



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA



Memorial para Promoção à Classe de Professor Titular

Solidônio Rodrigues de Carvalho

Memorial apresentado à comissão especial de avaliação para a promoção à classe de Titular, da carreira docente do magistério superior.

Uberlândia, Maio de 2022.

RESUMO

O presente memorial retrata a trajetória da carreira profissional de Solidônio Rodrigues de Carvalho, e foi elaborado com base na RESOLUÇÃO CONDIR 2017-03 da Universidade Federal de Uberlândia. Solidônio Carvalho iniciou o curso de graduação em Engenharia Mecânica na Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) em 1997, tendo dado sequência aos seus estudos nos cursos de pós-graduação aos níveis de mestrado, doutorado e pós-doutorado, todos também realizados na UFU. O memorial prossegue descrevendo a trajetória profissional do proponente, cujas atividades de ensino, pesquisa e extensão na Universidade Federal de Uberlândia iniciaram em agosto de 2006. Na sequência, é apresentado um resumo sobre toda a produção bibliográfica, técnica e acadêmica, destacando as principais contribuições realizadas ao longo da carreira tanto no ensino, pesquisa, quanto a importância de sua atuação para a sociedade. Por fim, destaca-se uma lista de doutores formados pelo proponente é mostrada, ilustrando sua inserção na academia e atuação profissional, além de demonstrar sua atuação administrativa e na organização de eventos, impactando também a comunidade científica com seu trabalho. Com a leitura do presente memorial, é possível verificar a relevância da trajetória profissional do referido professor ao longo dos 26 anos em que esteve envolvido com o ensino superior (graduação, mestrado, doutorado, pós-doutorado e docência).

TRAJETÓRIA PROFISSIONAL

A trajetória profissional de um docente pode ser considerada um conjunto de ações e resultados que refletem tanto sua produção (didática, científica, administrativa, etc.) quanto sua formação pessoal. Essa seção pretende descrever esse conjunto de atividades objetivando os benefícios trazidos à carreira e, também, os resultados mais evidentes produzidos até o momento.

Considerar-se-á como ponto de partida desta trajetória, a realização do curso de graduação em Engenharia Mecânica na Faculdade de Engenharia Mecânica (FEMEC) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). As demais atividades de formação básica, mestrado e doutorado, serão descritas na sequência, com foco na produção científica e acúmulo de conhecimentos.

Assim, é possível vislumbrar que tais contribuições estão e continuarão sendo realizadas em prol do aprimoramento da formação discente e docente, bem como a evolução das parcerias e atividades do Laboratório de Transferência de Calor e Massa (LTCM) da Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Uberlândia, além da contribuição de tais estudos à sociedade.

Período de formação básica

Esta seção pretende descrever os três períodos iniciais de formação profissional, sendo eles a graduação, o mestrado e o doutorado. Serão detalhadas tanto as áreas de formação, quanto a produção científica realizada e documentada na plataforma Lattes do CNPq.

- **Graduação (1997 a 2001)**

Em fevereiro de 1997 ingressei no curso de Graduação em Engenharia Mecânica, na Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Uberlândia. O curso, à época, apresentava duração total de dez semestres. O projeto pedagógico do curso previa a formação de bacharel em Engenharia Mecânica.

Em março de 2000, a partir da indicação de um colega de graduação (atualmente também professor da UFU, Prof. Dr. Valério Luiz Borges), busquei uma formação complementar com atividades de Iniciação Científica (IC) por meio do programa PIBIC/CNPq. Procurei então o Prof. Dr. Gilmar Guimarães da FEMEC-UFU, a quem tenho grande estima e consideração, por todo o conhecimento transmitido, bem como pelo legado junto ao LTCM.

À época, iniciei um trabalho de IC em parceria com o também bolsista e graduando Valério Luiz Borges. No LTCM, fomos apresentados aos pesquisadores: o pós-doutorando Sandro

Metrevelle Marcondes de Lima e Silva, o doutorando Frederico Romagnoli Silveira Lima e a mestranda Cristiene Vasconcelos Gonçalves. Todos trabalhavam com problemas inversos em transferência de calor aplicados à processos de fabricação.

Por meio dessa parceria com os colegas de graduação e pós-graduação, tive a oportunidade de aprimorar meus conhecimentos na área térmica, no desenvolvimento de modelos matemáticos e computacionais, em programação C++ e Matlab, bem como na montagem e instrumentação de bancadas experimentais.

Foi nesta época que publiquei meus primeiros trabalhos em eventos científicos. No ano 2000, foi publicado um trabalho completo no IV POSMEC - Seminário do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica da UFU e um resumo no 1º Encontro de Iniciação Científica na Universidade de Uberaba. Em 2001, foi publicado um trabalho completo no COBEM e um resumo no 5º Encontro de Iniciação Científica e 1º Encontro de Pós-Graduação na Universidade do Vale do Paraíba em São José dos Campos – SP.

Neste contexto, participei também de dois projetos de pesquisa coordenados pelo Prof. Gilmar Guimarães, ambos voltados para a área de problemas inversos e aplicações em processos de fabricação, fruto de parcerias entre o LTCM e os laboratórios de usinagem (LEPU – Coordenado pelo Prof. Dr. Álisson Rocha Machado) e soldagem (LAPROSOLDA – Coordenado pelo Prof. Dr. Américo Scotti), todos da UFU.

Durante o curso de graduação, e sempre motivado pelo meu orientador Prof. Dr. Gilmar Guimarães, tive ainda a oportunidade de cursar três disciplinas da pós-graduação em Engenharia Mecânica da UFU: Condução de Calor, Problemas Inversos em Transferência de Calor e Tribologia. No fim de 2001, concluído o curso de graduação, fui convidado por meu orientador a continuar as pesquisas na área de transferência de calor no curso de mestrado.

- **Mestrado (2002-2003)**

Após a inscrição e aprovação no Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Engenharia Mecânica da UFU, em abril de 2002 tive a oportunidade de continuar como bolsista do CNPq na modalidade mestrado.

Neste período, realizei pesquisas na área de problemas inversos em transferência de calor, incluindo técnicas de otimização a partir dos projetos CNPq 47680/2001-0, coordenado pelo Prof. Dr. Gilmar Guimarães (LTCM), e CNPq 523122/95-0, coordenado pelo Prof. Dr. Álisson Rocha Machado (LEPU).

Todavia, o tema da minha dissertação atrelou-se mais fortemente à área Energia e Sistemas Térmicos e surgiu a partir de uma parceria e projeto de pesquisa firmado entre o LTCM e a empresa ACESITA (atual Aperam South America). O objetivo foi o desenvolvimento de um modelo matemático e computacional para simular o recozimento de bobinas de aço silício (1200m x 1m x 0,0027m = comprimento x largura x espessura) em um forno contínuo, com aproximadamente 80 metros de comprimento.

Tal equipamento utilizava como combustível uma mistura de gás de alto-forno e gás liquefeito de petróleo (GLP) para gerar temperaturas de 300 a 1000°C, com o intuito de promover o tratamento térmico de chapas metálicas. A partir dessa parceria, tive a oportunidade de aprender sobre o trabalho dentro de uma grande indústria brasileira e de conhecer práticas industriais.

As publicações referentes aos trabalhos realizados durante o mestrado são resumidas na Tabela 1.

Tabela 1 - Relação de publicações decorrentes do mestrado.

Título do Trabalho	Evento/Periódico	Ano
Software para a Determinação de Propriedades Térmicas	CONEM – Congresso Nacional de Engenharia Mecânica	2002
Determinação da Temperatura na Interface Cavaco-Ferramenta Durante o Processo de Torneamento Usando a Técnica do Simulated Annealing	COBEF – Congresso Brasileiro de Engenharia de Fabricação	2003
Desenvolvimento de um algoritmo para o processamento, controle e análise de um forno de recozimento de aço silício	59º Congresso Anual da Associação Brasileira de Metalurgia, Materiais e Mineração	2004
A mathematical and computational model of furnaces for continuous steel strip processing	Journal of Materials Processing Technology	2006

Minha dissertação de mestrado foi defendida e aprovada em 28 de novembro 2003. No mesmo semestre, foi solicitada e aprovada minha matrícula no doutorado do programa de pós-graduação em Engenharia Mecânica da FEMEC/UFU.

- **Doutorado (2004-2005)**

As atividades do doutorado foram realizadas também sob a orientação do Prof. Dr. Gilmar

Guimarães, tendo início em 2004, sendo finalizado em 2005. Durante todo período, fui contemplado com bolsa do CNPq.

Minha tese de doutorado incluiu o desenvolvimento de um software, denominado INV3D, destinado ao estudo dos campos térmicos tridimensionais e transientes produzidos nos processos de fabricação. O tema principal da tese foi a determinação dos campos de temperatura em ferramentas de corte durante o processo de usinagem por torneamento. Todavia, o modelo matemático, bem como a modelagem numérica adotada, permitiu também realizar estudos de problemas térmicos de soldagem de chapas de aço inoxidável e alumínio.

Foram os estudos destinados à modelagem térmica de processos de fabricação na graduação e no mestrado que me possibilitaram iniciar o desenvolvimento do software INV3D, aplicável a processos de fabricação, tais como: usinagem, soldagem, fresamento e furação. Durante o doutorado, foram desenvolvidas e implementadas no software técnicas inversas e de otimização que, aliadas ao modelo térmico computacional e a dados experimentais, permitiram alcançar os objetivos propostos.

As publicações decorrentes do doutorado estão resumidas na Tabela 2.

Tabela 2 - Relação de publicações decorrentes do doutorado.

Título do Trabalho	Evento/Periódico	Ano
Determinação da Temperatura na Interface Cavaco-Ferramenta a partir da Modelagem 3D do Conjunto Ferramenta e Porta-Ferramenta	COBEF – Congresso Brasileiro de Engenharia de Fabricação	2005
Temperature determination at the chip-tool interface using an inverse thermal model considering the tool and tool holder	Journal of Materials Processing Technology	2006

A tese de doutorado foi defendida e aprovada em 28 de julho de 2005. Na sequência, a convite do Prof. Dr. Gilmar Guimarães, iniciei o pós-doutorado no programa de pós-graduação em Engenharia Mecânica da FEMEC/UFU.

Pós-Doutorado (2005-2006)

No Pós-Doutorado, fui contemplado com uma bolsa recém-doutor CNPq para dar continuidade aos estudos envolvendo o desenvolvimento de técnicas de otimização e problemas inversos em condução de calor, com aplicação em processos de fabricação. À época, tive a oportunidade de coorientar diversos alunos do LTCM, o que proporcionou a publicação de cinco trabalhos científicos.

No início de 2006, surgiu uma possibilidade de dar continuidade ao pós-doutorado na Florida International University - USA - em parceria com o Prof. Dr. George S. Dulikravit. Entretanto, o pós-doutorado foi adiado, porquanto dei início à minha carreira acadêmica.

Em 24 de abril de 2006, participei do concurso público da Universidade Federal de Uberlândia para professor da área de termofluidos da Faculdade de Engenharia Mecânica. Foram inscritos 8 candidatos, dos quais apenas 1 seria aprovado. Apesar de ser meu primeiro concurso público para professor do magistério superior - e da pouca bagagem curricular - consegui obter bons resultados nos quesitos prova escrita, entrevista e prova didática. Em maio fui aprovado e tomei posse efetivamente em 28 de julho de 2006, dando início à minha carreira acadêmica.

As publicações decorrentes do pós-doutorado estão resumidas na Tabela 3.

Tabela 3 - Relação de publicações decorrentes do pós-doutorado.

Título do Trabalho	Evento/Periódico	Ano
Determinação de Propriedades Termofísicas Usando Somente uma Superfície de Acesso	Anais da 58ª Reunião Anual da SBPC	2006
Uso de Observadores Dinâmicos na Investigação de Problemas Inversos em Condução de Calor	CONEM – Congresso Nacional de Engenharia Mecânica	2006
Análise Térmica do Processo de Soldagem TIG em Ligas de Alumínio Usando Problemas Inversos	CONEM – Congresso Nacional de Engenharia Mecânica	2006
Thermal Analysis Using Inverse Technique Applied to an Aluminium Alloy GTAW	IHTC – 13TH International Heat Transfer Conference	2006
Desenvolvimento de Observadores Dinâmicos Baseados em Funções de Green para Aplicação em Problemas Inversos Multidimensionais	ENCIT - 11th Brazilian Congress of Thermal Sciences and Engineering	2006

Atividades Docentes na UFU (2006 - atual)

A carreira docente na UFU teve início em agosto de 2006, quando fui designado para ministrar as disciplinas Sistemas Térmicos e Mecânica dos Fluidos II para a graduação. Atualmente, tenho ministrado Sistemas Térmicos (disciplina do 6º período dos cursos de graduação em engenharia mecânica e aeronáutica, optativa para a engenharia mecatrônica) e

Projetos de Sistemas Mecânicos (disciplina do 9º período do curso de graduação em engenharia mecânica).

No curso de pós-graduação, fui credenciado em janeiro de 2007, atuando como professor no programa de pós-graduação em Engenharia Mecânica. Desde então, venho alternando entre três disciplinas semestrais, a saber: Métodos Matemáticos Aplicados à Engenharia Mecânica, Métodos Computacionais e Tópicos Especiais em Sistemas Térmicos.

Atividades de Pesquisa

Após o credenciamento no programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, iniciei os trabalhos de orientação de dissertações e teses de doutorado. Em parceria com os Profs. Dr. Gilmar Guimarães (UFU) e Dr. Sandro Metrevelle Marcondes de Lima e Silva (UNIFEI) dei continuidade às atividades no Laboratório de Transferência de Calor de Massa (LTCM-UFU). Atualmente, sou o coordenador do LTCM-UFU

Na linha pesquisa envolvendo a análise térmica de processos de fabricação, foram publicados, até a presente data, 28 artigos em congressos científicos, frutos da orientação de 06 alunos de iniciação científica, 02 trabalhos de conclusão de curso de graduação, 03 dissertações de Mestrado e 03 teses de Doutorado. Além disso, foram publicados 10 artigos em revistas científicas, como mostrado a seguir.

1. MULINA, B. H. O. ; BORGES, V. L. ; TROVÓ, A. G. ; CARVALHO, S. R. . Proposal of a numerical and experimental methodology for simultaneous determination of thermal properties and internal surface temperature: experimental validation using a polyvinyl chloride flat plate. *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering*, v. 44, p. 1-10, 2022.
2. MAIA NETO, A. S. ; SOUZA, M. G. ; FIGUEIRA JÚNIOR, E. A. ; BORGES, V. L. ; CARVALHO, S. R. . Computational and Mathematical Model with Phase Change and Metal Addition Applied to GMAW. *Mathematical Problems in Engineering (Print)*, v. 2017, p. 1-8, 2017.
3. LIMA e SILVA, S. M. M. ; Brito, R. F. ; CARVALHO, S. R. . Experimental Investigation of Thermal Aspects in a Cutting Tool Using Comsol and Inverse Problem. *Applied Thermal Engineering*, v. 85, p. 1, 2015.
4. MAGALHÃES, E. S.; CARVALHO, S. R.; LIMA E SILVA, A. L. F.; LIMA E SILVA, S. M. M. . The use of non-linear inverse problem and enthalpy method in GTAW process of aluminum. *International Communications in Heat and Mass Transfer*, v. 66, p. 114-121, 2015.
5. SANTOS, M. R.; LIMA E SILVA, S. M. M; MACHADO, A. R.; SILVA, M. B.; GUIMARÃES, G.; CARVALHO, S. R. . Analyses of Effects of Cutting Parameters on Cutting Edge Temperature Using Inverse Heat Conduction Technique. *Mathematical Problems in Engineering (Online)*, v. 2014, p. 1-11, 2014.
6. BRITO, R. F. ; FERREIRA, J. R.; CARVALHO, S. R.; LIMA E SILVA, S. M. M. . Thermal Analysis in TiN and Al₂O₃ Coated Iso K10 Cemented Carbide Cutting Tools Using Design Of Experiment (DoE) Methodology. *Journal of Machining and Forming Technologies*, v. 3, p. 1-12, 2011.

7. GONÇALVES, C.V.; GUIMARÃES, G.; CARVALHO, S. R. . Application Of Optimization Techniques And The Enthalpy Method To Solve A 3d-Inverse Problem During A Tig Welding Process. Applied Thermal Engineering, p. 1, 2010.
8. BRITO, R. F. ; FERREIRA, J. R.; CARVALHO, S. R.; LIMA E SILVA, S. M. M. . Thermal analysis in coated cutting tools. International Communications in Heat and Mass Transfer, p. 1, 2009.
9. CARVALHO, S. R.; SANTOS, M. R.; SOUSA, P. F. B.; LIMA E SILVA, S. M. M.; GUIMARÃES, G. . Comparison of inverse methods in the determination of heat flux and temperature in cutting tool during a machining process. High Temperatures. High Pressures (Print), v. 38, p. 119-136, 2009.
10. SOUSA, P. F. B.; CARVALHO, S. R.; GUIMARÃES, G. . Dynamic observers based on Green's functions applied to 3D inverse thermal models. Inverse Problems in Science & Engineering, v. 16, p. 743-761, 2008.

Desde o mestrado, quando tive a oportunidade de atuar dentro de uma grande indústria siderúrgica nacional, fiquei muito interessado em aprofundar meus conhecimentos nos fenômenos termofísicos e químicos que ocorrem em fornos industriais. Por tal razão, desde então venho investindo nesta linha de pesquisa.

Em 2007, aprovei meu primeiro projeto de pesquisa junto ao CNPq envolvendo a otimização de fornos industriais destinados à produção de carvão vegetal. Tratava-se de um projeto em parceria com a empresa Votorantim Metais Unidade Aço Florestal. À época, devido à compra e aquisição de novos equipamentos tais como cromatógrafo gasoso, fornos e equipamentos de amostragem gasosa, grande parte das pesquisas do LTCM se voltaram para a área de pirólise e gaseificação de biomassa. Com o passar dos anos, novas linhas de pesquisa surgiram no laboratório, a saber:

- Análise térmica e energética biomassa;
- Otimização de processos de pirólise e gaseificação;
- Produção de gás de síntese proveniente de resíduos;
- Análise da composição de gás de síntese e aplicação em ciclos térmicos de potência a gás e vapor;
- Análise de emissões;

Tais linhas de pesquisa motivaram novos projetos em colaboração com empresas, bem como órgãos de fomento e públicos, dentre eles:

- Projeto CNPq aprovado: 2008 a 2010
- Votorantim Metais Unidade Aço Florestal: 2008 a 2011;
- Valoriza Fertilizantes Ltda: 2011 - 2012;
- Briqfeno Indústria e Comércio de Feno Ltda: 2012-2013;
- Projeto Fapemig aprovado: 2014 – 2016;

- Furnas Centrais Elétricas S.A.: 2018 a 2020;
- Carbogás Energia Ltda – Gaseificação de resíduos sólidos: 2018 a atual;
- Receita Federal – Geração de energia por meio de cigarros apreendidos em Uberlândia: 2021 a atual;
- Projeto Finep – Voltbus – Sistema de transporte público com veículos elétricos: 2022 – atual.

Em outra vertente, desde o início de minha carreira acadêmica, venho desenvolvendo com os alunos de graduação diversos trabalhos práticos relacionados ao motor Stirling, concentradores solares e produção de energia, conforme apresentado na Figura 1.

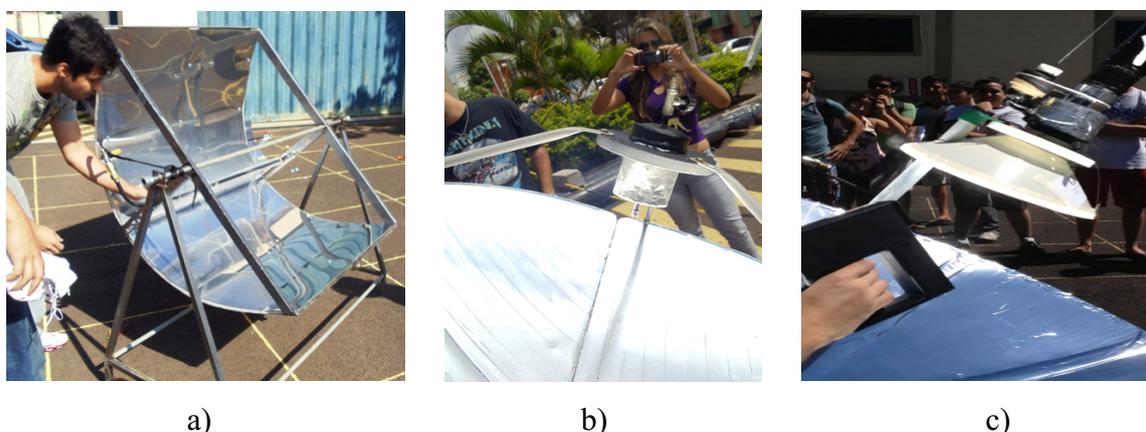


Figura 1 - Trabalhos desenvolvidos na disciplina de Sistemas Térmicos: a) concentrador solar tipo calha parabólica; b) concentrador solar tipo disco parabólico para gerar vapor; c) concentrador solar tipo disco parabólico acoplado a motor Stirling.

Em 2016, o projeto do LTCM intitulado “Potencial Energético de Resíduos Plásticos” (Figura 2) recebeu o 1º lugar na 4ª Feira de Ciências e Inovações Tecnológicas (FEICINTEC) promovida pelo CREA-MG.

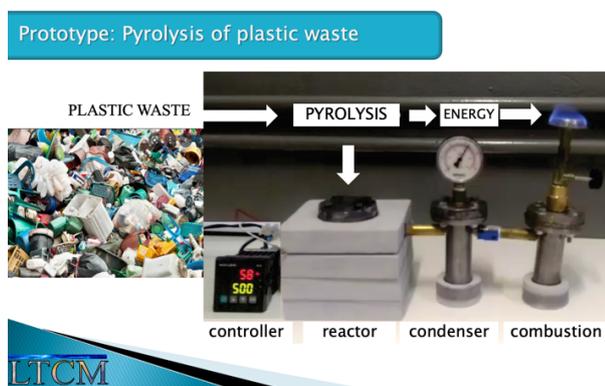


Figura 2 - Reator para realizar a pirólise de resíduos plásticos premiado na feira do CREA-MG.

Em 2018, a partir de um projeto de pesquisa aprovado por Furnas Centrais Elétricas S.A., os pesquisadores do LTCM tiveram a oportunidade de participar do projeto e construção da primeira usina de recuperação energética de resíduos sólidos urbanos do Brasil na cidade de Boa Esperança - MG.

Atualmente, as obras da usina se encontram 70% finalizadas e, a partir dos resultados obtidos, foi possível publicar 2 artigos em revistas científicas internacionais e obter a licença de instalação e operação da usina no estado de Minas Gerais, conforme apresentado nas Figuras 3 e 4.



Figura 3 - Foto aérea da usina termoquímica de Boa Esperança – MG.



Figura 4 - Licença ambiental da usina termoquímica de Boa Esperança – MG.

Essa pesquisa proporcionou uma maior interdisciplinaridade entre o LTCM (coordenado pelo Prof. Dr. Solidônio Rodrigues de Carvalho) com o Laboratório de Tribologia (coordenado

pelo Prof. Dr. Washington Martins da Silva – FEMEC/UFU) e o Laboratório de Química Ambiental (coordenado pelo Prof. Dr. Alam Gustavo Trovó - IQ/UFU). Além disso, motivou a parceria com a empresa Carbogás Energia, detentora da patente do reator termoquímico, equipamento que converte resíduos sólidos urbanos em gás combustível.

Em 2021, o Prof. Dr. Marcelo Braga dos Santos - FEMEC/UFU aprovou o projeto FINEP Rota 2020 - Voltbus - Sistema de Transporte público com veículos elétricos. Trata-se de um projeto oriundo da interação entre o Laboratório de Projetos de Sistemas Mecânicos (coordenado pelo Prof. Dr. Marcelo Braga dos Santos - FEMEC/UFU), o LTCM (coordenado pelo Prof. Dr. Solidônio Rodrigues de Carvalho - FEMEC/UFU) e o Laboratório de Automação e Controle (coordenado pelo Prof. Dr. Daniel Pereira de Carvalho - FEELT/UFU).

Tais projetos proporcionaram a aquisição de novos equipamentos, montagem de diversas bancadas experimentais e a abertura de novas linhas de pesquisas dentro do LTCM-UFU, o que possibilitou que novos alunos de mestrado venham se juntar à equipe para desenvolverem suas pesquisas.

Na linha pesquisa de biomassa, fornos industriais, máquinas térmicas, gás de síntese e emissões foram publicados até o presente momento 35 artigos em congressos científicos, fruto da orientação de 10 alunos de iniciação científica, 17 trabalhos de conclusão de curso de graduação, 09 dissertações de Mestrado e 06 teses de Doutorado. Além disso, foram publicados 04 artigos em revistas científicas, como mostrado a seguir:

1. FERREIRA, C. R.N. ; INFIESTA, L. R. ; MONTEIRO, V. A.L. ; STARLING, M. C. V. M. ; SILVA JÚNIOR, W. M. ; BORGES, V. L. ; CARVALHO, S. R. ; TROVÓ, A. G. . Gasification of municipal refuse-derived fuel as an alternative to waste disposal: process efficiency and thermochemical analysis. PROCESS SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION, v. 1, p. 1-10, 2021.
2. SILVA, V. M. ; PESSOA FILHO, J. S. ; SOUSA, R. ; CARVALHO, S. R. ; Borges, V. L.; FERREIRA, C. R.; STARLING, M. C. V. M.; TROVÓ, A. G. . A Gas Chromatography Method for Simultaneous Quantification of Inorganic Gases and Light Hydrocarbons Generated in Thermochemical Processes. JOURNAL OF THE BRAZILIAN CHEMICAL SOCIETY , v. 00, p. 1-8, 2021.
3. INFIESTA, L. R.; FERREIRA, C. R. N. ; TROVÓ, A. G.; BORGES, V. L.; CARVALHO, S. R. . Design of an industrial solid waste processing line to produce refuse-derived fuel. JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT, v. 236, p. 715-719, 2019.
4. CARVALHO, S. R.; BORGES, V. L. ; OLIVEIRA, R. L. M. ; FIGUEIRA JUNIOR, E. A. ; PESSOA, J. S. ; MULINA, B. H. O. . Instrumentação térmica aplicada ao processo de produção de carvão vegetal em fornos de alvenaria. Revista Árvore (Impresso), v. 36, p. 787-796, 2012.

Atualmente, consta em meu nome na plataforma *scopus* um total de 284 citações, com índice H 8, o que representa a quantidade de artigos e suas respectivas citações, indicando o impacto dos trabalhos desenvolvidos junto à comunidade científica.

Atividades Administrativas

De 2009 a 2010, tive a oportunidade de ser tutor do PET Mecânica/Mecatrônica da UFU. À época, em conjunto com os alunos do PET e a empresa júnior da FEMEC, denominada Meta Consultoria, realizamos 2 edições da FORU (Feira de Oportunidades e Recrutamento de Uberlândia), conforme fotos da Figura 5.

A FORU era uma feira de recrutamento voltada para estudantes em fase de conclusão de curso ou recém-formados nas áreas de engenharia, administração e computação. O evento foi largamente difundido por diversos meios de comunicação, incluindo a mídia impressa e televisiva, e aberto gratuitamente ao público interessado. Uma grande oportunidade para que jovens talentos e empresas ficassem frente a frente, promovendo o networking e gerando possibilidades de recrutamento e contratação.



a)



b)



c)

Figura 5 - Feira de Oportunidades e Recrutamento de Uberlândia: a) Credenciamento de participantes; b) Cerimônia de abertura com representantes de empresas; c) Estandes de empresas de recrutamento.

As demais atividades administrativas realizadas na UFU são listadas a seguir:

- Coordenador do Núcleo de Termo-Fluidos (2009-2011)
- Membro do Conselho da Faculdade de Engenharia Mecânica (2007-2011)
- Membro do colegiado e vice-coordenador do curso de graduação em Engenharia Mecânica (2013 - 2015)
- Coordenador do Laboratório de Transferência de Calor e Massa (2018-atual)
- Membro do colegiado do curso de graduação em Engenharia Aeronáutica (2019 - atual)\

Egressos

Um dos pontos interessantes a serem avaliados seria a qualidade da formação dos doutores orientados pelo docente. Nessas condições, 07 doutores formados pelo docente são listados a seguir com suas respectivas atuações:

1. **Ivana Márcia Oliveira Maia** – (2010-2014) – Professora do Instituto Federal de Educação Superior do Maranhão – São Luís – MA.
2. **Alfredo dos Santos Maia Neto** – (2010-2014) – Professor do Instituto Federal de Educação Superior do Maranhão – São Luís – MA.
3. **Michelle Crescêncio de Miranda** – (2014-2017) - Professora do Instituto Federal de São Paulo – Campus Itaquaquecetuba – Itaquaquecetuba – SP.
4. **Edson Alves Figueira Júnior** – (2014-2017) - Professor da Universidade Federal de Ouro Preto - Ouro Preto - MG.
5. **José Silvio Pessoa Filho** – (2017-2020) – Engenheiro Mecânico da Amazônia Azul Tecnologias de Defesa (AMAZUL), Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP).
6. **Valdislaine Maria da Silva** – (2018-2021) – Técnico Administrativo do Instituto Federal de São Paulo – Campus Bragança Paulista – Bragança Paulista – SP.
7. **Cassius Ricardo Nascimento Ferreira** – (2018-2021) – Engenheiro de Furnas Centrais Elétricas S.A. e atualmente Pós-Doc na Universidade Federal de Uberlândia – Uberlândia – MG.

Organização de eventos científicos

A organização de um evento científico também faz parte do crescimento e maturidade profissional. Com isso em vista, atuei como tesoureiro em três importantes eventos científicos promovidos pela ABCM, abaixo listados:

- ENCIT 2010, maior congresso de ciências térmicas do Brasil, em Uberlândia com a participação de 400 congressistas.
- CONEM 2014, maior Congresso Nacional de Engenharia Mecânica, com a participação de cerca de 800 pessoas
- COBEM 2019, maior congresso de Engenharia Mecânica da América Latina, que congregou 1400 pessoas ao longo de uma semana em Uberlândia.

Abaixo seguem algumas fotos dos eventos na Figura 6:



a)



b)



c)



d)



e)



f)

Figura 6 – Eventos científicos: a) e b) ENCIT 2010; c) e d) CONEM 2014; e) e f) COBEM 2019.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente documento apresentou os pontos mais importantes de minha trajetória acadêmica e profissional. Desde o ingresso na graduação em 1997 até o ano de 2022, foram praticamente 26 anos de profundos estudos, pesquisas e trabalho docente. Durante todo este período, foi sempre intenso meu engajamento em construir uma carreira acadêmica focada no ensino, pesquisa, extensão e administração.

Ressalta-se que minhas atividades de pesquisa e publicações vêm apresentando um bom impacto no meio acadêmico. Isso pode ser verificado no Scopus, usando a ferramenta de contabilização de citações dos artigos científicos. Na Figura 7 abaixo, é possível observar o crescimento tanto nas publicações quanto nas citações, ilustrando que os temas pesquisados pelo grupo do LTCM são de interesse da comunidade científica.

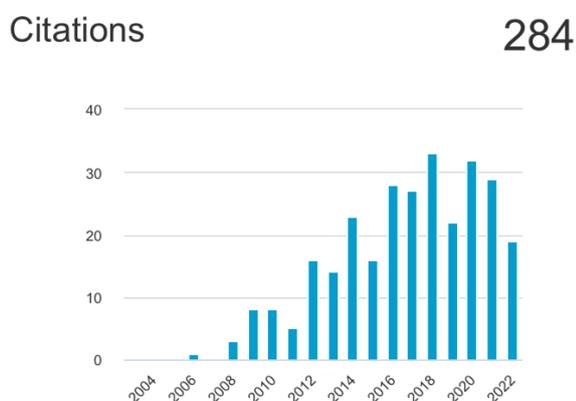


Figura 7 - Citações nos últimos anos conforme a fonte Scopus.

Por fim, espero que este memorial tenha possibilitado a apresentação, detalhamento e

descrição de minha trajetória profissional, mesmo que de maneira suscinta. E que este relato transpareça o meu interesse em dar continuidade a esta trajetória. Espero continuar contribuindo com a Faculdade de Engenharia Mecânica da UFU, desenvolvendo mais e melhores projetos de pesquisa, formando mais e melhores quadros para a engenharia nacional e auxiliando na organização da Universidade Federal de Uberlândia.

AGRADECIMENTOS

Meu agradecimento especial à minha esposa Luciana e aos meus filhos Ana Laura e Vítor, pelo amor e apoio ao longo de minha carreira.

Ao meu pai Hélio e à minha mãe Maracy (in memoriam) que sempre me motivaram a persistir nos estudos e a nunca desistir dos meus sonhos.

Ao Prof. Dr. Gilmar Guimarães, por toda a orientação, paciência, amizade e confiança depositada em mim durante os cursos de graduação, mestrado, doutorado e pós-doutorado.

Aos colegas e amigos que estiveram presentes ao longo de minha trajetória na Universidade Federal de Uberlândia.

Aos órgãos de fomento CAPES, CNPq e FAPEMIG pelo apoio financeiro.

E às empresas que confiaram seus projetos de P&D à equipe do Laboratório de Transferência de Calor e Massa da UFU.



Solidônio Rodrigues de Carvalho