de Conformação mecânica

- ✓ *Softwares de simulação*
- ✓ *Prensa para ensaios de estampagem, compressão e Erikssen*
- ✓ *Equipamento de trefilação*

■ Laboratório de Corrosão

- ✓ *Potenciostato e galvanostato Autolab PGSTAT 302*
- ✓ *Células eletroquímicas*

■ Laboratório de Análises Instrumentais

- ✓ *Absorção Atômica*
- ✓ *Fotometria de chama*