



Universidade de São Paulo

Relatório Acadêmico

30 de Janeiro de 2021

1. Dados do Docente

Docente: 1176388-Luiz Tadeu Fernandes Eleno

Unidade: Escola de Engenharia de Lorena

Departamento: Departamento de Engenharia de Materiais

Função: Prof Doutor **Jornada:** RDIDP **Mérito:** MS-3

Progressão Almejada: D2

2. Identificadores de Pesquisador

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2806024249023699>

Google Scholar: <https://scholar.google.com.br/citations?user=V4ycRTQAAAAJ>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3117-5116>

Scopus: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6506564624>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/P-4687-2018>

3. Detalhes do Relatório

I - Atividade de Ensino: Graduação e Pós-Graduação

Graduação: considerando seu Projeto Acadêmico, comente suas atividades de ensino de graduação e considere, entre outros, avaliação discente, disciplinas em laboratórios, disciplinas em outras línguas, novas formas de ensino, elaboração de material didático, livros, supervisão de estagiários, monitores, ligas, prêmios por excelência no ensino, paraninfo, homenagens, orientador de trabalho de conclusão de curso de graduação, atividades extracurriculares de ensino, etc.

Disciplinas ministradas

Nos últimos cinco anos, lecionei um total de dez disciplinas diferentes, como listado abaixo:

- 2016/1: Diagramas de Fase, Termodinâmica de Materiais, Fenômenos de Transporte B
- 2016/2: Diagramas de Fase, Pirometalurgia, Fenômenos de Transporte em Engenharia de Materiais
- 2017/1: Termodinâmica de Materiais, Fenômenos de Transporte B
- 2017/2: Diagramas de Fase, Fenômenos de Transporte em Engenharia de Materiais,



Universidade de São Paulo

Relatório Acadêmico

30 de Janeiro de 2021

Tópicos em Cálculo de Estrutura Eletrônica dos Materiais

- 2018/1: Fenômenos de Transporte B, Mecânica Quântica
- 2018/2: Computação Científica em Python (duas turmas)
- 2019/1: Mecânica Quântica, Métodos Computacionais da Física
- 2019/2: Tópicos em Cálculo de Estrutura Eletrônica dos Materiais, Computação Científica em Python
- 2020/1: Mecânica Quântica, Métodos Computacionais da Física, Mecânica Clássica
- 2020/2: Fenômenos de Transporte em Engenharia de Materiais, Computação Científica em Python

Apreende-se da lista acima que me dediquei a diversos aspectos dos dois cursos ministrados pelo departamento: Engenharia de Materiais (EM) e Engenharia Física (EF). Percebe-se também uma espécie de migração gradual para tópicos mais voltados para a última modalidade de engenharia mencionada (EF), uma vez que (1) há maior necessidade de professores para tais disciplinas do departamento — os concursos para docentes específicos para a carreira em EF não ocorrem com a frequência necessária para suprir as necessidades deste que é um curso relativamente novo, criado em 2012 — e (2) é uma progressão natural para a minha área de pesquisa mais recente, que envolve simulação computacional de propriedades termofísicas de materiais usando modelos baseados em mecânica quântica e física do estado sólido. Como mencionado em meu projeto acadêmico,

"Minha formação (Graduação em Engenharia Metalúrgica, Pós Graduação em Ciência de Materiais, Pós-Doutoramento em Física) me possibilitam permear por todas essas diversas áreas, aparentemente não-correlacionadas mas, em segunda (e mais cuidadosa) análise, fortemente interligadas. Tal experiência na preparação de cursos distintos, alguns ministrados mais de uma vez, para turmas com números bastante díspares de alunos, geraram uma grande quantidade de material didático."

Material didático

Uma amostra de material didático preparado para as disciplinas pode ser encontrada em <https://computeel.org/computeel/classes/>, preparada para meu último relatório CERT, entregue em fevereiro de 2020, tendo sido agora atualizada com versões mais recentes. O material consiste basicamente de apresentações a serem usadas em salas de aula, além de apostilas para leitura pré-aula. Além do material amostrado para este relatório, também disponibilizo aos alunos listas de exercícios, links para material externo (textual ou audiovisual) e outras atividades. O material foi compartilhado com os alunos usando canais de comunicação como edisciplinas.usp.br e o Google Sala de Aula. Especificamente para a disciplina "Computação Científica em Python," criei também um website para compartilhamento de material e auxílio nas aulas (<https://python.computeel.org/>), que vem sendo elogiado pelos alunos.

Desafios e soluções para aulas à distância

É importante mencionar também o trabalho realizado em 2020, frente às dificuldades e



Universidade de São Paulo

Relatório Acadêmico

30 de Janeiro de 2021

desafios surgidos da crise sanitária pela qual ainda passamos. Comecei, imediatamente após o início da quarentena e consequentes aulas à distância, a gravar vídeos disponibilizados em canal do Youtube (<https://www.youtube.com/c/ProfLuizTFEleno>) criado para este fim.

Observando a sequência cronológica dos vídeos no canal, é visível a evolução na sua qualidade, à medida em que adquiria experiência na criação, preparação e edição do material. Os vídeos contam com desenhos feitos à mão, apresentações de slides, animações em python, etc. Deveriam ser assistidos previamente à aula, que era usada para esclarecer dúvidas, mostrar mais exemplos, resolver exercícios e fornecer informações (e onde encontrá-las) de tópicos não tratados na disciplina, mas ainda de interesse dos alunos (ou seja, material complementar). Nas divisões do tempo entre vídeos e aulas, busquei manter, na medida do possível, a carga horária da disciplina. Por exemplo, a soma de tempo de vídeos e de tempo em sala de aula numa dada semana deveria perfazer, no máximo, quatro horas numa disciplina de quatro créditos. Pelos comentários recebidos na última avaliação feita pelos alunos, o método agradou à maior parte dos estudantes, tendo recebido diversos elogios (e algumas, poucas, críticas, diga-se).

Por fim, na interface entre Ensino e Extensão: muitos inscritos no canal (utilizando o jargão youtuber que se torna cada vez mais importante em nossa sociedade) são externos à universidade. O número de inscritos cresce lentamente, dada a baixa popularidade dos temas tratados, mas vejo semanalmente pelo menos uma ou duas novas inscrições. Começam a proliferar, também, as discussões e perguntas feitas diretamente no Youtube. Esse tipo de atividade é algo que eu não previra inicialmente, mas incentivam a melhorar a qualidade do material, indubitavelmente.

Monitoria

Ao longo dos cinco anos, em algumas disciplinas (Fenômenos de Transporte, Mecânica Quântica, Computação Científica em Python), contei com monitores PEEG (alunos de graduação) e PAE (alunos de pós-graduação). Estes alunos me auxiliaram com a preparação de aulas, correção de listas de exercícios e no esclarecimento de dúvidas dos alunos.

Iniciação científica

Nestes cinco anos, fui orientador de cinco trabalhos de iniciação científica: três deles com bolsa FAPESP, um com bolsa PIBIC, além de um sem bolsa. Todos os projetos (com exceção de um deles) resultaram em publicação científica e/ou apresentação em congresso, atividades que eu considero essenciais para uma iniciação científica bem-sucedida.

Orientações de trabalho de conclusão de curso (TCC)

Orgulho-me de ter sido orientador de 26 trabalhos de conclusão de curso (uma média de aproximadamente cinco por ano), contando com alunos de Engenharia Física e Engenharia de Materiais. Os trabalhos foram desenvolvidos em diversas áreas do conhecimento, como física do estado sólido, simulação computacional por inteligência artificial, caracterização experimental de materiais, análises de mercado financeiro na área de engenharia, etc.



Universidade de São Paulo

Relatório Acadêmico

30 de Janeiro de 2021

Depreende-se, assim espero, uma preocupação em diversificar os temas possíveis para os trabalhos dos alunos, muitos propostos por eles mesmos. Acredito que um engenheiro deve ter uma formação ampla e uma preocupação em desenvolver diversas habilidades --- o mesmo deve valer, portanto, para um docente de uma escola de engenharia. É claro que não sou especialista em boa parte dos temas em que trabalhei como orientador de TCCs. No entanto, orientar apenas onde me sinto mais confortável — e digo isso especificamente para TCCs; não se aplica necessariamente para outras áreas, como a pesquisa em iniciação científica ou em pós-graduação — é perder a oportunidade de ver e ajudar o aluno, futuro engenheiro, a atuar como tal: na busca de material, no estudo da literatura, no planejamento de experimentos, na proposta de modelos, na solução criativa e eficiente de dificuldades, na análise de resultados, na apresentação competente e crítica do trabalho, enfim, em todas as áreas em que um engenheiro deve demonstrar a versatilidade que lhe é característica e esperada.

Homenagens

Tive a honra e o prazer de ser escolhido como paraninfo e professor homenageado por diversas turmas de Engenharia de Materiais e Engenharia Física da EEL. Fui o paraninfo da terceira turma formada em Engenharia Física pela Escola de Engenharia de Lorena (2017). No mesmo ano, na formatura festiva, fui o professor homenageado pelos formandos de Engenharia de Materiais. Em 2018, fui o paraninfo da turma de Engenharia de Materiais. Em 2019, na formatura festiva, fui o professor homenageado pelos formandos de Engenharia de Materiais, o que também muito me honra. Já em 2020, fui o paraninfo das duas turmas (EF e EM) na mesma cerimônia de colação de grau, o que me deixa orgulhosamente feliz e satisfeito, tendo certeza de que as homenagens e o reconhecimento dos alunos refletem a eficiência dos meus métodos de ensino de graduação.

Gestão no ensino de graduação

Desde novembro de 2019, sou coordenador do curso de Engenharia Física da EEL e membro titular da Comissão de Graduação. Deixo para comentar este tópico na seção sobre gestão do presente relatório.

Outras atividades

Fruto dos esforços de alguns trabalhos de conclusão de curso, e na interface com atividades de gestão, desenvolvo com alguns alunos um projeto de raspagem (scraping) das disciplinas de graduação da EEL, usando técnicas de programação em python. Dentro do projeto, tentamos também criar ferramentas mais dinâmicas para a montagem de grades horárias e atribuição de carga horária a docentes, de modo a simplificar o trabalho da Comissão de Graduação e das Chefias de Departamento. O trabalho, feito sempre por alunos de graduação de forma voluntária (mas cujas atividades podem fazer ou se tornar parte de trabalhos de conclusão de curso), está em constante evolução e pode ser acompanhado em <https://computeel.org/pyjupyter/>.



Universidade de São Paulo

Relatório Acadêmico

30 de Janeiro de 2021

Como suas atividades de ensino de Graduação evidenciam seu engajamento institucional, contribuem para sua carreira e atendem ao perfil docente almejado?

Atuar com afinco e em busca de qualidade no ensino de graduação é uma das minhas metas. Qualidade de ensino, aliás, é uma das diretrizes dos projetos departamental e da unidade (e acredito que de todas as unidades da instituição em que tal área de atuação existe, como não poderia deixar de ser). Sendo assim, todas as atividades que venho exercendo, espero, apontam para a busca de excelência nesta área que se configura, na minha visão, como um dos principais pilares (se não o principal) que sustentam boa parte dos recursos da universidade.

Acredito ser essencial envolver os alunos, desde os primeiros anos nos bancos universitários, em todas as atividades proporcionadas por uma instituição como a USP. Assim, aula dinâmicas e atuais, iniciação científica, monitorias e outras atividades são fundamentais para o desenvolvimento acadêmico e pessoal dos alunos. Espero que minha atuação nessas áreas, como descrito anteriormente, demonstra meu esforço em buscar essa integração dos alunos em pelo menos uma parte do leque de ações possíveis dentro da USP.

Pós-graduação: considerando seu Projeto Acadêmico, comente aqui suas atividades de ensino de pós-graduação e considere, entre outros, avaliação discente, disciplinas em laboratórios, disciplinas em outras línguas, novas formas de ensino, elaboração de material didático, livros, homenagens, professor colaborador em outro programa de pós-graduação, orientação / co-orientação, curso de especialização, de mestrado, de doutorado, participação em bancas examinadoras, atividades de internacionalização, etc.

Disciplinas ministradas

Ministrei duas disciplinas, em dois programas de pós-graduação diferentes:

- Pós-Graduação em Engenharia de Materiais do Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais da Escola Politécnica da USP (EP-USP): Termodinâmica dos Sólidos (2016 e 2017)
- Pós-Graduação em Engenharia de Materiais do Departamento de Engenharia de Materiais da Escola de Engenharia de Lorena da USP (EEL-USP): Introdução à Mecânica Quântica (2019)

A disciplina Termodinâmica dos Sólidos foi criado por mim, conjuntamente com o Prof. Cláudio Geraldo Schön, da EP-USP, tendo sido ministrada majoritariamente por mim. Tradicionalmente, o Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais da Escola Politécnica contou com um curso de Termodinâmica Estatística entre aqueles oferecidos aos alunos de Pós Graduação, ministrado pelo saudoso Prof. Ferdinando Cavallante. No entanto, desde a sua aposentadoria, a disciplina deixou de ser oferecida, e esta é uma grave lacuna



Universidade de São Paulo

Relatório Acadêmico

30 de Janeiro de 2021

no programa do curso. A presente proposta visou, deste modo, sanar esta falha, propondo também o tratamento de temas mais atuais. Após 2017, a disciplina é de responsabilidade exclusiva do Prof. Schön. No programa da EEL-USP, no entanto, propus recentemente a criação de uma disciplina de Física Estatística, com ementa parecida com a proposta e ministrada na EP-USP. Uma primeira turma deve ser aberta no segundo semestre de 2021.

Já na EEL-USP, ministrei uma turma da disciplina Introdução à Mecânica Quântica em 2019. A disciplina não foi oferecida em virtude da crise sanitária em 2020 e de minha grande carga horária na graduação no período. Mas ela certamente voltará a ser oferecida por mim neste e nos próximos anos.

Orientações

Fui coorientador no doutorado do aluno Vinícius Oliveira dos Santos, defendido em abril de 2020 na EP-USP. O orientador principal foi o Prof. Cláudio G. Schön. O trabalho tem por título "Investigação experimental do diagrama de fases do sistema nióbio-níquel-silício.

Tenho também dois mestrados defendidos, como orientador principal no programa da EEL-USP:

- Thiago Trevizam Dorini, Estrutura de defeitos dos compostos T1 e T2 do sistema ternário Cr-Si-B, defendido em setembro de 2019 (com bolsa Capes).
- Pedro Pires Ferreira, Investigação ab initio de fases supercondutoras e topológicas em dicalcogenetos de metais de transição, defendido em setembro de 2020 (com bolsa FAPESP).

Desde novembro de 2020, oriento o doutorado, com bolsa FAPESP, do aluno Pedro Pires Ferreira, na EEL-USP.

Participações em bancas

No período, participei como examinador em três bancas de doutorado, todas da EEL, e de dez bancas de defesa de mestrado (oito na EEL, uma na EP-USP e uma no IF-USP).

Além disso, participei de diversas bancas de qualificação, tanto de mestrado quanto de doutorado, além de avaliações de projetos de doutorado e pós-doutorado. Apesar da importância deste tipo de atividade para os programas de pós-graduação, não acredito que seja relevante listá-los aqui, face à importância maior atribuída às bancas de defesa.

Atividades de internacionalização

Venho há algum tempo trabalhando para a internacionalização das atividades do departamento. Um primeiro passo foi a reformulação da página online do departamento (acessível em <http://www.demar.eel.usp.br/>), da qual sou o responsável e administrador, que conta com versões em português e inglês de praticamente todas as páginas.

Meu grupo de pesquisa conta com uma página unicamente em inglês (<https://computeel.org/>), exatamente para incentivar a internacionalização das atividades de pesquisa, que



Universidade de São Paulo

Relatório Acadêmico

30 de Janeiro de 2021

envolve meus alunos de pós-graduação e iniciação científica, além de outros docentes e alunos do programa de pós-graduação do departamento.

Por fim, comecei, em dezembro de 2020, a reformular a página de nosso programa de pós-graduação (versão atual: <http://www.ppgem.eel.usp.br/>). O trabalho ainda está incipiente, mas uma versão de trabalho pode ser acessada em <https://computeel.org/PPGEM-EEL/>.

Como suas atividades de ensino de Pós-Graduação evidenciam seu engajamento institucional, contribuem para sua carreira e atendem ao perfil docente almejado?

Assim como no ensino de graduação, a qualidade do ensino de pós-graduação é parte importante do planejamento da unidade e do departamento. Sinto-me engajado ao programa, propondo novas disciplinas e reformulando já existentes, orientando alunos de mestrado e doutorado, enviando propostas de bolsa à agências de fomento, com participação ativa dos próprios estudantes, e alterando a visão externa do programa a futuros novos alunos, incluindo aqueles do exterior. Todas as atividades listadas, espero, evidenciam minha luta pela ciência e formação de cientistas e profissionais de qualidade.

II - Atividades de Pesquisa e de Produção Artística

Comente aqui suas atividades de pesquisa e considere, entre outros, supervisão de pós-doutorado e de Iniciação Científica, relato de suas pesquisas concluídas e em andamento, comentários sobre artigos e resumos publicados em revistas científicas / eventos científicos, livros e/ou capítulos de livros, produção tecnológica (produtos, processos, software, patentes), participação em grupos, núcleos ou redes de pesquisa, captação de recursos para projetos de pesquisa (coord./colaborador), bolsas de pesquisa, premiação, responsável pela vinda de professor visitante, curadoria de exposições, palestras, etc.

Visão geral

Tento expandir os temas de pesquisa para novas áreas, sempre, naturalmente, dentro do foco principal em materiais convencionais e avançados e física do estado sólido. Minha área de pesquisa é sempre computacional, utilizando técnicas quântomecânicas como a Teoria do Funcional da Densidade, ou modelos efetivos como os do Método CALPHAD ou o Método Variacional de Clusters. Tenho a sorte e o privilégio de trabalhar, no departamento, em colaboração com grupos experimentais. Essa possibilidade de colaboração é bastante frutífera para ambos os lados, pois assim conseguimos atingir tópicos — e resultados e discussões a respeito deles — que não seriam possíveis sem tal colaboração. Assim, o trabalho de descrição teórico-computacional de materiais supercondutores e topológicos só seria possível com a motivação oriunda do grupo do Prof. Antonio Jefferson Machado, por exemplo. Outros temas, como a caracterização cristalográfica ab-initio (ou seja, por cálculos



Universidade de São Paulo

Relatório Acadêmico

30 de Janeiro de 2021

quantomecânicos) de fases importantes para materiais de engenharia mais convencionais, como aços e superligas, só é possível com a colaboração dos grupos dos Profs. Carlos Angelo Nunes e Gilberto Carvalho Coelho.

Assim, meu grupo de pesquisa acabou se estabelecendo no departamento como um grupo de suporte a alguns de seus grupos experimentais, como previsto e planejado desde minha contratação. Mas, muito mais do que isso, acredito que meu grupo, com forte colaboração dos alunos de IC, mestrado e doutorado, é um grupo independente capaz de gerar resultados importantes por si só, como demonstram algumas das publicações listadas abaixo.

Artigos publicados em revistas científicas

Nestes cinco anos, tenho 14 artigos publicados, como listado abaixo:

1. dos Santos, V. et al. (2020), Experimental investigation of phase equilibria in the Nb–Ni–Si refractory alloy system at 1323 K. *Journal of Alloys and Compounds*, 842, 155373. DOI: 10.1016/j.jallcom.2020.155373
2. Bhattacharyya, A. et al. (2020), Two-band superconductivity with unconventional pairing symmetry in HfV₂Ga₄. *Phys. Rev. Research*, 2, 022001. DOI: 10.1103/PhysRevResearch.2.022001
3. dos Santos, V. et al. (2019), Experimental investigation of phase equilibria in the Nb–Ni–Si refractory alloy system at 1073 K. *Scripta Materialia*, 164, 96–100. DOI: 10.1016/j.scriptamat.2019.01.026
4. de Freitas, B. X. et al. (2019) Thermodynamic assessment of the RE–Zn (RE = Dy, Er, Ho, Tb) binaries as a starting step for a Mg–Zn–Zr–Rare earth multicomponent database. *Calphad*, 67, 101676. DOI: 10.1016/j.calphad.2019.101676
5. Dorini, T.T. & Eleno, L.T.F. (2019) Liquid Bi–Pb and Bi–Li alloys: Mining thermodynamic properties from ab-initio molecular dynamics calculations using thermodynamic models. *Calphad*, 67, 101687. DOI: 10.1016/j.calphad.2019.101687
6. de Lima, B. S. et al. (2018) Properties and superconductivity in Ti-doped NiTe₂ single crystals. *Solid State Communications*, 283, 27–31. DOI: 10.1016/j.ssc.2018.08.014
7. Ferreira, P. P. et al. (2018) Elastic anisotropy and thermal properties of extended linear chain compounds MV₂Ga₄ (M = Sc, Zr, Hf) from ab-initio calculations. *Materialia*, 4, 529–539. DOI: 10.1016/j.mtla.2018.11.008
8. Ferreira, P. P. et al. (2018) Insights into the unconventional superconductivity in HfV₂Ga₄ and ScV₂Ga₄ from first-principles electronic-structure calculations. *Physical Review B*, 98, 045126. DOI: 10.1103/physrevb.98.045126
9. Dorini, T.T. & Eleno, L.T.F. (2018) Thermodynamic reassessment of the Ni–In system using ab-initio data for end-member compound energies. *Calphad*, 62, 42–48. DOI: 10.1016/j.calphad.2018.05.004
10. Rebaza, A. G. et al. (2017) Influence of the Exchange-Correlation Functional on the Energy of Formation and Magnetic Behavior of Binary D0₃ Intermetallic Compounds FeM₃ (M= Ti, Zr, Hf). *Journal of Phase Equilibria and Diffusion*, 38, 231–237. DOI: 10.1007/s11669-017-0533-z
11. Martins, V. B. et al. (2017) Experimental Investigation of the Epsilon Phase in Pb–Bi



Universidade de São Paulo

Relatório Acadêmico

30 de Janeiro de 2021

System. Journal of Phase Equilibria and Diffusion, 38, 195–200. DOI: 10.1007/s11669-017-0523-1

12. Machado, A.J.S. et al. (2017) Evidence for topological behavior in superconducting Cu_xZrTe_{2-y}. Physical Review B, 95, 144505. DOI: 10.1103/PhysRevB.95.144505

13. Schön, C.G. et al. (2016) Magnetism and stability interplay: Correlations in simple BCC-based Fe intermetallic compounds. Journal of Alloys and Compounds, 688, 337–341. DOI: 10.1016/j.jallcom.2016.07.205

14. Igarashi, R. et al. (2016) Noncollinear magnetism of Mn nanowires on Fe(110). Journal of Physics: Condensed Matter, 28, 326001. DOI: 10.1088/0953-8984/28/32/326001

Uma análise dos fatores de impacto de cada revista (extraído das informações automáticas fornecidas pela plataforma Lattes) leva à seguinte tabela:

Revista / Fator de impacto (JCR) / Artigos

J. Alloys Compd. / 4,650 / 2

J. Phase Equilib. Diffus. / 1,315 / 2

J. Phys: Condens. Matter / 2,707 / 1

Phys. Rev. B / 3,575 / 2

Calphad / 1,947 / 3

Solid State Comm. / 1,521 / 1

Scripta Mater. / 5,079 / 1

Materialia / --- / 1

Phys. Rev. Res. / --- / 1

Total: 14

JCR x nº de artigos: 34,228

O produto do fator de impacto pelo número de artigos em cada revista fornece 34,228. Além disso, meu índice-h, de acordo com a plataforma Researcher ID, é igual a 10.

Dois artigos, apesar de conterem trabalhos importantes e de alto impacto, foram publicados em revistas novas, ainda não indexadas. O último deles é fruto de colaboração com um grupo experimental indiano, que realizou medidas de múon em amostras preparadas em nosso departamento pelo grupo do Prof. A.J.S. Machado e descrição teórica pelo presente docente, que coordenou a redação do artigo. O trabalho foi submetido inicialmente à Physical Review Letters (PRL) e teve o mérito científico reconhecido pelos assessores acionados pelo editor. Infelizmente, o grau de impacto foi considerado insuficiente para a revista mas, como consequência da qualidade reconhecida do trabalho, houve a proposta de transferência imediata à Physical Review B (PRB) ou Physical Review Research (PRR), como uma rapid communication, sem necessidade de atravessar novamente o processo de revisão por pares. Optamos pela PRR, uma nova revista da APS, de acesso aberto sem, momentaneamente, custos de publicação. A PRR é uma revista que provavelmente terá um fator de impacto considerável, rivalizando com revistas como a PRB e PRM, para citar apenas



Universidade de São Paulo

Relatório Acadêmico

30 de Janeiro de 2021

revistas em áreas correlatas da mesma editora.

Projetos de pesquisa

Tenho os seguintes projetos de pesquisa financiados em andamento:

1. "Laboratório de Computação em materiais para o estudo ab initio da estabilidade de compostos intermetálicos." Auxílio Regular FAPESP (Proc. nº 2019/05005-7). Duração de dois anos, em andamento desde agosto de 2019.

2. "Estudo ab initio da estabilidade de compostos intermetálicos." Chamada Universal MCTIC/CNPq 2018 (Proc. 405617/2018-6). Apesar de aprovado, o projeto não foi implementado. A seguinte mensagem foi recebida em 15/04/2019: Suspensão temporária de bolsas Chamada Universal MCTIC/CNPq nº 28/2018

"Prezado (a) Coordenador (a)

Informamos que, devido ao atual cenário orçamentário e ao Decreto no 9.741, de 29 de março de 2019, está suspensa, temporariamente, a implementação de novas bolsas referentes à Chamada Universal MCTIC/CNPq no 28/2018. Está garantida a continuidade das bolsas já implementadas. Assim que a disponibilidade orçamentária e financeira do CNPq permitir, será retomada a implementação dessas novas bolsas.

CNPq"

A mensagem ilustra o período de trevas atravessado não apenas pela comunidade científica nacional, mas a sociedade brasileira como um todo.

Continuando, previamente, em 2019, aprovei junto à FAPESP um auxílio a organização científica no país (a ser mencionado junto aos projetos de Extensão), como coordenador.

Por fim, participei como pesquisador de um projeto USP/COFECUB entre EEL e a Universidade de Lorraine, França, tendo participado de uma missão científica à Nancy em 2017.

Bolsas de pesquisa

Listo a seguir algumas bolsas de iniciação científica, mestrado e doutorado aprovadas junto a agências de fomento.

Iniciação Científica

- Igor Hideki Cabianca Yamamoto (n.o USP 9773281), "Determinação ab initio de propriedades mecânicas e magnéticas da fase de Laves hexagonal C14 Fe₂Ti". Bolsa FAPESP (Proc. 2018/18934-3), com vigência de novembro de 2018 a outubro de 2019.

- Pedro Pires Ferreira (n.o USP 8912892), "Cálculo ab-initio da estrutura eletrônica e das propriedades elásticas do composto ScV₂ Ga₄". Bolsa FAPESP (Proc. 2017/11023-2), com vigência de agosto de 2017 a julho de 2018.



Universidade de São Paulo

Relatório Acadêmico

30 de Janeiro de 2021

- Thiago Trevizam Dorini (n.o USP 7964231), "Descrição termodinâmica do diagrama de fases do sistema Ni-In (níquel-índio)". Bolsa FAPESP (Proc. 2016/07160-1), com vigência de junho de 2016 a maio de 2017.

- Pedro Pires Ferreira (n.o USP 7964179), "Determinação da estrutura cristalina do composto ternário Nb₃ Ni₂ Si por um algoritmo evolutivo". Bolsa PIBIC (nº 2016/1855), em vigência de agosto de 2016 a julho de 2017.

Mestrado

- Pedro Pires Ferreira (n.o USP 8912892), "Investigação ab-initio das propriedades eletrônicas e fonônicas de TMDs supercondutores ". Bolsa FAPESP (Proc. 2018/10835-6), com vigência de setembro de 2018 a agosto de 2020 (em andamento).

Doutorado

- Pedro Pires Ferreira (n.o USP 8912892), "Estudo ab initio de sistemas supercondutores e topológicos". Bolsa FAPESP (Proc. 2020/08258-0), com vigência de outubro de 2020 a setembro de 2024 (em andamento).

Organização de eventos científicos

- Fui membro do comitê organizador da conferência internacional TOFA (Thermodynamics of Alloys), realizada bianualmente. A conferência aconteceu em Santos/SP, de 4 a 9 de setembro de 2016.

- Fui coordenador principal do 2º Encontro – Fronteiras Tecnológicas em Engenharia, tendo coordenado também o projeto FAPESP de auxílio a eventos no país (Proc. 2019/09764-0). Detalhes sobre o evento podem ser encontrados em <http://www.demar.eel.usp.br/fronteiras/>.

Como suas atividades de Pesquisa e Produção Artística evidenciam seu engajamento institucional, contribuem para sua carreira e atendem ao perfil docente almejado?

Realizar pesquisa em áreas de ponta do conhecimento; formar mão de obra especializada e de alta qualidade; pleitear fomento à pesquisa, na forma de auxílios a projetos e bolsas para alunos de IC, mestrado e doutorado; e divulgar os resultados em revistas internacionais de alto impacto. Acredito que os objetivos propostos nos planos da unidade, do departamento e em meu próprio projeto acadêmico estão contemplados nas atividades de pesquisa descritas acima.



Universidade de São Paulo

Relatório Acadêmico

30 de Janeiro de 2021

III - Atividades de Cultura e Extensão

Considerando seu Projeto Acadêmico, comente suas atividades de Cultura e Extensão. Considere itens como cursos de especialização, extensão, residência, atualização, assessoria, consultoria, prestação de serviço especializado e assistencial, captação de recursos para projetos de extensão, participação em colegiado ou comissão externos à USP, atividades de divulgação e participação em projetos comunitários, participação em Sociedades cunho científico, tecnológica, cultural, profissional, supervisão de estágios não obrigatórios, treinamentos, visitas, orientação de projetos discentes, elaboração de projetos de lei, normas legais, pareceres, laudos e perícias judiciais, pareceres ad hoc para revistas científicas e congressos, participação na direção de entidades de classe, assessoramento a Fundações, organização de eventos científicos, prêmios nas áreas de cultura e extensão, coordenação de eventos para o ensino médio, colunista, comentarista, entrevistas, juris, regência, apresentações, participação em instâncias governamentais, participação em agências de fomento, órgãos públicos e sociedades, editoria, membro de conselhos editoriais de revistas científicas, etc.

Honestamente, a área de extensão não é o forte, nem o foco, neste ponto de minha carreira docente, até porque sei que a universidade, em linhas não escritas, considera menos apto um docente sem sólides em pesquisa firmada logo de início. Ainda assim, considero que desenvolvo um trabalho modesto porém com certo impacto em extensão e, no futuro, talvez venha a me dedicar a mais atividades nesta área que considero essencial à vida universitária. Acredito, inclusive, que seja uma das áreas de maior visibilidade externa e, por isso mesmo, tão importante.

Listo a seguir algumas das atividades de extensão a que me dediquei nos últimos cinco anos:

- Sou conselheiro do Centro Interunidade de História da Ciência (CHC) da USP desde 2019 (<http://chc.fflch.usp.br/conselho-do-centro-de-historia-da-ciencia>).
- Sou parte do Conselho Curador da Fundação de Apoio à Pesquisa e ao Ensino (FAPE) desde 2019.
- Como mencionado anteriormente, fui o coordenador da Comissão Organizadora do 2o Encontro – Fronteiras Tecnológicas em Engenharia, que ocorreu nos dias 09 e 10 de outubro de 2019 nas instalações do Departamento de Engenharia de Materiais da EEL. O projeto foi financiado pela FAPESP (Proc. 2019/09764-0), sob minha responsabilidade. Com mais de cem participantes, o evento contou com um número expressivo de estudantes de pós-graduação da EEL, tendo alcançado seu objetivo maior de divulgar e incentivar a pesquisa da Escola. Mais detalhes sobre o Encontro podem ser encontrados na página do evento: <http://www.demar.eel.usp.br/fronteiras/>.
- Fui um dos membros do comitê organizador da conferência internacional TOFA 2016 — Discussion Meeting on Thermodynamics of Alloys, realizada de 04 a 09/09/2016 na cidade de Santos/SP.
- Fui o coordenador da aplicação da 2ª fase da Olimpíada Brasileira de Física das Escolas Públicas (OBFEP 2019) em Lorena.
- Como coordenador do curso de Engenharia Física da EEL, ajudei os alunos do Centro Acadêmico com a organização da Semana de Engenharia Física (SEMEF) em 2020. O evento



Universidade de São Paulo

Relatório Acadêmico

30 de Janeiro de 2021

foi realizado de maneira online e contou com a participação de mais de cem inscritos de todo o país, tornando-o a edição recorde em número de participantes.

Além das atividades listadas acima, participei também de bancas de qualificação, de trabalhos de conclusão de curso, de concursos e processos seletivos para seleção de docentes (interna e externamente à USP), entre outras atividades, como parecerista de revistas em minha área de pesquisa (para a qual não apresento documentação, mantendo o caráter anônimo e sigiloso de tal atividade).

Por fim, fui o coordenador de uma escola de aplicação do exame da 1ª Fase da FUVEST em Taubaté, em 10 de janeiro de 2021. A data de aplicação, ressalve-se, está fora do período avaliativo do presente relatório, ainda que as atividades relacionadas tenham se iniciado já em novembro de 2020.

Como suas atividades de Cultura e Extensão evidenciam seu engajamento institucional, contribuem para sua carreira e atendem ao perfil docente almejado?

Como dito anteriormente, e como se percebe pela menor ênfase dada às atividades de extensão (15%) neste relatório (e, imagino, plenamente aceitável, dada minha dedicação bem mais marcante nas demais áreas), as atividades de extensão não são o ponto focal, neste momento, pelo menos, de minha carreira docente. No entanto, acredito ter contribuído modestamente para a divulgação de atividades da universidade ao público geral ("extramuros") com a organização de eventos de divulgação científica (workshops, Semanas de Engenharia). Assim acredito estar agindo em consonância com os projetos da unidade e do departamento sob esse aspecto.

IV - Atividades de Gestão Universitária

Considerando seu Projeto Acadêmico, indique suas atividades de gestão e considere itens como diretor e vice de Unidades, Institutos e Museus, presidência, vice-presidência, membro em colegiados e comissões, chefia e vice-chefia de Departamento, etc.

Como docente em início de carreira (pertencço ao quadro de docentes da universidade desde maio de 2014), e pelos motivos expostos quando relatava minhas atividades de extensão, preferi não mergulhar a fundo em atividades administrativas e de gestão nos meus primeiros anos, com toda a pressão por resultados em pesquisa e o acúmulo de experiência em sala de aula que julguei necessário obter primeiramente. Assim, além de suplência em comissões de curso, conselho de departamento, e responsabilidade por disciplinas no Sistema Júpiter, exerci poucas atividades de gestão até 2018.

Ainda assim, os últimos dois anos alteraram de forma bastante drástica o quadro em gestão. Desde novembro de 2019, por exemplo, sou coordenador do curso de Engenharia Física e membro titular, portanto, da Comissão de Graduação (CG) da EEL. Anteriormente,



Universidade de São Paulo

Relatório Acadêmico

30 de Janeiro de 2021

havia sido apenas membro suplente das comissões de curso de Engenharia Física e de Engenharia de Materiais. Além disso, após quatro anos atuando como suplente, sou membro titular do Conselho do Departamento desde abril de 2019.

Por fim, faço parte de comissões e grupos de trabalho internos à EEL, como a Comissão de Avaliação Docente (CAD), o grupo de trabalho para a implementação das diretrizes CDIO na EEL (cf. <http://cdio.org/cdio-action/school-profiles/escola-de-engenharia-de-lorena-eel-usp>), entre outras.

Como suas atividades de Gestão Universitária evidenciam seu engajamento institucional, contribuem para sua carreira e atendem ao perfil docente almejado?

Como descrito na seção anterior, estou plenamente engajado nas atividades de gestão, como esperado pelos projetos da unidade e do departamento, assim como meu plano docente. Obviamente, como docente em início de carreira, dediquei-me (e continuarei a fazê-lo) prioritariamente a atividades de ensino e pesquisa. No entanto, considero que o aprendizado que venho adquirindo como coordenador de curso e membro da CG serão úteis posteriormente em outras atividades de gestão a que decida me dedicar, ou que fizerem-se necessárias. Sendo assim, considero-me plenamente engajado na unidade em relação às atividades de gestão.

V - Informações Complementares

Adicione aqui outras informações relevantes e não contempladas nos itens anteriores.

Comprovantes

A fim de facilitar a verificação e comprovação das atividades aqui descritas, uma planilha está disponível listando aquelas de maior relevância, incluindo todas aqui citadas. Documentos comprobatórios encontram-se também disponíveis. Todo o material pode ser acessado no endereço eletrônico <https://computeel.org/computeel/avaldoc/>.

Meta-observações

Antes de concluir, gostaria de me desculpar pela formatação por vezes incongruente do presente documento. Tentei diversas vezes refazer a formatação do documento em relação a texto negrito, itálico, títulos de subseções, listas enumeradas, tabelas e outros itens, mas nem sempre tive sucesso, pois a plataforma simplesmente ignora boa parte da formatação. A plataforma para a redação do relatório nos Sistemas Digitais USP é de qualidade inferior ao que poderíamos ter, por exemplo, com base no avanço de técnicas de markdown, para citar apenas uma possibilidade, disponíveis atualmente de maneira totalmente gratuita. Espero que, para as próximas edições de avaliações docentes da USP, seja usado um sistema mais consistente e com a qualidade que a nossa universidade espera de todos nós,



Universidade de São Paulo

Relatório Acadêmico

30 de Janeiro de 2021

mas nem sempre consegue, ela mesma, demonstrar.

Observações finais

Como comprovado pelos documentos citados acima, atinjo uma pontuação de 13.616,24 pontos numa planilha elaborada para o ranqueamento dos docentes EEL dentro deste processo de avaliação para progressão horizontal. Por outro lado, na última página do projeto acadêmico da unidade, lista-se a quantidade mínima de pontos necessária para pleitear diversos níveis da carreira docente, dentro de uma perspectiva de três anos, como reproduzido abaixo:

Nível / Pontuação mínima (3 anos)

Professor Doutor Nível 2 (MS-3.2) / 4500

Professor Associado 1 (MS-5.1) / 6500

Professor Associado 2 (MS-5.2) / 7000

Professor Associado 3 (MS-5.3) / 7500

Professor Titular / 9000

Ora, a presente avaliação pontua os últimos cinco anos de carreira docente. Fazendo uma projeção linear grosseira, o número de pontos para atingir o nível MS-3.2, por exemplo, seria de $4500 \times 5 / 3 = 7500$ pontos. Com meus mais de 13 mil pontos, acredito estar confortavelmente habilitado à progressão horizontal pleitada pelo presente edital, considerando válida a estimativa feita aqui. Ainda mais, como mencionado em meu projeto docente, almejo, para os próximos anos, elaborar minha tese de livre docência para galgar ainda mais degraus na hierarquia da universidade, de modo a contribuir, dentro de minhas capacidades, para o seu engrandecimento.

Atividades priorizadas no projeto docente (Se alguma)

Ensino em Graduação Sim

Ensino em Pós-Graduação Não

Pesquisa Sim

Cultura e Extensão Não

Nacionalização e Internacionalização Sim

Orientação Sim

Gestão Sim