



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Escola de Engenharia de Lorena – EEL

---

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

**PROJETO ACADÊMICO**

**2018 - 2022**

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
2. HISTÓRICO DO DEPARTAMENTO
3. ORGANIZAÇÃO ACADÊMICA CIENTÍFICA
4. ATIVIDADES DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO
5. INFRAESTRUTURA
6. MISSÃO VISÃO E VALORES
7. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS, AÇÕES E INDICADORES DE SUCESSO
  - 7.1. METAS OBJETIVOS E ESTRATÉGIA DE ENSINO DA GRADUAÇÃO
  - 7.2. METAS OBJETIVOS E ESTRATÉGIA DE ENSINO DA PÓS GRADUAÇÃO
  - 7.3. METAS OBJETIVOS E ESTRATÉGIA DE PESQUISA
  - 7.4. METAS OBJETIVOS E ESTRATÉGIA DA EXTENSÃO
  - 7.5. METAS OBJETIVOS E ESTRATÉGIA DE GESTÃO/INFRAESTRUTURA

## 1- INTRODUÇÃO

O Projeto Acadêmico do Departamento de Engenharia de Materiais da Escola de Engenharia de Lorena da Universidade de São Paulo foi concebido em consonância com o Projeto Acadêmico da Unidade, de forma a elaborar um documento com o plano de ação e metas estabelecidas para o próximo quinquênio (2018-2022), baseado na missão, visão e valores identificados e definidos pela comunidade.

Desta forma, o Projeto apresenta o histórico da construção e início das atividades do departamento, organização acadêmica e, sobretudo, sua visão de futuro, metas e estratégias para atingir seus objetivos.

O DEMAR-USP, como um departamento da Universidade de São Paulo, sempre foi e será norteado pela excelência nas suas atividades, na busca incessante pela qualidade e integração das atividades de ensino, Pesquisa e Extensão. Esses valores que acompanham a USP, são, no caso em particular, amalgamados com uma tradição sólida de pesquisa e inovação fundada há mais de 40 anos com o Projeto Nióbio.

Este plano representa o caminho para fortalecer as já consagradas virtudes do departamento, em todos os seus domínios, assim como avançar em áreas ainda incipientes. O objetivo geral dessa trajetória é contribuir decisivamente para que a EEL tenha cada vez mais relevância internacional e nacional, sem perder de vista o impacto local da instituição, representado pelos estudantes formados e todas as formas de contato com sociedade lorensense e paulista, conforme preconizado no projeto acadêmico da EEL-USP e que o DEMAR abraça sem restrições:

*“Com base nos sucessos obtidos no passado, os focos da Unidade para os próximos cinco anos podem ser assim resumidos: cimentar a marca de excelência da Unidade no ensino técnico, de graduação e pós-graduação assim como na aprendizagem; avançar seu perfil de pesquisa de excelência, inovativa em diversas áreas da Engenharia para promover o desenvolvimento regional, assim como construir um forte vínculo com a comunidade.”*

Projeto Acadêmico EEL-USP 2018-2021

Figura 1 – Entrada do Departamento de Engenharia de Materiais.



## 2- HISTÓRICO DO DEPARTAMENTO

O Departamento de Engenharia de Materiais (DEMAR) iniciou suas atividades em 1978 com o Projeto Nióbio e, desde 2006, integra a Escola de Engenharia de Lorena (EEL), uma das Unidades de Ensino e Pesquisa da Universidade de São Paulo (USP).

Em abril de 1981, fruto de pesquisas básicas na área de Metais Refratários desenvolvidos na UNICAMP na década de 70, foram instaladas em Lorena - SP plantas piloto na Fundação de Tecnologia Industrial – FTI, vinculada à Secretaria de Tecnologia Industrial do Ministério da Indústria e do Comércio e mantenedora da Faculdade de Engenharia Química de Lorena (FAENQUIL).

A instalação das plantas piloto permitiu a criação do Centro de Materiais Refratários (CEMAR). Até 1988, o CEMAR desenvolveu a tecnologia de processamento de nióbio metálico em escala piloto (20 t/ano) via redução aluminotérmica e fusão e refino por feixe de elétrons. Esta mesma rota tecnológica foi expandida com sucesso para a produção de outros metais e ligas refratárias, com destaque especial para o tântalo e o molibdênio.

Com base na infraestrutura e na existência de diversos doutores integrados às linhas de pesquisa citadas, o CEMAR implantou em 1988 o Programa de Pós-Graduação nas áreas de Metais Refratários e Supercondutividade Aplicada. É importante ressaltar que a maior parte dos materiais supercondutores no mercado atual é justamente à base de nióbio. A razão essencial para tal decisão foi o fato de a instituição ser a única a atuar nestas duas áreas, áreas estas em que o país se ressentia de uma falta quase absoluta de profissionais especializados.

O Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Materiais (PPG-EM) manteve seu planejamento inicial até meados de 1990. Em 1991, com o processo gradual de extinção da FTI pelo Governo Federal e pela importância da instituição no Vale do Paraíba, o então governador do Estado de São Paulo promoveu a encampação da instituição com o nome FAENQUIL, incluindo também o Centro de Materiais Refratários e que passou a se chamar Departamento de Engenharia de Materiais (DEMAR).

Em 1998, sob a coordenação do DEMAR, foi criado o curso de graduação em Engenharia de Materiais. A primeira turma se graduou em 2003 e, como parâmetro da qualidade alcançada, em 2006 o curso de Engenharia de Materiais da então FAENQUIL recebeu a nota máxima no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade).

Em março de 2006, o Conselho Universitário da USP aprovou a incorporação da FAENQUIL à Universidade de São Paulo, criando assim um novo Campus desta Universidade na cidade de Lorena. A nova unidade que recebeu o nome de Escola de Engenharia de Lorena – EEL/USP. Todos os cursos de Pós-Graduação da antiga FAENQUIL passaram gradativamente por um processo de ajuste em seus regulamentos ao Regimento Geral de Pós-Graduação da USP.

Com a expansão das atividades da EEL-USP, o DEMAR propôs a criação do curso de graduação em Engenharia Física, iniciado em 2012. Em 2013 teve início o Programa de Pós-Graduação em Projetos Educacionais de Ciências (PPGPE) cujas atividades de ensino e pesquisa são desenvolvidas principalmente na Área II da EEL-USP. O projeto de criação do curso teve como objetivo a melhoria dos aspectos sócio educacionais de forma sustentável e continuada visando à formação vocacional dos estudantes do ensino básico em diferentes áreas do saber relacionadas às ciências exatas e biológicas.

### **3- ORGANIZAÇÃO ACADÊMICA CIENTÍFICA**

A organização administrativa do Departamento de Engenharia de Materiais está traçada no seu Regimento Geral, que tramita nas instâncias decisórias superiores da Universidade de São Paulo, tendo sido aprovado internamente. De acordo com esse documento, o departamento se organiza da seguinte maneira:

Órgãos de Direção do Departamento:

I - Conselho do Departamento

II - Chefia do Departamento

Órgãos auxiliares

I – Comissão de Carga Didática do DEMAR

II – Comissão de Espaços Físicos do DEMAR

III – Coordenação de Pesquisa do DEMAR

IV – Coordenação de Cultura e Extensão Universitária do DEMAR

V - Coordenação de Informática do DEMAR

VI – Coordenação de Documentação e Informação do DEMAR

VII - Setores de Serviços

Um objetivo precípuo deste projeto é que, após a aprovação definitiva do regimento, é a instalação das comissões e coordenações supracitadas, a fim de aumentar a eficiência e a eficácia da gestão do departamento em suas diferentes facetas.

As competências dos órgãos da administração do Departamento são determinadas no Estatuto e no Regimento Geral da Universidade de São Paulo, complementadas pelo Regimento da Escola de Engenharia de Lorena. Atualmente o DEMAR conta com trinta e dois (32) docentes, dentre os quais dezoito (18) são contratados pelo em Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa (RDIDP) junto ao Departamento de Engenharia de Materiais (LOM). Deste grupo de docentes, doze (12), estão vinculados a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação (SDECTI-SP). O Quadro 1 apresenta os atuais docentes de acordo titulação e com seu órgão empregador.

Quadro 1 – Docentes do DEMAR de acordo com titulação e órgão empregador.

| DOCENTE                                 | TITULAÇÃO     | ORGÃO EMPREGADOR |
|---|---------------|------------------|
| ALAIN LAURENT MARIE ROBIN               | DOUTOR        | SCTDE            |
| ANGELO CAPRI NETO                       | DOUTOR        | SCTDE            |
| ANTONIO FERNANDO SARTORI                | DOUTOR        | SCTDE            |
| ANTONIO JEFFERSON SILVA MACHADO         | DOUTOR        | SCTDE            |
| CARLOS ALBERTO MOREIRA DOS SANTOS       | LIVRE DOCENTE | USP              |
| CARLOS ANGELO NUNES                     | TITULAR       | USP              |
| CARLOS ANTONIO REIS PEREIRA BAPTISTA    | LIVRE DOCENTE | USP              |
| CARLOS YUJIRO SHIGUE                    | DOUTOR        | SCTDE            |
| CASSIUS OLIVIO FIGUEIREDO TERRA RUCHERT | LIVRE DOCENTE | USP              |
| CLODOALDO SARON                         | LIVRE DOCENTE | USP              |
| CRISTINA BÓRMIO NUNES                   | LIVRE DOCENTE | USP              |
| DANIELA CAMARGO VERNILLI                | DOUTOR        | SCTDE            |
| DURVAL RODRIGUES JUNIOR                 | LIVRE DOCENTE | USP              |
| FÁBIO HERBST FLORENZANO                 | LIVRE DOCENTE | USP              |
| FERNANDO VERNILLI JUNIOR                | LIVRE DOCENTE | USP              |
| GILBERTO CARVALHO COELHO                | DOUTOR        | SCTDE            |
| JOÃO PAULO PASCON                       | DOUTOR        | USP              |
| HUGO RICARDO ZSCHOMMLER SANDIM          | TITULAR       | USP              |
| KATIA CRISTIANE GANDOLPHO CANDIOTO      | DOUTOR        | USP              |
| LUIZ TADEU FERNANDES ELENO              | DOUTOR        | USP              |
| MARIA JOSÉ RAMOS SANDIM                 | DOUTOR        | SCTDE            |
| MARIA ISMÊNIA SODERO TOLEDO FARIA       | DOUTOR        | USP              |
| MIGUEL JUSTINO RIBEIRO BARBOSA          | LIVRE DOCENTE | USP              |
| PAULO ATSUSHI SUZUKI                    | DOUTOR        | USP              |
| PRISCILA ALVES DA SILVA                 | MESTRE        | SCTDE            |
| ROSA ANA CONTE                          | DOUTOR        | SCTDE            |
| SANDRA GIACOMIN SCHNEIDER               | DOUTOR        | SCTDE            |
| SEBASTIÃO RIBEIRO                       | LIVRE DOCENTE | USP              |
| SERGIO SCHNEIDER                        | DOUTOR        | SCTDE            |
| VIKTOR PASTOUKHOV                       | DOUTOR        | USP              |

#### 4- ATIVIDADES DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO

##### 4.1 – Ensino

O Departamento de Engenharia de Materiais (DEMAR) da Escola de Engenharia de Lorena (EEL) da Universidade de São Paulo (USP) é responsável pela grande maioria das disciplinas profissionalizantes dos cursos de graduação em Engenharia Física e Engenharia de Materiais da EEL-USP, além de disciplinas relacionadas à área de Ciência de Engenharia de Materiais do Ciclo Básico da EEL/USP, abrigando um considerável número de alunos de graduação, como pode ser observado no quadro 2.

As Comissões Coordenadoras dos cursos de Engenharia Física (CoC-EF) e de Engenharia de Materiais (CoC-EM) é composta por três docentes do DEMAR, um docente de outros Departamentos da EEL-USP e um discente, mostrando que a responsabilidade pelos cursos de EF e EM está concentrada no DEMAR.

*Quadro 2 - Número de alunos matriculados na graduação por semestre.*

| <b>Cursos</b>           | <b>1º sem.<br/>2014</b> | <b>2º sem.<br/>2014</b> | <b>1º sem.<br/>2015</b> | <b>2º sem.<br/>2015</b> | <b>1º sem.<br/>2016</b> | <b>2º sem.<br/>2016</b> | <b>1º sem.<br/>2017</b> | <b>2º sem.<br/>2017</b> |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Engenharia de Materiais | 237                     | 220                     | 233                     | 217                     | 206                     | 190                     | 200                     | 188                     |
| Engenharia Física       | 90                      | 87                      | 116                     | 117                     | 141                     | 135                     | 157                     | 147                     |
| <b>Total</b>            | <b>327</b>              | <b>307</b>              | <b>349</b>              | <b>334</b>              | <b>347</b>              | <b>325</b>              | <b>357</b>              | <b>335</b>              |

##### 4.1.1 Diagnóstico da situação atual do curso de Engenharia Física

O curso de Engenharia Física da Escola de Engenharia de Lorena (EEL) da Universidade de São Paulo (USP) iniciou sua primeira turma em 2012, sendo reconhecido pelo Conselho Estadual de Educação do Estado de São Paulo, sob Parecer CEE nº 330/2016, homologado pela Portaria CEE/GP 366/16, de 04/11/2016.

O curso de Engenharia Física (EF) tem recebido pequenas alterações na grade de disciplinas ao longo dos últimos anos visando sempre a atualização da grade quanto às necessidades regionais e às evoluções das áreas de atuações dos futuros Engenheiros. De 2013 a 2016 estas alterações na grade curricular do curso de EF foram realizadas para adequar e agilizar a formação dos Engenheiros Físicos.

O curso de Engenharia Física exige, desde sua criação, que os alunos realizem atividades acadêmicas complementares em um total de 4 créditos-trabalho. Estas atividades podem ser trabalhos de Iniciação Científica com bolsas, participação em eventos científicos, co-autoria na publicação de artigos científicos, organização e participação em semanas acadêmicas, dentre outras. A partir de 2016, a Pro-Reitoria de Graduação criou a possibilidade de incluir estas atividades também no Histórico Escolar dos alunos,



fortalecendo a adequação da exigência das atividades acadêmicas complementares do curso de EF desde sua criação.

Em 2017 houve uma alteração mais profunda do Ciclo Básico de toda a EEL, o que criou a oportunidade de dividirmos as aulas das disciplinas em módulos de 2 horas em dois dias na semana letiva, em oposição à concentração de 4 horas de aulas em um só período. Todas as alterações foram aprovadas nos órgãos colegiados da USP e foram incorporadas nos Projetos Políticos Pedagógicos (PPP) dos cursos. Além destas alterações, o curso de EF melhor definiu as regras de Estágio Supervisionado e oficializou a possibilidade de serem oferecidas aulas no período noturno e aos sábados.

O número de alunos ingressantes no curso de EF é de 40 por ano. A Tabela 1 apresenta a relação de candidatos por vaga do curso de EF no vestibular de ingresso (via FUVEST) no período de 2012 a 2018. Desconsiderando o primeiro ano de vestibular do curso no sistema FUVEST (2012) por se tratar de um curso com oferecimento recente naquele momento, a relação candidatos/vaga do curso de EF tem variado de 9,55 (2013) a 5,93 (2015). Em comparação a cursos mais procurados na USP, estas relações não são elevadas, mas deve-se considerar que o curso de EF é um curso novo no País, com proposta curricular totalmente inovadora. Além disso, não é tarefa simples competir com cursos mais tradicionais e cursos oferecidos em Unidades da USP mais próximas dos grandes centros populacionais.

*Tabela 1- Relação candidato/vaga no vestibular para os cursos de graduação da EEL-USP.*

| Ano/Curso               | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Engenharia Química      | 9,93  | 12,61 | 11,13 | 9,34  | 11,67 | 9,23  | 8,73  |
| Engenharia de Materiais | 6,83  | 7,98  | 7,15  | 7,10  | 6,43  | 4,77  | 4,73  |
| Engenharia Física       | 4,78  | 9,55  | 8,53  | 5,93  | 7,13  | 6,80  | 5,40  |
| Engenharia Bioquímica   | 7,68  | 6,88  | 9,25  | 7,50  | 6,87  | 7,87  | 4,37  |
| Engenharia Ambiental    | 5,75  | 14,80 | 6,50  | 9,43  | 6,40  | 6,00  | 5,25  |
| Engenharia de Produção  | 20,23 | 29,03 | 24,48 | 18,68 | 26,03 | 19,70 | 16,24 |

#### **4.1.2 -Diagnóstico da situação atual do curso de Engenharia de Materiais**

O curso de Engenharia de Materiais da Escola de Engenharia de Lorena (EEL) da Universidade de São Paulo (USP) iniciou sua primeira turma em 1998, sendo reconhecido pelo Conselho Estadual de Educação do Estado de São Paulo, sob Parecer CEE nº 409/2003, homologado pela Portaria 336/03 CEE/GP de 01/12/2003

O curso de Engenharia de Materiais (EM) também tem promovido alterações na grade de disciplinas visando sempre a atualização da mesma quanto às necessidades regionais e às evoluções das áreas de atuações dos futuros Engenheiros.

Como comentado, em 2017 houve uma alteração mais profunda do Ciclo Básico de toda a EEL, o que criou a oportunidade de dividirmos as aulas das disciplinas em módulos de 2 horas em dois dias na semana letiva, em oposição à concentração de 4 horas de aulas em um só período. Todas as alterações foram aprovadas nos órgãos colegiados da USP e foram incorporadas nos Projetos Políticos Pedagógicos (PPP) dos cursos.

O número de alunos ingressantes no curso de EM é de 40 por ano. A Tabela 1 apresenta a relação de candidatos por vaga do curso de EM no vestibular de ingresso (via FUVEST) no período de 2012 a 2017. A relação candidatos/vaga do curso de EM tem variado de 4,73 (2018) a 7,98 (2013). Como comentado, estas relações não são elevadas em comparação a cursos mais procurados na USP, mas deve-se considerar a dificuldade em absorver alunos fora dos grandes centros populacionais, apesar da qualidade inegável e já avaliada do curso de EM da EEL-USP.

#### **4.1.3 -Diagnóstico comum aos cursos de Engenharia Física e Engenharia de Materiais**

##### **Infra-estrutura**

No período 2002-2005 foram conseguidos recursos estaduais para construção de um prédio de graduação para o curso de Engenharia de Materiais na Área II da EEL-USP. Este prédio disponibilizou 6 salas de aulas e 6 laboratórios. No período 2009-2013 foram conseguidos recursos do orçamento USP para construção de um prédio de graduação para o curso de Engenharia Física também na Área II da EEL-USP. Como o segundo prédio seguiu o projeto do primeiro prédio, com melhorias, também foram disponibilizadas mais 6 salas de aulas e 6 laboratórios. Estes espaços físicos têm sido utilizados por todos os cursos da EEL-USP, sem exceção, implementando a disponibilidade de espaços didáticos-acadêmicos.

Como em quase todas as instituições similares, também os cursos do DEMAR precisam do aperfeiçoamento constante de sua infraestrutura de Ensino, seja para as aulas teóricas ou práticas. Como resultado da conjuntura interna e externa a USP, são necessárias ações imediatas e de médio e longo prazo para aproximar essa infraestrutura do que se pode definir como ideal.

Os Coordenadores de Cursos têm atuado constante e frequentemente com a Diretoria, Pró-Reitoria de Graduação e Reitoria da USP para obtenção de recursos financeiros para implementação de ações nos laboratórios didáticos. Principalmente devido aos problemas orçamentários, os recursos obtidos ainda precisam ser incrementados em comparação às necessidades reais.

### **Relação candidato/vaga**

O aumento da relação candidato/vaga de um curso em uma universidade pública define, em princípio, o aumento da procura pelo determinado curso, possibilitando seleção mais aprimorada dos alunos ingressantes. Eventualmente, pode ser proposta a ampliação do número de vagas neste curso.

A melhoria da qualidade de ensino passa por processos de avaliação, que procuram detectar problemas a serem equacionados e solucionados. A EEL implantou recentemente o Processo de Avaliação de Disciplinas, quando os alunos têm avaliado semestralmente as disciplinas em que estão matriculados. Este processo tem permitido a implantação de ações departamentais de acompanhamento das disciplinas e docentes sob sua responsabilidade.

Além disso, devem ser implementadas ações de verificação da receptividade do mercado de trabalho aos egressos dos cursos de graduação. Deve ser criado o procedimento de acompanhamento dos egressos, permitindo a verificação do mercado de trabalho ocupado por estes profissionais.

As Coordenações de Cursos e os docentes da EEL têm realizado palestras e participado de Feiras de Profissões em escolas de ensino médio e na Feira das Profissões da USP, na capital e interior, sobre a estrutura curricular, competências e áreas de atuação dos Engenheiros Físicos e dos Engenheiros de Materiais, visando atrair candidatos talentosos e aumentar a nota de corte dessas carreiras de Engenharia. As avaliações das ações têm mostrado que elas têm influenciado positivamente na procura pelos cursos de graduação.

### **Evasão**

A evasão dos cursos de graduação é um dos pontos que devem ser avaliados e atacados com eficiência para garantir a manutenção do fluxo de alunos e de egressos, além de permitir melhores avaliações dos cursos.

A Tabela 2 mostra a evasão dos cursos de graduação sob responsabilidade do DEMAR no período 2013-2017. Pode ser notado que a maior evasão acontece no primeiro semestre de cada ano letivo, com números aparentemente aleatórios, não apresentando tendências claras. Uma das explicações refere-se à escolha dos cursos da EEL como não sendo, infelizmente, as primeiras opções dos candidatos. Ao serem aprovados em outros processos seletivos de maior interesse pessoal, os candidatos migram para estas outras vagas, aumentando a evasão local. Além disso, as possibilidades de processos de transferência chamam a atenção dos alunos, que se mantêm matriculados na EEL-USP somente enquanto não efetivam suas transferências para cursos de maior interesse pessoal, tanto internos à USP quanto externos.

Outro ponto que deve ser lembrado, e tem sido avaliado pelos cursos, é a dificuldade econômica que os alunos apresentam para se manterem na cidade, que exige a disponibilização de recursos financeiros familiares, nem sempre existentes, e/ou auxílios sociais de organizações ou da própria Universidade. O aumento destas oportunidades poderia aumentar a permanência estudantil e reduzir a evasão dos alunos.

Por outro lado, existe alguma procura pelos cursos de graduação da EEL-USP que recompõe o número de alunos. Estes processos, procurados por candidatos são: (1) por transferência interna para estudantes matriculados em cursos de graduação da USP; (2) por transferência externa para estudantes de graduação matriculados em cursos de outras Universidades; e (3) para portadores de diploma de nível superior.

*Tabela 2 - Evasão nos cursos de graduação sob responsabilidade do DEMAR.*

| Cursos                  | 1º sem. 2013 | 2º sem. 2013 | 1º sem. 2014 | 2º sem. 2014 | 1º sem. 2015 | 2º sem. 2015 | 1º sem. 2016 | 2º sem. 2016 | 1º sem. 2017 | 2º sem. 2017 |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Engenharia de Materiais | 07           | 01           | 16           | 02           | 08           | 04           | 09           | 03           | 14           | 07           |
| Engenharia Física       | 07           | 01           | 12           | 03           | 08           | 00           | 09           | 01           | 11           | 04           |

Ações têm sido implementadas nos cursos de graduação para redução da evasão. Dentre estas ações podem ser citadas as reuniões semestrais com os alunos de graduação para apresentação de alterações didático-acadêmicas e auxílio na solução de eventuais problemas; trabalho com os docentes para aumentar a conexão dos assuntos discutidos em disciplinas do Ciclo Básico com as aplicações no Ciclo Profissionalizante; pela adoção de metodologias ativas e de ensino baseada em projetos em um número cada vez maior de disciplinas; pelo envolvimento dos alunos em Atividades Acadêmicas Complementares e extracurriculares que podem contar créditos-trabalho na grade curricular e que aparecerão no Histórico Escolar do aluno, tais como Monitoria, Iniciação Científica, participação em eventos científicos, publicação de artigos, participação em entidades acadêmicas como as de *AeroDesign* (AEROEEL), Fórmula SAE (EEL Racing), empresa júnior, cursinho pré-vestibular, robótica e outras; pelo engajamento dos estudantes em atividades de monitoria e projetos de extensão remunerados com bolsas de estudo. A preferência por atividades transversais às tradicionais de aulas são instrumentos poderosos de estímulo, motivação e engajamento nas propostas pedagógicas dos cursos de graduação e devem ser consideradas como elementos de formação acadêmica, pessoal e profissional.

## 4.2 Pesquisa

Docentes do departamento também ministram disciplinas e orientam teses e dissertações no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Materiais - PPGEM, (mestrado e doutorado) e no Programa de Pós-Graduação em Projetos Educacionais de Ciências – PPGPE (mestrado profissional). Os discentes de um dos programas de pós-graduação fazem parte da comunidade educativa, pois atuam nas Escolas de ensino básico da cidade de região, contribuindo com a disseminação do conhecimento adquirido na Universidade. Da mesma forma, alguns alunos do PPGEM atuam nas empresas da região, colaborando para fomentar a interação com empresas públicas e privadas. O número de alunos matriculados regularmente nos programas de pós-graduação do Departamento está indicado nos Quadros 3 e 4, separados por ano e por nível acadêmico (mestrado, doutorado e doutorado direto).

Quadro 3 – Número de alunos regularmente matriculados em cada ano, por nível, no PPGEM.

|      | M  | D  | DD |
|------|----|----|----|
| 2014 | 39 | 26 | 6  |
| 2015 | 37 | 31 | 5  |
| 2016 | 34 | 28 | 6  |
| 2017 | 32 | 37 | 4  |
| 2018 | 38 | 35 | 3  |

Quadro 4 - Número de alunos regularmente matriculados no mestrado, em cada ano no PPGPE.

| Ano    | Ativos |
|--------|--------|
| 2013*  | 10     |
| 2014*  | 38     |
| 2015*  | 53     |
| 2016*  | 54     |
| 2017*  | 31     |
| 2018** | 49     |

\*Período considerado: 01/12 a 31/12 do respectivo ano  
\*\*Período considerado: julho (até o dia 31)

Recentemente a Escola de Engenharia de Lorena começou a reestruturar e reorganizar os grupos de pesquisa dos departamentos, como forma de organizar as linhas de pesquisa e fortalecer os trabalhos em equipe. O Quadro 5 apresenta os atuais Grupos de Pesquisa do Departamento.

Quadro 5- Atuais Grupos de Pesquisa do DEMAR.

| Grupo  | Líder(es)   |
|--|---|
| Materiais Cerâmicos  | Sebastião Ribeiro   |
| Biomateriais   | Durval Rodrigues Junior   |
| Soldagem - SOLDAEEL  | Maria Ismenia Sodero Todero Faria                                 |
| Diagrama de Fases, Termodinâmica Computacional e Materiais Estruturais para Altas Temperaturas | Carlos Angelo Nunes   |
| Mecânica dos materiais   | Carlos Antonio Reis<br>Baptista/Miguel Justino Ribeiro<br>Barboza |
| Materiais Magnéticos: Propriedades Magnéticas e Microestrutura                                 | Cristina Bormio Nunes/Maria José<br>Ramos Sandim                  |
| Supercondutores e Condutores Anisotrópicos   | Antonio Jefferson da S. Machado                                   |
| Supercondutividade Aplicada  | Durval Rodrigues Júnior/Sandra<br>Giacomin Schneider              |
| Pesquisa em Ensino de Engenharia   | Carlos Alberto Moreira dos Santos                                 |
| Pesquisas em Temas Interdisciplinares em Engenharia, Física e Química                          | Fábio Herbst Florenzano   |

O DEMAR possui tradição acadêmica em pesquisas envolvendo metais e ligas reativas e refratárias e supercondutividade. Com o passar do tempo, foram incorporadas linhas de pesquisa envolvendo materiais cerâmicos refratários e síntese e processamento de materiais poliméricos. É um Departamento com histórico importante em termos de resultados qualitativos e quantitativos em pesquisa, que influencia diretamente nas atividades relativas à graduação. Os quadros 6 e 7 apresentam indicadores relacionados com a pesquisa do Departamento nos últimos 5 anos.

Quadro 6 -Número de projetos aprovados no Departamento em 2018, por agência de fomento.

|        |   |
|--------|---|
| FAPESP | 9 |
| CNPq   | 9 |
| FINEP  | 1 |
| USP    | 5 |

Quadro 7 – Indicadores relacionados com a pesquisa

|   | 2014   | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---|--|------|------|------|------|
| Número de docentes com bolsa de pesquisa do CNPq  | 11   | 13   | 8    | 13   | 12   |
| Número de publicações indexadas no ISI  | 45   | 41   | 24   | 35   | 38   |
| Número de patentes nacionais depositadas  |  | 2    | 2    | 1    | 0    |
| Número de patentes internacionais depositadas   |  | 1    |      |      | 1    |
| % do número de docentes envolvidos com pesquisa   | 89% (26 de 29)   |      |      |      |      |
| Participação de docentes em eventos científicos nacionais   | 6  | 35   | 39   | 27   | 26   |
| Participação de docentes em eventos científicos internacionais  | 2  | 8    | 2    | 14   | 10   |
| Número de reuniões científicas nacionais com docentes no comitê organizador   | 5  | 4    | 5    | 7    | 2    |
| Número de reuniões científicas internacionais com docentes no comitê organizador  | 1  | -    | 2    | 2    |      |
| Número de projetos de pesquisa integrados, NAPs, INCTs, Temáticos etc...coordenados por e/ou com participação de docentes do departamento           | NAP +<br>Temático  |      |      |      |      |
| Número de projetos individuais coordenados por docentes do departamento, obtidos de agências externas a USP   | 16   | 20   | 19   | 18   | 15   |
| Número de auxílios recebidos da iniciativa privada, oficializados através de convênio ou termo de outorga, coordenados por docentes do departamento | 2015 - 2017<br>Prof. Carlos Angelo Nunes<br>Ligas de elementos multi-principais incorporando Nióbio para aplicações aeroespaciais.<br>Financiador (es): The Boeing Company - Auxílio financeiro. |      |      |      |      |

### 4.3 Extensão

Os alunos de graduação têm participado regularmente de atividades de extensão, seja por meio da empresa júnior "EEL Jr", seja por meio de participação individual ou em grupos de projetos de extensão e consultoria. A partir de 2013, com o início do Mestrado Profissional em Projetos Educacionais de Ciências os alunos da graduação têm dado apoio às atividades de extensão junto às escolas de ensino básico de Lorena. Além dessas, podem ser destacadas algumas atividades de extensão oferecidas e organizadas por funcionários e/ou alunos da EEL/DEMAR:

### PROJETO CRIANÇA FELIZ

O Projeto Criança Feliz (PCF) tem como missão incentivar sonhos e fornecer perspectivas de uma vida melhor para que crianças e jovens, em situação de vulnerabilidade social, possibilitando que se desenvolvam através de projetos socioeducativos. O projeto auxilia também as famílias das crianças e jovens através do oferecimento de oficinas profissionalizantes gratuitas, onde os cursos são coordenados por alunos e docentes da EEL. É um projeto social sem fins lucrativos, com sede na Área II da EEL-USP, possui aproximadamente 95 crianças e jovens matriculados, com idade entre 3 e 18 anos, e todos os sábados no período da manhã são ministradas aulas de reforço escolar, atividades de recreação e passeios culturais. Os voluntários se dedicam a programar aulas, eventos e outras atividades para oferecer uma opção de crescimento intelectual e social às crianças de determinados bairros da periferia da cidade de Lorena.

### EQUIPE EEL RACING

A Equipe *EEL Racing* existe desde 2012 com participação de alunos dos cursos de graduação da Escola de Engenharia de Lorena (EEL) da USP. Os alunos são oriundos dos cursos de Engenharia Química, Física, de Materiais, Bioquímica, de Produção e Ambiental. A EEL-USP não tem cursos tradicionalmente ligados às atividades automobilísticas, como Mecânica e Elétrica, mostrando mais fortemente o interesse e dinamismo dos alunos envolvidos. No ano de 2017 a 14ª Competição Fórmula SAE Brasil foi realizada em Piracicaba, SP, de 30/11 a 03/12/2017 contando com 50 equipes participantes, 10 a mais em relação a 2016, com equipes de Universidades de todo o país e exterior. Mesmo assim, a Equipe *EEL Racing* conseguiu melhorar sua colocação geral de 29ª (em 2017) para 22ª (para 2018).

### EQUIPE AEROEEL

A AEROEEL é uma entidade estudantil da Escola de Engenharia de Lorena da Universidade de São Paulo (EEL-USP) que conta com uma equipe de alunos de Engenharia envolvidos em projetos de AeroDesign. O programa SAE tem como objetivo fomentar conhecimentos de Engenharia Aeronáutica por meio de aplicações práticas na construção de um aeromodelo de acordo com requisitos pré-estabelecidos e bem especificados. Ao participar desse tipo de evento, o aluno de Engenharia passa por um contato direto com a realização de um projeto de Engenharia, realização de trabalho em grupo, levantamento de recursos, desenvolvimento de habilidades de gestão e de lidar com problemas. Portanto, desde o processo de construção e de projeto do aeromodelo até os quatro dias de competição, os integrantes da Equipe adquirem muitas experiências importantes que certamente os ajudarão a crescer como engenheiros.

A equipe AEROEEL visa desenvolver uma aeronave otimizada, em que são criados e ampliados os conhecimentos em várias áreas: Aerodinâmica: Fluidodinâmica Computacional (CFD); Estruturas: Desenvolvimento/Aplicação e manuseio de novos materiais e posterior análise por elementos finitos e testes



característicos; Elétrica e Eletrônica: otimização de nossos sistemas, por meio de telemetria obtida através de microcontroladores (Arduino); Gestão de Pessoas: Avaliações Pessoais de Desempenho, Cultura Organizacional, Gestão de Informação e Marketing.

## 5- INFRAESTRUTURA

O Departamento de Engenharia de Materiais da EEL-USP possui uma boa infraestrutura laboratorial para o andamento dos trabalhos relacionados às linhas de pesquisa dos programas e atendimento às demandas da graduação. Os laboratórios estão distribuídos em uma área construída de aproximadamente de 8.000 m<sup>2</sup>. Os laboratórios do Demar, funcionam desde a criação no modelo multiusuários. Todos os equipamentos do DEMAR estão abertos ao uso de docentes, alunos de pós-graduação e alunos de iniciação científica ligados ao DEMAR e a outros departamentos da EEL-USP. Os laboratórios são utilizados também por pesquisadores de diversas instituições do Brasil para processamento e caracterização de metais e ligas reativas e refratárias, podendo-se citar: CNPEM - Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais; Escola Politécnica da USP; Escola de Engenharia de São Carlos da USP; Instituto de Física da USP; UERJ; UNIFOA; UNIFAL UNIFEI; UFRJ-COPPE; UNESP; UFMT; UFRRJ; entre outras. Além da competência comprovada e reconhecida na área de processamento de metais e ligas reativas e refratárias, nossos laboratórios atuam também em colaboração com empresas da região do Vale do Paraíba especialmente em trabalhos de caracterização microestrutural de materiais convencionais. Isto ocorre através da participação de alunos destas empresas em nosso programa de pós-graduação ou através da prestação de serviços. Entre estas empresas, podemos citar: IOCHPE-MAXION (Cruzeiro; SP); Liebherr (Guaratinguetá;SP); CECAL (Lorena;SP); APOLO TUBOS (Lorena; SP); Gerdau (Pindamonhangaba; SP); Açotécnica (Jandira; SP); Novellis (Pindamonhangaba; SP); General Eletric (antiga ALSTOM. Taubaté; SP); PSA (Porto Real; RJ); CSN (Volta Redonda; RJ); CONFAB\_TUBOS (Pindamonhangaba; SP); CONFAB\_EQUIPAMENTOS (Pindamonhangaba; SP); BOEING BR&T (São José dos Campos; SP).

*Figura 2 – Laboratório de Ensaio Mecânicos.*



## **6- MISSÃO VISÃO E VALORES**

### **6.1 - MISSÃO**

“Formar profissionais de excelência nas áreas de Engenharia de Materiais e Engenharia Física e realizar pesquisa e desenvolvimento de alta qualidade, criando e disponibilizando conhecimento à sociedade”

### **6.2 - VISÃO**

“Através de ações em Ensino, Pesquisa e Extensão, formar profissionais de excelência reconhecida capazes de contribuir para evolução sustentável da sociedade em seus aspectos econômicos, sociais, éticos e ambientais”

### **6.3 – VALORES –**

- “Excelência”

Expressa a busca pelos mais elevados padrões de qualidade na seara de atuação do departamento: formação de recursos humanos em nível de graduação e pós-graduação compatível com as melhores escolas de Engenharia do país; investigação científica rigorosa e relevante, socializada em meios reconhecidos como de primeira linha pela Ciência Internacional; relações de alto impacto na sociedade local e regional, com ações dentro das competências expandidas do departamento e que busquem trazer o máximo de ganhos sociais e econômicos para a população.

- “Responsabilidade (Segurança)”

Traduzida como a adesão aos mais modernos preceitos de práticas diárias seguras e responsáveis, evitando a exposição de alunos, funcionários e professores a riscos desnecessários em quaisquer áreas da atuação do departamento. Riscos intangíveis também devem ser minimizados;

- “Integridade”

O Departamento entende que só há mérito se os resultados forem construídos em um ambiente em que os conceitos éticos estejam acima de qualquer outro valor. As relações interpessoais, ainda que no ambiente profissionais, devem ser pautadas pela confiança e pelo profundo respeito humano.

- “Inclusão”

Entendida pelo Departamento como uma obrigação em acolher a todas e todos sem considerar ou diferenciar por gênero, raça, religiosidade ou ateísmo, posição política, nacionalidade, ou qualquer outra característica. No âmbito do Departamento apenas o mérito científico e profissional é valorizado. Outras diferenças serão acolhidas e celebradas.

- “Colaboração”

O Departamento valoriza o trabalho em equipe e as colaborações intra e extra departamento, baseadas no princípio da igualdade e da autonomia, que resultem em ganhos líquidos para as partes envolvidas que não seriam obtidos individualmente. Uma cultura de valorização do DEMAR como um todo que catalise a colaboração em prol do coletivo será sempre estimulada.

- “Sustentabilidade” (ambiental, social e financeira)

Há inúmeras evidências dos problemas e do impacto direto das ações humana no meio ambiente, algumas delas irreversíveis ou de elevado custo para o planeta. O Departamento entende que não há mais espaço para atividades que agridam o meio ambiente ou que levam a desestabilização do tecido social e/ou ao desperdício de recursos, tão necessários nas mais diversas áreas. As consequências e as perdas colaterais, sejam ambientais sociais ou econômicas, de cada ação devem ser consideradas durante o planejamento e na avaliação continuada de qualquer ação ou projeto departamental.

## **7- OBJETIVOS ESTRATÉGICOS, AÇÕES E INDICADORES DE SUCESSO**

### **7.1 - METAS OBJETIVOS E ESTRATÉGIA DE ENSINO DA GRADUAÇÃO**

#### **Meta G1. Aspectos teóricos e metodológicos do ensino. Verificação da atualidade das grades curriculares quanto às necessidades do mercado de trabalho**

##### Objetivos:

- Avaliar as necessidades de atualização e alteração das grades curriculares, iniciando os trabalhos nas CoCs de cada curso e atuando para aprovar as mudanças nos Colegiados.
- Propor alternativas para disciplinas, que hoje são totalmente ministradas na forma de sala de aula sem atividades práticas ou participativas dos alunos, com poucas disciplinas profissionalizantes incorporando atividades práticas e de projetos.
- Formação continuada do docente;
- Viabilizar a implantação de uma Secretaria de Graduação para os cursos sob responsabilidade do DEMAR, em consonância às atividades da ATAc da EEL-USP.
- Viabilizar as adequações e implantações dos laboratórios didáticos das disciplinas sob responsabilidade do DEMAR.
- Manter a política de redução da repetição de oferecimento de disciplinas em semestres consecutivos.
- Manter a política de divisão das disciplinas em módulos de 2 horas de aulas em cada período, com exceção para as disciplinas que tenham atividades laboratoriais e disciplinas dos últimos semestres que possam interferir nas atividades de Estágio Supervisionado e Trabalhos de Conclusão de Cursos dos alunos.

##### Iniciativa Estratégica:

- Planejamento com docentes responsáveis por cada disciplina, trabalhando as disciplinas em blocos para verificação de ementa, introdução de parte prática nos conteúdos e revisão das referências bibliográficas;
- Implantação do programa de tutoria para ampla assistência aos estudantes dos primeiros e segundos anos da graduação, podendo o aluno continuar interagindo com o tutor nos anos seguintes.

##### Indicadores de progresso:

- Aprovação das alterações nas grades curriculares nos Colegiados.
- Disponibilização de sala, infraestrutura e pessoal de apoio para a Secretaria de Graduação.
- Implantação e adequação física de laboratório didáticos para disciplinas sob responsabilidade do DEMAR nos prédios de graduação da Área II da EEL-USP.
- Disponibilização de equipamentos, material de consumo e pessoal de apoio para as aulas e laboratórios de graduação na Área II.

#### **Meta G2. Redução da evasão nos cursos de Graduação sob responsabilidade do DEMAR**

##### Objetivos:

- Obter estatísticas da evasão dos cursos;
- Identificar os motivos para a saída dos cursos;
- Verificar se os motivos estão relacionados com fatores internos
- Tentar minimizar o índice de evasão. Buscar agir enquanto o aluno ainda está na EEL.

### **Iniciativa Estratégica:**

- Verificar os dados dos últimos 5 anos da evasão dos cursos de Eng. Materiais e Eng. Física;
- Entrar em contato com alunos que deixaram o curso para justificar a saída;
- Buscar dados de evasão de cursos de Engenharia de outras Universidades;
- Tentar identificar alunos insatisfeitos, que estejam com intenção de deixar os cursos;

### **Indicadores de Desempenho:**

- Disponibilidade de informações atualizadas de forma dinâmica na página do Departamento, abordando as pesquisas desenvolvidas pelos seus docentes e alunos.
- Realização de reuniões entre as Coordenações de cursos e os alunos.
- Aumento do número de seminários extracurriculares oferecidos aos alunos de graduação.
- Realização das Semanas Acadêmicas anuais dos cursos de graduação.
- Acompanhamento do número de alunos matriculados em disciplinas sob responsabilidade do DEMAR.
- Implementação de ações advindas do Processo de Avaliação de Disciplinas.
- Criação de laboratórios interdisciplinares envolvendo formação básica e profissionalizante.
- Contratação de docentes para as disciplinas de formação profissionalizante.
- Acompanhamento das vagas preenchidas pelos processos FUVEST e SISu.
- Disponibilidade de um local na página do Departamento para receber sugestões e críticas.

## **Meta G3. Melhora progressiva da qualidade da formação dos Engenheiros nas disciplinas sob responsabilidade do DEMAR**

### **Objetivos:**

- Melhorar a interação dos alunos da graduação com o dia-a-dia do Departamento através da divulgação de notícias que demonstrem a atuação dos docentes em pesquisa e desenvolvimento de tecnologia.
- Viabilizar o oferecimento de seminários com professores internos e pesquisadores ou profissionais externos à EEL, dentro dos horários de aulas dos cursos de graduação.
- Manter o oferecimento das Semanas Acadêmicas anuais dos cursos de graduação.
- Oferecimento de disciplinas experimentais com o número máximo de 20 alunos por professor.
- Incentivar os alunos de pós-graduação a participarem do programa PAE-USP em disciplinas do Departamento.
- Propor aos colegiados da EEL que o número máximo de alunos por turma seja limitado a 40 nas disciplinas sob responsabilidade do DEMAR.
- Criar um local na página do Departamento que permita aos alunos deixar sugestões e críticas.

### **Indicadores de progresso:**

- Disponibilidade de informações atualizadas de forma dinâmica na página do Departamento, abordando as pesquisas desenvolvidas pelos seus docentes e alunos.
- Aumento do número de seminários extracurriculares oferecidos aos alunos de graduação.
- Realização das Semanas Acadêmicas anuais dos cursos de graduação.
- Acompanhamento do número de alunos matriculados em disciplinas sob responsabilidade do DEMAR.
- Acompanhamento do número de alunos participantes do programa PAE-USP em disciplinas do Departamento, e incentivo às participações.
- Disponibilidade de um local na página do Departamento para receber sugestões e críticas.

#### **Meta G4. Aumentar a relação candidatos/vaga dos cursos de graduação**

##### **Objetivos:**

- Melhorar a visibilidade interna e externa do Departamento e dos cursos de graduação através de ações de mídia eletrônica e mídia impressa.
- Manter e intensificar a participação das Coordenações de Cursos e dos docentes em Feiras de Profissões e seminários de divulgação em Escolas de Ensino Médio.
- Buscar a interação permanente com ex-alunos convidando-os anualmente para participarem nas Semanas Acadêmicas.
- Manter atualizado o folder com informações sobre os cursos de graduação e a empregabilidade dos seus egressos.
- Viabilizar seminários com ex-alunos que atuam em empresas e na pós-graduação

##### **Iniciativa Estratégica:**

- Obter estatísticas da rcv dos cursos;
- Identificar os motivos para a baixa rcv;
- Verificar se o motivo está relacionado com algum fator interno (influência dos alunos da EEL na região onde mora);
- Intensificar a participação de professores e alunos nas Feiras de Profissões;
- Incentivar os alunos veteranos a divulgar em suas regiões os cursos de graduação de EM e EF.

##### **Indicadores de progresso:**

- Acompanhar o número de acessos na página do Departamento.
- Atualização frequente do folder impresso sobre os cursos de graduação.
- Criar folder impresso sobre as atividades do Departamento.
- Acompanhar o número de ex-alunos participantes nas Semanas Acadêmicas.
- Disponibilização na página do Departamento de um portfólio com informações sobre a empregabilidade e funções dos Engenheiros formados nos cursos sob sua responsabilidade.
- Acompanhamento do número de seminários oferecidos anualmente por ex-alunos.

#### **Meta G5: Acompanhar e avaliar o índice de Reprovação nas disciplinas**

##### **Objetivos:**

- Verificar os dados dos últimos 5 anos por disciplina para os cursos de EM e EF;
- Buscar dados de reprovação de cursos de EM e de EF de outras Universidades;
- Buscar dados de reprovação de cursos de Engenharia de outras Universidades.

##### **Iniciativa Estratégica:**

- Obter estatísticas de reprovação dos cursos por disciplina e por professor;
- Identificar os motivos para a elevada taxa de reprovação de determinadas disciplinas, principalmente nas disciplinas do ciclo básico.

##### **Indicadores de progresso:**

- Redução dos índices de reprovação, mantendo-se a qualidade de ensino.

## 7.2 METAS OBJETIVOS E ESTRATÉGIA DE ENSINO DA PÓS GRADUAÇÃO

### **META PG1: Internacionalização do PPGEM (promessa feita à CAPES)**

#### **Objetivos:**

- Identificar professores estrangeiros dispostos a passar algum tempo no Programa, ministrando disciplinas e interagindo com docentes do Programa (Bolsas PVE).
- Oferecer disciplinas ministradas em Inglês e excluir a exigência de proficiência em Português.
- Estimular a dupla titulação e doutorado sanduíche
- Aumentar o número de publicações com estrangeiros

#### **Iniciativa Estratégica:**

- Introduzir novos olhares ao PPGEM
- Facilitar o ingresso de alunos estrangeiros no programa.
- Ampliar a interação do PPGEM com instituições estrangeiras e assim aumentar sua visibilidade.

#### **Indicadores de progresso:**

Obter o conceito da CAPES nesse item para: - Bom - Muito Bom

### **META PG2: Relação número de orientandos por docente.**

#### **Objetivos:**

- Distribuição das orientações das teses e dissertações entre os docentes permanentes do programa.

#### **Iniciativa Estratégica:**

- Maior divulgação das linhas de Pesquisa dos docentes do PPGEM e possíveis trabalhos que possam ser realizados para que os alunos ingressantes tenham acesso a todos os professores do programa;
- Confecção de uma carta de temas de teses e dissertações para ser apresentado ao aluno no ingresso.

#### **Indicadores de progresso:**

Obter o conceito da CAPES nesse item para: - Bom ou Muito Bom

### **META PG3: Distribuição das atividades de pesquisa e de formação**

#### **Objetivos:**

Melhorar a distribuição entre os docentes de:

- Aulas na PG
- Projetos de Pesquisa financiados
- Publicação de trabalhos completos em periódicos

#### **Iniciativa Estratégica:**

- Alertar os docentes sobre os pontos fracos e ressaltar a necessidade de se ter projetos aprovados e publicações

#### **Indicadores de progresso:**

Melhorar o conceito CAPES obtido nesse item na avaliação do último quadriênio (2013 a 2016).

### **META PG4: Publicações qualificadas do Programa por docente permanente.**

#### **Objetivos:**

- Melhorar o índice de publicação qualificada por docente e manter o bom índice de publicação com discentes;



**Iniciativa Estratégica:**

- Orientar os docentes a publicar em periódicos QUALIS A1, A2 e B1 da Engenharia II da CAPES e efetivamente publicar os trabalhos de mestrado e doutorado com discentes.

**Indicadores de progresso:**

- Melhorar o índice de publicação qualificada por docente e manter o bom índice de publicação com discentes;

**META PG5: Buscar incentivar a Continuidade de alunos de IC e TCC no Programa.**

**Objetivos:**

- Aumentar a oferta para os docentes permanentes de orientandos.

**Iniciativa Estratégica:**

- Estimular os alunos de IC e TCC a permanecer na Instituição e ingressar no Programa através de um acompanhamento mais de perto dos alunos.

**Indicadores de progresso:**

- Aumentar o número médio de titulação anual para: Mestrado: 13 Doutorado e DD: 9

**META PG6: Aprimoramento do Corpo Docente**

**Objetivos:**

- Atualizar e aprimorar as linhas de pesquisa do corpo docente.

Aumentar a capacitação de orientação e chances de captação de financiamento para a pesquisa.

- Agregar um perfil mais aplicado ao Programa.

**Iniciativa Estratégica:**

- Incentivar os docentes, (principalmente os novos) a:

-Sair para Programas de Pós-doutorado e/ ou Estágio Sênior no exterior.

- Realizar convênios com as indústrias da região.

**Indicadores de progresso:**

Aumento do número de publicações e captação de recursos.

**META PG7: Busca por novos fomentos**

**Objetivos:**

- Aumentar a captação de recursos para garantir a continuidade dos trabalhos de tese, tendo assim suporte a aquisição de material de consumo e manutenção dos equipamentos.

- Manter a sustentabilidade do programa.

**Iniciativa Estratégica:**

- Fazer levantamento dos projetos submetidos nos últimos anos: - aprovados/ em execução, - em análise e – recusados.

- Fazer divulgação dos editais possíveis na área do programa.

**Indicadores de progresso:**

Aumento do número de projetos aprovados

## **META PG8: Melhoria da infraestrutura - Aumento de salas de aulas**

### **Objetivos:**

Aumentar para 4 o número de salas de aulas bem equipadas. Sala com internet ar condicionado, projetor multimídia,

### **Iniciativa Estratégica:**

Solicitar ao Departamento mais espaço para salas de aula da Pós-Graduação, tendo em vista que o programa PPGPE ocupa as salas de aula que anteriormente eram somente do nosso Programa.

### **Indicadores de progresso:**

Conseguir mais duas salas para os programas de Pós-graduação do DEMAR

## 7.3 METAS OBJETIVOS E ESTRATÉGIA DE PESQUISA

### **META P1 – Realização de estágios de pesquisa no exterior por membros do corpo docente**

#### **Objetivos:**

Incentivar e viabilizar através do compartilhamento de responsabilidades entre os docentes, a realização de estágios no exterior por membros do corpo docente, especialmente daqueles contratados mais recentemente;

#### **Iniciativa Estratégica:**

Divulgação e conscientização dos docentes quanto à importância da realização de estágios no exterior;

#### **Indicadores de progresso:**

Número de docentes que realizaram / realizam estágios de pesquisa no exterior.

### **META P2 – Intensificação de colaborações de pesquisa com instituições do exterior**

#### **Objetivos:**

Aumentar a colaboração internacional com instituições do exterior, através principalmente da publicação conjunta de artigos científicos/tecnológicos;

#### **Iniciativa Estratégica:**

Levantamento de dados sobre publicações de membros do corpo docente com pesquisadores do exterior; conscientização do corpo docentes quanto à importância deste quesito;

#### **Indicadores de progresso:**

Evolução do número de instituições estrangeiras com publicações em comum com docentes do DEMAR.

### **META P3 – Reorganização da estrutura de laboratórios de pesquisa**

#### **Objetivos:**

Reorganizar a estrutura dos laboratórios de pesquisa, através da identificação de responsáveis; implementação de política de gestão dos laboratórios; identificação de oportunidades de prestação de serviços e de novas aquisições de equipamentos;

#### **Iniciativa Estratégica:**

Atualizar dados sobre o parque de equipamentos do departamento; identificar carências de cada um dos laboratórios; identificar e realocar apoio técnico;

**Indicadores de progresso:**

Reorganização dos laboratórios realizadas ou em realização; indicação das ações efetivadas.

**META P4 – Identificação e registro de dados sobre publicações do corpo docente do DEMAR**

**Objetivos:**

Realizar levantamento de dados que permitam identificar os periódicos mais utilizados para publicação pelos docentes; classificar as publicações por índice *qualis*; identificar as áreas em que os docentes estão publicando

**Iniciativa Estratégica:**

Levantamento dos dados de publicação por docente nos últimos 10 anos; levantamento de docentes com registros no ORCID; Indicadores cienciométricos; levantamento das informações disponibilizadas no WeR-USP;

**Indicadores de progresso:**

Levantamento dos dados e catalogação realizados ou indicação das ações efetivadas.

**META P5 – Identificação e registro de dados sobre projetos de pesquisa do corpo docente do DEMAR**

**Objetivos:**

Pretende-se levantar e organizar os dados relativos à obtenção de recursos financeiros externos pelo corpo docente, incluindo bolsas de pesquisa não-institucionais; auxílios para organização de eventos científicos.

**Iniciativa Estratégica:**

Levantamento do número de projetos aprovados; bolsas de estudo; auxílios para organização de eventos pelos docentes do departamento desde a incorporação pela USP.

**Indicadores de progresso:**

Levantamento dos dados e catalogação realizados ou indicação de ações efetivadas.

**META P6 – Identificação de competências dos docentes em termos de pesquisa científica e tecnológica**

**Objetivos:**

Relacionar as competências atuais do DEMAR em termos de atividades científicas e/ou tecnológicas e identificar possíveis oportunidades de trabalhos de pesquisa em cooperação com indústrias;

**Iniciativa Estratégica:**

Elencar as atuais linhas de pesquisa desenvolvidas pelos docentes; identificar as linhas que precisam ser desenvolvidas, visando inclusive futuras contratações de docentes; relacionar as áreas de possível cooperação com o setor produtivo;

**Indicadores de progresso:**

Levantamento das informações realizadas ou indicação das ações efetivas.

## **7.4 METAS OBJETIVOS E ESTRATÉGIA DE EXTENSÃO**

### **META EX1 – PROJETOS DE PRÉ-INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

#### **Objetivos:**

Formação científica visando capacitar os alunos de ensino básico a desenvolverem projetos de interesse da comunidade.

#### **Iniciativa Estratégica:**

Submeter projetos em editais de fomento correlatos.

#### **Indicadores de progresso:**

Implantação dos projetos.

### **META EX2 – PROJETOS DE POPULARIZAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO**

#### **Objetivos:**

- Promover a divulgação institucional (ensino, pesquisa e extensão).
- Promover a popularização do conhecimento científico.
- Promover o desenvolvimento de habilidades de interação com o público.

#### **Iniciativa Estratégica:**

Submeter projetos em editais de fomento correlatos.

#### **Indicadores de progresso:**

Implantação dos projetos.

### **META EX3 – PROMOÇÃO DE EVENTOS DE CULTURA E EXTENSÃO**

#### **Objetivos:**

Realizar eventos de natureza interdisciplinar com ação imersiva do conhecimento científico.

#### **Iniciativa Estratégica:**

Realização de eventos, tais como simpósios, congressos, feiras, mostras, palestras, etc.

#### **Indicadores de progresso:**

Realização de eventos.

### **META EX 4 – ELABORAÇÃO DE PROPOSTAS PARA CURSOS DE EXTENSÃO**

#### **Objetivos:**

Promover a complementação, aquisição ou troca de conhecimentos, abrangendo áreas afins e correlatas.

#### **Iniciativa Estratégica:**

Incentivar o levantamento de potencialidades sobre temas para a criação de cursos de extensão.

#### **Indicadores de progresso:**

Lista de propostas a serem elaboradas.

## **7.5 METAS OBJETIVOS E ESTRATÉGIA DE GESTÃO/INFRAESTRUTURA**

### **META GES/INFRA1 – IMPLEMENTAÇÃO DA COMISSÃO DE ESPAÇO FÍSICO**

#### **Objetivos:**

Manter uma instância assessora do Conselho de Departamento (CD) para otimizar a distribuição do espaço físico, garantindo infraestrutura adequada para os pesquisadores do departamento, usando para isso critérios baseados nas necessidades do departamento na adesão a este projeto estratégico.

#### **Iniciativa Estratégica:**

Solicitar ao Conselho de Departamento a nomeação da Comissão de Espaço Físico.

#### **Indicadores de progresso:**

Portaria de nomeação da comissão.

### **META GES/INFRA 2 – Mapeamento da distribuição do Espaço Físico**

#### **Objetivos:**

Gerar um mapa detalhado da área física do departamento com indicação de como esta área está distribuída entre os grupos de pesquisa, administração, ensino, etc.

#### **Iniciativa Estratégica:**

Solicitar ao Conselho de Departamento, com participação da Comissão de Espaço Físico, se instalada, a confecção desse mapa.

#### **Indicadores de progresso:**

Mapa físico das áreas do departamento encaminhado ao CD para ciência.

### **META GES/INFRA 3 – Identificação de prioridades para melhorias na estrutura dos laboratórios de pesquisa**

#### **Objetivos:**

Elaborar uma lista de prioridades, ordenando conforme a urgência, de intervenções (obras civis) necessárias nos laboratórios de pesquisa do DEMAR.

#### **Iniciativa Estratégica:**

Encaminhar ao CD/Comissão de Espaço pedido para a elaboração da lista precedida da definição dos critérios a serem usados para a definição da ordem de prioridades, ouvidos os responsáveis pelos laboratórios.

#### **Indicadores de progresso:**

Aprovação de lista de prioridades no CD.

### **META GES/INFRA 4 – Realização de melhorias nos laboratórios de pesquisa**

#### **Objetivos:**

Qualificar a estrutura física para pesquisa no departamento.

#### **Iniciativa Estratégica:**

Solicitar os recursos necessários para o atendimento junto aos responsáveis pela distribuição da Reserva Técnica Institucional/FAPESP.

#### **Indicadores de progresso:**

Realização de obras civis de grande porte em pelo menos um laboratório.

#### **META GES/INFRA 5 – Instalação de Novos Laboratórios**

##### **Objetivos:**

Atender as demandas dos docentes atuais e novos no que tange à infraestrutura para pesquisa.

##### **Iniciativa Estratégica:**

Levar ao CD/comissão de espaço novas demandas por infraestrutura que venham a surgir por conta de novas contratações ou outras, como aquisições de novos equipamentos.

##### **Indicadores de progresso:**

Atendimento da demanda por novas áreas da pesquisa.

#### **META GES/INFRA 6 – Otimização a distribuição dos espaços para salas de docentes no departamento**

##### **Objetivos:**

Elaborar proposta de readequação da distribuição de espaços para salas de docentes.

##### **Iniciativa Estratégica:**

A partir do mapa de distribuição de espaços físicos (META 2), incumbir a comissão de espaço físico de elaborar e encaminhar ao CD uma proposta de redistribuição das salas de docentes do DEMAR, com previsão de alocação de pelo menos mais 3 docentes no futuro.

##### **Indicadores de progresso:**

Aprovação, no CD, do plano de distribuição de salas para docentes do DEMAR.

#### **META GES/INFRA 7 – Levantamento das necessidades de reformas nas áreas comuns**

##### **Objetivos:**

Elaborar lista de prioridades de reformas nas áreas comuns (incluindo banheiros, telhados, etc.) a ser encaminhada à prefeitura do campus de Lorena.

##### **Iniciativa Estratégica:**

Indicar comissão de funcionários para o levantamento das necessidades de manutenção da infraestrutura comum existente e elaboração de lista em ordem de prioridade.

##### **Indicadores de progresso:**

Encaminhamento de ofício à Prefeitura do Campus com a lista elaborada.

#### **META GES/INFRA 8 – Levantamento das necessidades para os laboratórios de graduação**

##### **Objetivos:**

Criar lista de necessidades para os o pleno funcionamento dos laboratórios de graduação.

##### **Iniciativa Estratégica:**

Indicar comissão que, a partir de contatos e subsídios recebidos dos responsáveis pelas disciplinas que usam os laboratórios de graduação, crie uma lista de necessidade completa para o atender plenamente as necessidades das disciplinas de caráter prático de responsabilidade do DEMAR.;

Aprovar essa lista no CD do DEMAR.

##### **Indicadores de progresso:**

Encaminhamento, para a Diretoria da EEL, das necessidades para os laboratórios, com o grau de detalhamento exigido.

## **META GES/INFRA 9 – Criação de área de convivência**

### **Objetivos:**

Ter no DEMAR um espaço adequado para convivência social, particularmente para professores, alunos de graduação, pós-graduação e pós-doutorandos.

### **Iniciativa Estratégica:**

Solicitar aos setores responsáveis DEMAR elaboração de projeto de área de convivência anexa à copa;  
Fazer gestões junto à prefeitura/diretoria para a consecução do projeto.

### **Indicadores de progresso:**

Realização de obras civis e entrega do novo espaço de convivência.

## **Meta GES/INFRA 10 – Aumentar a participação dos docentes nas decisões estratégicas**

### **Objetivos:**

Facilitar e incrementar o fluxo de informações entre os docentes e a chefia de departamento, em particular quando se tratar de decisões estratégicas.

### **Iniciativa Estratégica:**

Realizar reuniões semestrais com todos dos docentes do departamento com pauta voltada para ações de ordem estratégica que nortearão a gestão nos meses seguintes.

### **Indicadores de progresso:**

Calendário de reuniões e atas.

## **Meta GES/INFRA 11 – Melhorar a eficácia e a eficiência da gestão do departamento**

### **Objetivos:**

Dividir as tarefas de planejamento e gestão com um grupo maior de docentes.  
Oferecer à chefia de departamento um panorama mais claro da situação do departamento em cada uma de suas áreas de atuação.  
Melhorar a capacidade e a velocidade na resolução de problemas e gargalos na atuação do departamento.

### **Iniciativa Estratégica:**

Instituir as coordenadorias e comissões temáticas previstas no Regimento do Departamento.

### **Indicadores de progresso:**

Portarias de nomeações das coordenadorias e comissões.  
Atas do CD e das coordenadorias e comissões.