



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA-UFU
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA-FEMEC



Memorial Acadêmico e Profissional de Vera Lúcia Donizeti de Sousa Franco

Memorial Descritivo de **Vera Lúcia Donizeti de Sousa Franco** apresentado à Comissão como parte dos requisitos para a promoção da Classe de Professor Associado IV para a Classe de Professor Titular da Carreira de Magistério Superior, Resolução N° 03/2017 do CONDIR.

Uberlândia março de 2024

1- Dados Pessoais

Nome: Vera Lúcia Donizeti de Sousa Franco, Dr.-Ing. Engenharia Elétrica

Pai: João Ferreira de Sousa

Mãe: Nercina Martins Fontes de Sousa (In Memoriam)

Esposo: Sinésio Domingues Franco, Dr.-Ing. Eng. Mecânica

Irmãs: Valderês Aparecida de Sousa, Dr.-Ing. Eng. Florestal-
Alemanha-Göttingen

Vanilda Rosângela de Sousa, Dra. Eng. Florestal-UFPR

Vandenilce Sandra de Sousa Dra. Veterinária-UNB

Carreira:

Graduação - UFU: Engenheira Eletricista (1982/1 a 1987/2)

Técnica de nível superior - UFU: 1988 a 2002

Mestrado - UFU: Engenharia Elétrica (1988 a 1992)

Doutorado- Bochum/Alemanha: Engenharia Elétrica (1992 a 1996)

Docente – UFU/ Campus Santa Mônica: 2003.

Matrícula SIAPE: 641247

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente, à **Deus**, quem sempre depuseti minha fé e esperança para colocar em prática a mantra diária de Émilie Couê, psicólogo francês, "**Todos os dias sob todos dos pontos de vista vou cada vez melhor**";

As minhas irmãs as três, que mesmo distantes estão sempre presentes;

Ao meu pai João Ferreira de Sousa que sempre nos transmitiu humildade, e honestidade;

E minha mãe (*in memoriam*) pelo exemplo de caráter e força para sermos melhores, do que ela, e mais confiantes;

Ao meu esposo Sinésio Domingues Franco que apesar do "STRESS" do dia a dia, em casa está sempre calmo;

À professora Rosenda Valdes Arencibia colega de trabalho e amiga de fato, pelo apoio nesta última promoção;

Ao Prof. Valder Steffen Jr., atual Reitor um dos maiores exemplos de pesquisador e incentivadores para que, nós da FEMEC;

Ao Prof. João Mendes Carvalho pelos ensinamentos e no dia a dia a tranquilidade que um coordenador de curso de graduação tem que ter, e ler todas as Normas desde o Palácio do Planalto (Governo Federal) até a FEMEC;

Aos Técnicos Administrativos, em especial ao Luís Antônio dos Santos, amigo de sempre;

A todos os outros servidores da FEMEC, Professores e Técnicos que, de alguma forma, fizeram parte da minha carreira profissional;

Não posso deixar de agradecer os Egressos e Estudante do Curso de Graduação em Engenharia Mecatrônica, pelo brilho e motivação de continuação no dia a dia.

In memoriam, agradeço ao Prof. Francisco Paulo Lépre Neto, pelas aulas de instrumentação na Pós-Graduação em Engenharia e seriedade transmitida no dia a dia.

RESUMO

Este Memorial descreve os fatos mais relevantes da minha carreira profissional, iniciando com o ingresso como aluna no curso de graduação em Engenharia Elétrica na FEEL/UFU, passando pela pós-graduação, até a fase profissional na UFU, primeiro como técnica de nível superior e depois como docente. De forma resumida são abordadas as atividades desenvolvidas ao longo da minha trajetória no Ensino, na Pesquisa e na Gestão. Vale destacar que a maior ênfase foi dada ao Ensino por acreditar ser esta a principal função de um professor. Ingressei na UFU no curso de graduação em Engenharia Elétrica em 1982/1 e obtive o título de Engenheira Eletricista em 1987/2. Na sequência, participei de um concurso para atuar como técnica de nível superior na UFU, função esta que desempenhei de 1988 a 2002. Em paralelo, no ano de 1988, ingressei no mestrado na Faculdade de Engenharia Elétrica da UFU. Obtive o título de mestre em 1992. Em 1992, iniciei o doutorado em Bochum/Alemanha também na área de Engenharia Elétrica. Obtive o título de doutora em 1996. Em 2003, após participar de um concurso público, ingressei na FEMEC/UFU como professor Adjunto Nível 1. Desde então, eu tenho ministrado várias disciplinas nos cursos de graduação e de pós-graduação, quais sejam: Eletrônica Básica para Instrumentação de Sistemas Mecânicos; Eletrônica Básica; Instalações Elétricas Industriais; Introdução à Engenharia Mecatrônica; Eletrônica de Potência e Tópicos Especiais - Controle Vetorial Aplicado à Inversores de Alta Potência. No período em foco, orientei 14 Projetos de Fim de Curso, 59 Iniciações Científicas e 4 dissertações de mestrado. Coorientei 7 dissertações de mestrado além de 1 tese de doutorado. Participei de 65 bancas de PFCs, 14 bancas de Mestrado, 14 qualificações de Tese de Doutorado e 13 defesas de Tese de Doutorado. Publiquei 4 artigos em periódicos indexados, 50 artigos em congressos nacionais e internacionais, 1 capítulo de livro, 1 livro, 4 apostilas didáticas e 3 Patentes. Coordenei 1 Projeto de Pesquisa, 4 Projetos de Ensino e participei da equipe de 27 Projetos de Pesquisa. Recebi 5 Prêmios. Contribuí de forma significativa para a criação do Curso de Graduação em Engenharia Mecatrônica, sendo coordenadora deste por oito anos e membro do colegiado desde a sua criação. Atuei como presidente do Núcleo Docente Estruturante do curso de Engenharia Mecatrônica desde sua criação, participando ativamente na implementação das novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs). Participei da Comissão Nacional para reformulação das novas DCNs das Engenharias. Participei do Comitê de Internacionalização da UFU, atuando como presidente deste durante 3 anos. Também atuei no Comitê de acompanhamento do BRAFITEC na UFU de 2017 a 2021, assim como coordenei um projeto BRAFITEC. Acredito que os fatos descritos neste Memorial contribuam para alcançar o objetivo desejado de Promoção à Classe de Professor Titular da UFU.

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	6
2 – FORMAÇÃO	7
2.1 – Graduação em Engenharia Elétrica – 1982 a 1987	7
2.2 – Atuação como Técnica de Nível superior – 1988 a 2002	7
2.3 – Mestrado em Engenharia Elétrica– 1988 a 1992	7
2.4 – Doutorado em Engenharia Elétrica– 1992 a 1996	8
3 – TRAJETÓRIA PROFISSIONAL – ATIVIDADES DE ENSINO	10
4 – TRAJETÓRIA PROFISSIONAL – ATIVIDADES DE ORIENTAÇÃO	17
5 - TRAJETÓRIA PROFISSIONAL – ATIVIDADES DE PESQUISA	25
6 - TRAJETÓRIA PROFISSIONAL – ATIVIDADES DE GESTÃO	35
7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS FUTURAS	40

1 - INTRODUÇÃO

Este Memorial traz um apanhado de toda a minha carreira na Universidade Federal de Uberlândia (UFU), desde o ingresso como aluna no curso de graduação em engenharia elétrica no Departamento de Engenharia Elétrica (DEEL) em 1982 até o presente. Vale destacar que é dada uma ênfase maior na carreira profissional como docente na UFU.

Para um melhor entendimento, este Memorial foi dividido nos seguintes tópicos, além da introdução.

- 2 – Formação
- 3 – Trajetória profissional - Atividades de Ensino
- 4 – Trajetória Profissional - Atividades de Orientação
- 5 – Trajetória Profissional - Atividades de Pesquisa
- 6 – Trajetória Profissional - Atividades de Gestão
- 7 – Considerações Finais e Perspectivas Futuras

Vale destacar que este Memorial foi elaborado em conformidade com as diretrizes gerais estabelecidas pela Resolução 03/2017 do (Conselho Diretor) CONDIR da UFU. No seu Artigo 7º, esta norma determina os requisitos para promoção à Classe E, denominada de Professor Titular – dos docentes em regime de trabalho de Dedicção Exclusiva (DE) da Carreira do Magistério Superior, quais sejam:

- I - Possuir título de Doutor;
- II - Estar há, no mínimo, 24 meses no último nível da Classe de Professor Associado IV, conforme a data da última progressão do docente;
- III - Aprovação de Relatório de Atividades pela Unidade Acadêmica, devendo obter pontuação mínima no interstício de 24 meses, e
- IV - Lograr aprovação, por Comissão Especial, de apresentação e defesa pública, presencial ou a distância, via *web*, de Memorial [ou o item b) que se refere a uma tese acadêmica inédita].

2 - FORMAÇÃO

2.1 - Graduação em Engenharia Elétrica (1982 a 1987)

A graduação foi cursada no Departamento de Engenharia Elétrica (DEEL) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). A titulação alcançada foi Engenheira Eletricista, em 1987. Além das atividades curriculares, fui contemplada com uma bolsa de Iniciação Científica da ELETROBRAS. O estudo desenvolvido, como iniciação científica, foi orientado pelo Professor Aloísio de Oliveira, e estava relacionado a harmônicos de sistemas elétricos de potência. Nos primeiros anos da graduação ministrei aulas em um colégio particular para sobreviver em Uberlândia na UFU.

2.2 - Atuação como técnica de nível superior (1988 a 2002)

Em janeiro de 1988, o Departamento de Engenharia Mecânica (DEEM) abriu um processo seletivo para um cargo de técnico de nível superior, no lugar do Prof. Marcos Moraes de Sousa, que prestou concurso como docente. Na época, a concorrência foi com os egressos do Departamento de Engenharia Elétrica-DEEL, pois o mercado de trabalho estava muito ruim para conseguir um emprego na indústria. Mesmo assim surgiram oito vagas na Eletronorte, e uma no Departamento de Engenharia Mecânica. De um grupo de 22 candidatos que participaram do processo seletivo, fui escolhida, iniciando as atividades como técnica administrativa de nível superior no DEEM em fevereiro de 1988.

Os desafios como técnica de nível superior foram muitos, uma vez que estava sob minha responsabilidade toda a parte elétrica do DEEM. O que envolvia os projetos de pesquisa de todos os professores do DEEM, incluindo a parte elétrica das dissertações e teses desenvolvidas no Departamento.

2.3 - Mestrado em Engenharia Elétrica (1988 a 1992)

Paralelamente à atuação como Técnica Administrativa ingressei e cursei o mestrado no DEEL, na área de Sistemas Elétricos de Potência. A dissertação intitulada “Uma contribuição para construção de equipamentos para análise de harmônicos em sistemas elétricos de potência” foi orientada pelo Professor Aloísio de Oliveira. O título de mestre foi alcançado em 1992. Na época foi possível cursar a disciplina isolada, da pós-graduação de Engenharia Mecânica no DEEM, de Instrumentação com o Prof. Francisco Léopore Neto (*in Memoriam*).

No trabalho de mestrado foi desenvolvido um equipamento que identificava e media os harmônicos de tensão em um sistema elétrico de potência. O equipamento desenvolvido no mestrado foi de grande importância, pois, na época o Departamento de Engenharia

Elétrica da UFU não tinha recursos financeiros para adquirir um equipamento que selecionasse harmônicos do sistema elétrico de potência.

2.4 – Doutorado em Engenharia Elétrica (1992 a 1996)

Em agosto de 1992, iniciei o doutorado na Ruhr Universitaet Bochum na cidade de Bochum, na Alemanha. A tese, intitulada “Zwischenkreisstromoberschwingungen und Ihre Unterdrueckung bei Hochleistungs-Traktitions Wechselrichter”, com tradução livre para o português “Harmônicos no Elo de Corrente Contínua e suas Compensações para Inversor de alta potência utilizados em tração” foi orientada pelo Professor Dr.-Ing. Andreas Steimel. O título de doutorado foi obtido em 1996.

No trabalho de doutorado foram investigados os harmônicos no elo de corrente contínua e suas compensações, assim como os harmônicos convencionais do torque presentes na tensão de saída de um inversor de alta potência, utilizado em tração (Motores elétricos para locomotivas). Estes harmônicos dos inversores de alta potência que são orientados pelos *Pulse Width Modulation (PWM)*, *Direct Self Control*, e na sequência a modulação de Flanken, que é um tipo de PWM, foi também investigada) no funcionamento de um motor de indução de uma locomotiva. Na pesquisa do Doutorado foi desenvolvida uma estande para realizar as medições de um motor de 15 kW de indução, de corrente alternada (CA), que foi o alvo da investigação para as medições, em substituição a um motor de uma locomotiva de 1,5 MVA, ou seja, 1500 kW, considerando o fator de potência igual a um. Este estudo se iniciou com o PWM com o *Indirect Self Control* e depois com o *Direct Self Control*, neste caso o fluxo do estator da máquina conduzido a uma figura hexagonal, com os seis cantos cortados, de forma ótima, que compensou os harmônicos de sexta ordem. A modulação de Flanken também foi estudada na tese de doutorado. Neste caso, os cantos também foram cortados com um tamanho ótimo para sua compensação quase que total. Toda essa combinação, ou seja, este sistema que foi investigado na pesquisa do doutorado foi utilizado no trem elétrico rápido alemão (ICE-InterCity Express), Figura 1, quando era conduzido pela Asea Brow Boveri (ABB). Hoje tudo pertence à Bombardier ao departamento “Verkerstechnik’ (técnicas de trânsito). Vale destacar que o ICE atinge a velocidade de até 250 km/h.



Figura 1 – Professora Vera Lúcia mostrando a foto do ICE que se encontra na sua sala.

A Figura 2 mostra a capa da tese de doutorado com o número de ISBN: 3-89588-576-2, que é um livro na Alemanha.

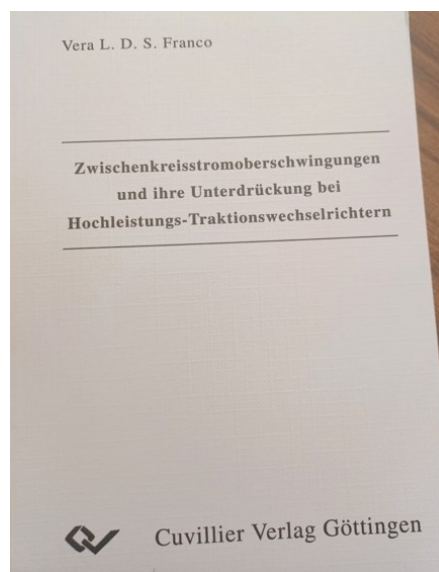


Figura 2 - Capa da tese de doutorado.

Durante o doutorado, também foi realizado no torque do motor do ICE, um anticontrole, que consistia em identificar o harmônico e o mesmo sinal invertido em fase e amplitude era inserido com muito cuidado no sistema e o sinal harmônico era compensado. Este método foi estudado por um cientista alemão (Steuerwald), de forma teórica, e foi colocado em prática neste trabalho de doutorado, que funcionou adequadamente, comprovando a teoria.

A experiência na Alemanha foi incrível. Na Alemanha orientei cinco estudantes, dois Studienarbeit (Projeto de Ensino), dois Diplomarbeit (Projeto de Fim de Curso) e uma Iniciação científica.

Durante o período que atuei como Técnica de Nível Superior aqui no Brasil e doutoranda na Alemanha, considero que tive um crescimento profissional e pessoal significativo. Na época do doutorado na Alemanha “ocidental”, vivi intensamente uma democracia. Muitos desafios foram enfrentados e, graças a Deus, todos vencidos e todos utilizados para o crescimento profissional.

Com o fim do doutorado retornei para o Brasil no final de agosto de 1996. De volta ao Brasil tive que me readaptar a viver num país como o Brasil. Essa readaptação foi muito difícil, mas me fortaleceu muito na vida profissional, ou seja, tudo aqui estava para ser feito. Neste período foi criada a Universidade de Minas (UNIMINAS)-particular, onde eu e outro colega de trabalho começamos e a criação de um curso que não foi aberto na UNIMINAS, mas que depois foi adaptado para a FEMEC-UFU com base na Engenharia Mecânica e foi materializado.

No período entre 1997 a 2002, surgiram vagas para docente na Engenharia Elétrica na Escola de Engenharia da Universidade de São Paulo (EESC-USP) e na Faculdade de Engenharia Elétrica da UFU. Entretanto, me recusei a prestar esses concursos, pois sempre preferi ficar no DEEM para ajudar aos colegas.

3. TRAJETÓRIA PROFISSIONAL – ATIVIDADES DE ENSINO

Em dezembro de 2002 participei do processo seletivo no DEEM-UFU para docente com mais 7 candidatos. A vaga ofertada era para ministrar aulas de Eletrônica Básica, Eletrônica de Potência e Instalações Elétricas Industriais. Passei em primeiro lugar, tomando posse em fevereiro de 2003 como docente Adjunto I. No ano de 2006 ministrei aulas da disciplina Eletrônica Básica para o curso de graduação em Engenharia Mecânica.

Como docente do antigo DEEM-UFU, merece destaque a participação na Comissão de Criação do curso de Graduação em Engenharia Mecatrônica. Em 9 de outubro de 2002 ocorreu a primeira reunião extraordinária do Colegiado do Curso de Graduação em

Engenharia Mecatrônica. Na época, eu ainda era Técnica Administrativa de nível superior. Particpei da elaboração do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de graduação de Engenharia Mecatrônica. Este foi aprovado em todas as Instâncias da UFU. A primeira turma do curso de graduação em Engenharia Mecatrônica na FEMEC-UFU iniciou-se no primeiro semestre em 2004.

A coordenação do curso de graduação em Engenharia Mecatrônica ganhou uma secretária experiente em 2006, a Sra. Vânia Velasco. Até essa data, quem fazia o papel de secretária era eu. Não foi fácil a criação do Curso de Graduação em Engenharia Mecatrônica. A nova secretária nos ajudou muito na implantação do curso, uma vez que não tínhamos nenhum professor e nenhum técnico administrativo para colaborar na coordenação do curso. O curso de graduação em Engenharia Mecatrônica teve início em 2004, tendo como coordenador o prof. João Carlos Mendes Carvalho (Figura 3). Aprendi muito com o prof. João Carlos. Em 2007 fui eleita coordenadora do curso, Figura 3. Esta figura mostra também meu sucessor na coordenação, o Professor Elias Bittencourt Teodoro.

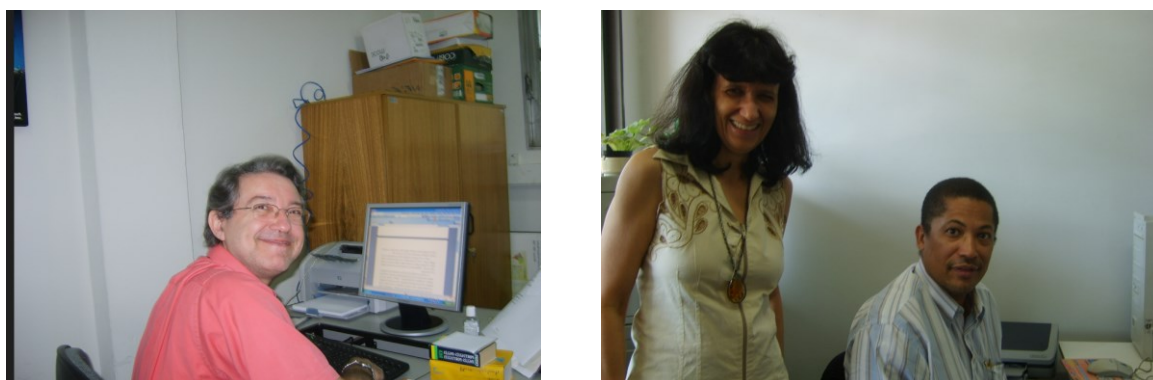


Figura 3 – Foto dos três primeiros Coordenadores da: de esquerda para a direita, Prof. João Carlos Mendes Carvalho, Profa. Vera Lúcia Donizeti de Sousa Franco e Prof. Elias Bittencourt Teodoro

Durante minha gestão à frente da coordenação do curso de graduação em Engenharia Mecatrônica, implementei o Projeto de Fim de Curso e o Estágio Obrigatório. A primeira avaliação do curso (de forma presencial) foi em 2008. Neste ano, solicitamos recursos financeiros no valor de R\$ 25.000,00 para a Petrobras e terminamos os Laboratórios de Ensino de Mecatrônica, os primeiros Laboratórios destinados a ensino do DEEM.

Na época foi necessário elaborar um regimento para o colegiado do curso e para o estágio no curso, baseados na **LEI Nº 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008**, antes da avaliação.

A Figura 4 mostra uma foto dos avaliadores do curso. Na Figura 5 são mostrados os documentos exigidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) para apresentar aos avaliadores.



Figura 4 - Foto dos avaliadores do INEP.



Figura 5 - Documentos exigidos pelo INEP para avaliação do curso.

Em dezembro de 2008 formou-se a primeira turma do curso de graduação em Engenharia Mecatrônica. Na Figura 6 são mostradas fotos da colação de grau.



Figura 6 – Fotos da colação de grau da primeira turma do curso de graduação em Engenharia Mecatrônica.

Outro fato relevante, que merece destaque é que no meu retorno da Alemanha para a UFU, após concluir o doutorado, e atuando ainda como técnica de nível superior, a pedido do então Reitor “Arquimedes Diogenes Cilone” ministrei aulas nos cursos de pós-graduação do Departamento de Engenharia Elétrica e Mecânica. Para ministrar aulas nos cursos de pós-graduação não era tão burocrático, como é hoje. Atualmente, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) faz muitas exigências.

Quando tomei posse na UFU como docente, em regime de dedicação exclusiva, em 2003, eu ministrei aulas da disciplina Eletrônica Básica para o curso de graduação em Engenharia Mecânica. Entretanto, para preparar a componente prática da disciplina Eletrônica Básica para os alunos do curso de graduação em Engenharia Mecatrônica, no ano de 2006, eu preferi, bem no início do curso, selecionar uma aluna da Faculdade de Engenharia Elétrica para juntas, construímos os *protoboard* necessários a esse curso.

A Figura 7 mostra os *protoboards* com fontes ($\pm 15\text{ V}$ e $\pm 5\text{ V}$), que são utilizados até hoje pelos alunos nas aulas práticas da disciplina Eletrônica Básica para Mecatrônica.



Figura 7 - Kits fabricados na FEMEC (*protoboards*) para as aulas práticas de Eletrônica Básica para a Mecatrônica.

Em 2007, no segundo semestre, eu assumi a disciplina Eletrônica de Potência. Na época, nós contávamos com os *kits do fabricante Data Pool*, Figura 8, que são utilizados até hoje nas aulas práticas.



Figura 8 - *Kit Data Pool* utilizados nas aulas práticas de Eletrônica de Potência.

Durante minha trajetória como docente na UFU, eu assumi várias disciplinas oferecidas pela FEMEC nos cursos de graduação e de pós-graduação, todas relacionadas com a Engenharia Elétrica. Estas disciplinas estão listadas na Tabela 1 e na Tabela 2.

Tabela 1- Disciplinas ministradas nos cursos de graduação da FEMEC.

Nome da disciplina	Período
Eletrônica Básica para Instrumentação de Sistemas Mecânicos, optativa (60 h)	2003/1 e 2003/2 Optativa até começar o semestre regular na Mecânica
Eletrônica Básica para Mecatrônica (90 h)	Quarto período
Instalações Elétricas Industriais (60 h)	Oitavo período
Introdução à Eng. Mecatrônica (45 h)	Primeiro período
Eletrônica de Potência para Mecatrônica (60 h)	Oitavo Período

Tabela 2 – Disciplinas ministradas nos cursos de pós-graduação.

Nome da disciplina	Período
Controle Vetorial Aplicado a Inversores de Alta Potência, ofertada como Tópicos Especiais nos cursos de pós-graduação da Engenharia Elétrica e da Mecânica.	De 2001 até 2006/2

Considerando a escassez de bibliografia disponível em relação às disciplinas ministradas, entendi que era importante a elaboração de apostilas didáticas, as quais são citadas a seguir:

1. FRANCO, V. L. D. S. Laboratório de Eletrônica Básica para Mecatrônica, 2004;
2. FRANCO, V. L. D. S. Sistema de Iluminação Aplicado à Segurança no Trabalho. Uberlândia: UFU, 2001;
3. FRANCO, V. L. D. S. Insalubridade e Periculosidade. Uberlândia: UFU, 2001;
4. FRANCO, V. L. D. S. Legislação e Normas Técnicas Aplicadas à Segurança do Trabalho. Uberlândia: UFU, 2001.

Com o intuito de contribuir com a internacionalização dos cursos da FEMEC e da UFU em geral, em 2019, nós da UFU, organizamos o XV-FÓRUM BRAFITEC, onde compareceram 62 professores/pesquisadores franceses. Este foi um número muito expressivo de estrangeiros em um Fórum Internacional com sede em Uberlândia. Foi a primeira vez que o Fórum referente aos Projetos BRAFITECS (Brasil – França- *Tecnologie*), que teve início em 2003, foi realizado fora de uma capital, e foi considerado um sucesso. A Figura 9 mostra fotos do XV Fórum BRAFITEC do Triângulo Mineiro realizado pela UFU-Uberlândia. Teve a parceria com a UFTM (Universidade Federal do Triângulo Mineiro) na organização.



Figura 9 – Fotos do XV- Fórum BRAFITEC ocorrido em Uberlândia no ano de 2003.

No XV- Fórum BRAFITEC foi assinado um acordo de cooperação entre a UFU e o Institut Polytechnique de Bordeaux (INP). Esta é uma das parceiras do Projeto BRAFITEC, que foi intitulado “Formação de profissionais para fortalecer a Dupla Diplomação nas áreas de Engenharia Mecânica, Mecatrônica e Materiais (ProDD3M)” e coordenado por mim. Na Figura 10 é mostrado o momento em que o Prof. Valder Steffen Júnior (Diretor da FEMEC

na época) assinava um acordo de Duplo Diploma. Vale ressaltar que na época, nós tínhamos um estudante da FEMEC no INP para cursar o Duplo Diploma.



Figura 10 – Assinatura do acordo de Duplo Diploma entre a UFU e o INP de Bordeaux – França.

Com relação ao ensino, vale ressaltar também a elaboração e aprovação de projetos voltados para a melhoria do ensino na graduação, especificamente para melhoria da infraestrutura dos laboratórios de ensino. Destacamos aqui que os laboratórios de ensino do curso de graduação em engenharia mecânica foram os primeiros laboratórios dedicados apenas para o ensino na FEMEC. Estes projetos de ensino também visavam a realização de atividades extracurriculares e o fortalecimento da dupla diplomação.

2014 – Até hoje: Atividade prática extracurricular. Introdução de atividades práticas no primeiro semestre de engenharia (Arduino para o primeiro período). Essas aulas ministradas por estudantes motivam muito os ingressantes desde 2014 e vêm sendo oferecidas para outros cursos da FEMEC e/ou da UFU;

2017 – 2021: Formação de profissionais para fortalecer a Dupla Diplomação nas áreas de Engenharia Mecânica, Mecatrônica e Materiais (ProDD3M);

2017 – 2018: Atividade extracurriculares práticas utilizando infraestrutura dos Laboratórios de Ensino.

2016 – 2017: Apoio aos Laboratórios de Ensino.

4 – TRAJETÓRIA PROFISSIONAL – ATIVIDADES DE ORIENTAÇÃO

Durante minha atuação profissional na FEMEC/UFU, sempre procurei contribuir com as pesquisas e, principalmente, com a formação dos alunos de graduação e de pós-graduação. Entendo que a orientação de Trabalhos de Conclusão de Curso (PFCs) de

graduação e de Estágio Supervisionado Obrigatório são atividades importantes da grade curricular do curso. Assim sendo, orientei ao longo dos anos 17 Monografias Projeto de fim de curso e monografias de curso de Especialização Lato Sensu em Engenharia de Segurança) e 44 orientações de outra natureza, incluindo estágio supervisionado. Ainda, orientei 59 trabalhos de Iniciação Científica (IC).

Vale ressaltar neste tópico minha atuação como orientadora principal de dissertações de mestrado e a coorientação de dissertações e de uma tese de doutorado, são elas:

Orientação de Diploma Arbeit (considerado na Alemanha dissertação de mestrado) e dissertação de mestrado.

1. Stefan Praca. Analytische Bestimmung der Zwischenkreisstrom - komponenten bei DSC und Bahnlängenregelung, 1996. Dissertação (Faculdade de Engenharia Elétrica) – Ruhr Universitaet Bochum;
2. Christoph Triffterer. Projektierung von Fahrzeugantrieben. 1995. Dissertação (Faculdade de Engenharia Elétrica) - Ruhr Universitaet Bochum;
3. Zwesdan Bulat. Unterdrückung niederfrequenter Störströme bei Gleichstrom-Triebfahrzeugen durch Drehmomentregelung. 1995. Dissertação (Faculdade de Engenharia Elétrica) - Ruhr Universitaet Bochum;
4. Marcelo Euripedes da Silva. Caracterização de vibrações mecânicas em sistemas com motores de indução acionados por inversores. 1999. Dissertação (Engenharia Mecânica) - Universidade Federal de Uberlândia.

Coorientação de dissertação de mestrado.

1. Denis Soares de Freitas. Inteligência artificial no controle de força e rotação de uma unidade de reparo por atrito. 2014. Dissertação de Mestrado. Engenharia Mecânica - Universidade Federal de Uberlândia.
2. Lucas Antônio Caixeta. Otimização de Parâmetros de Processamento de Pinos por Atrito em Unidade com Capacidade de Vinte e Cinco tf. 2011. Dissertação de Mestrado. Em Engenharia Mecânica - Universidade Federal de Uberlândia.
3. Bruno Marega Borges. Instrumentação, controle e operacionalização de uma Unidade de Reparo por Atrito com Capacidade de até Cinquenta Toneladas. 2010. Dissertação de Mestrado. Engenharia Mecânica - Universidade Federal de Uberlândia.
4. Guênia Mara Vieira Ladeira. Instrumentação e Controle de um Tribômetro para Ensaios de Deslizamento em *Risers*. 2010. Dissertação de Mestrado. Engenharia Mecânica - Universidade Federal de Uberlândia.
5. Thaís de Fátima Araújo. Instrumentação e controle de um macroesclerômetro para análise de revestimentos tribológicos. 2008. Dissertação de Mestrado. Engenharia Mecânica - Universidade Federal de Uberlândia.
6. Robson José de Souza. Desenvolvimento, Projeto e Construção de um Equipamento de Reparo de Trincas por Atrito. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - Universidade Federal de Uberlândia.

7. Maurício Postal. Desenvolvimento e Implementação de CNC para Motores de Passo. 2000. 111 f. Dissertação de Mestrado. Engenharia Mecânica - Universidade Federal de Uberlândia.

Coorientação de tese de doutorado.

1. Walkyria Krysthie Arruda Gonçalves. Modelagem e Simulação de um UPFC (Unified Power Flow Controller). 2002. 257 f. Tese de Doutorado. Engenharia Elétrica - Universidade Federal de Uberlândia.

A maioria destas orientações e coorientações estava relacionada a projetos de pesquisa, e de extensão e de ensino. Destaco aqui um projeto atualmente em desenvolvimento em parceria com a empresa Aperam, sob minha coordenação. Este projeto intitulado “Avaliação do comportamento à fadiga de juntas soldadas em aços estruturais utilizados em componentes automotivos” conta na equipe com dois alunos da graduação (ICs), uma engenheira, e um pós-doutor. Os alunos de IC são:

1. Márcio José Rodrigues Júnior. Avaliação do Comportamento à Fadiga de Juntas Soldadas em Aços Estruturais para a Aplicação em Componentes Automotivos – APERAM2. Início: 2024. Iniciação científica (Graduando em Engenharia Mecânica) - Universidade Federal de Uberlândia, EMBRAPII.
2. Israel Alexandre Presotto. Avaliação do Comportamento à Fadiga de Juntas Soldadas em Aços Estruturais para a Aplicação em Componentes Automotivos – APERAM2. Início: 2024. Iniciação científica (Graduando em Engenharia Mecânica) - Universidade Federal de Uberlândia, EMBRAPII.

Ressalto ainda que estão em andamento duas orientações de outra natureza, são elas:

1. Amanda de Oliveira Candido. Instalações do dique. Início: 2024. Orientação de outra natureza. EMBRAPII. Estágio Obrigatório
2. Paulo Victor Silva Ferreira. Integridade de Fixadores para Interligação de Dutos - LIGAS. Início: 2024. Orientação de outra natureza. Universidade Federal de Uberlândia. EMBRAPII. Estágio Obrigatório

Como citado anteriormente, meu maior compromisso é com o ensino na graduação. No decorrer da docência na UFU orientei 17 Monografias, (Projetos de Fim de Curso e monografia de curso de especialização em Engenharia de Segurança), quais sejam:

1. Eduardo dos Santos Martins. Desenvolvimento de um galvanostato para hidrogenação de materiais em ensaios de susceptibilidade à fragilização por hidrogênio. 2021. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em Engenharia Mecatrônica).

2. Johnny José Cavalcante Neves. Estudo de viabilidade econômica para a implantação de um sistema de geração solar em uma indústria de pequeno porte. 2021. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em Engenharia Mecatrônica).
3. Arthur Falcade Gozzo. Eficiência energética na Indústria. 2012. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em Engenharia Mecatrônica).
4. Gabriela Vieira Lima. Automação de um Loop para ensaio de corrosão erosão. 2012. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em Engenharia Elétrica).
5. Valdir Ribeiro da Silva. Procedimentos de Segurança para Unidades Armazenadoras de Grãos. 2003. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em Engenharia de Segurança no Trabalho).
6. Aliomar Jorge Santana. Segurança nas Instalações Elétricas das Pequenas Construções Residenciais. 2003. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em Engenharia de Segurança no Trabalho).
7. Érica Spegiorin Leite Barcelos. Efeitos Biológicos de Campos Eletromagnéticos. 2002. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em Engenharia de Segurança no Trabalho).
8. Márcio José do Prado. O Racionamento de Energia e a Lâmpada Econômica um Problema à Saúde e ao Meio Ambiente. 2002. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em Engenharia de Segurança no Trabalho).
9. Karla Regina Vilela de Assis. Funcionários da Construção Civil e Engenharia de Segurança do Trabalho. 2002. Monografia. (Aperfeiçoamento/Especialização em Engenharia de Segurança no Trabalho).
10. Augusto Perez de Andrade. Desenvolvimento de um sistema de aquisição de dados utilizando uma placa Arduino ATmega328 para aplicação em potenciostatos. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Mecatrônica).
11. Larissa Teodoro da Silva. Desenvolvimento de integração e programação de potenciostato para ensaios de permeação de hidrogênio utilizando um dispositivo de aquisição de Dados. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Mecatrônica).
12. Matheus Heitor Silva Ferreira. Desenvolvimento de um Programa Supervisório para a operação automatizada de duas Unidades de Processamento de Pinos por Atrito. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Mecatrônica).
13. Matheus Franco Silva. Corrosão do aço API X65 em Diferentes Condições de Salinidade e Concentração de Oxigênio Dissolvido no Fluido. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Mecatrônica).
14. Murillo Cândido de Sousa. Desenvolvimento de um programa de monitoramento e comunicação para protocolos industriais utilizando o *software* LabView. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Mecatrônica).
15. Denis Soares. Sintonia de controladores *PID* para malhas de força e velocidade em um tribômetro de grandes dimensões. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Mecatrônica).

16. Gabriela Mendes dos Santos. Otimização dos parâmetros do sistema de controle e monitoramento de uma Unidade de Processamento de Pinos por Atrito para Reparo de Dutos e Tubulações de Transporte de Derivado de Petróleo. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Mecatrônica).
17. Loïc Marlet. Desenvolvimento de um sistema de monitoramento de sinais de temperatura e umidade em nascedouros via computador. 2006. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Mecatrônica).

A seguir são listadas as orientações de Iniciação Científica concluídas.

1. Nathan Mendes de Araujo Jr. Avaliação do comportamento à fadiga de juntas soldadas em aços estruturais. 2023. (Graduando em Engenharia Mecânica).
2. Maurício José Rodrigues. Avaliação do comportamento à fadiga de juntas soldadas em aços estruturais. 2023.
3. Henrique Brito. Aplicação do *software* LabView no comando de equipamentos desenvolvidos no LTAD. 2018. (Graduando em Engenharia Mecatrônica).
4. André Tomazello Ramos. Projeto e desenvolvimento de um potenciostato simples para polarização de amostras. 2017. (Graduando em Engenharia), Petrobrás.
5. Phylipe Matheus de Castro Esposte. Rede de Engenharia Industrial Avançada para petróleo e gás. 2015. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
6. Phylipe Matheus de Castro Esposte. Otimização da operacionalização de uma nova unidade de reparo por atrito. 2014. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
7. André Fernandes de Almeida. Otimização de *hardware/software*s aplicados ao LTAD-Laboratório de Tecnologia em Atrito e Desgaste. 2014. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Petrobrás.
8. Lucas Dias Faquim. Otimização do programa supervisorio: inserção de rotinas para carregar dados de ensaios permitindo a visualização pelo usuário. 2014. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Petrobras.
9. Mateus Martins Lemes. Implementação de sistema para ensaios de abrasão em roda de borracha. 2014. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Petrobrás.
10. Eduardo Avila Alves. Desenvolvimento e Melhoria de Fontes de Polarização para Hidrogenação de Materiais em Ensaios de Susceptibilidade à Fragilização por Hidrogênio 2013. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
11. Felipe Costa Rodrigues. Otimização do programa supervisorio da Unidade UPP2 2013. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais.
12. Lucas Dias Faquim. Otimização do programa supervisorio da Unidade UPP3. 2013. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Petrobrás.

13. Lázaro Decio Fagundes Filho. Programação, operação e manutenção de uma Unidade de Reparo por Atrito de até 50 tf para realização de ensaios com aquecimento indutivo. 2012. (Graduando em Engenharia Mecatrônica).
14. Thomaz Lemos. Realização de ensaios e avaliação do desempenho de bombas submersíveis sujeitas a erosão-corrosão. 2012. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
15. André Miguel Lelis Araújo. Realização de ensaios e avaliação do desempenho de bombas submersíveis sujeitas a erosão-corrosão. 2012. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Petrobrás.
16. Frederico Costa Souza. Rede de Engenharia Industrial Avançada. 2012. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
17. Yasmin Vilela Kaufmann. Desenvolvimento de uma plataforma de monitoramento para avaliação do desempenho de bombas submersíveis sujeitas a erosão-corrosão. 2011. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Petrobrás.
18. Guilherme Aramizo Ribeiro. Reestruturação da plataforma de monitoramento para avaliação do desempenho de bombas submersíveis sujeitas a erosão-corrosão. 2011. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais.
19. Gabriela Vieira Lima. Testes para avaliação de desempenho de bombas centrífugas submersíveis. 2011. (Graduando em Engenharia Elétrica), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
20. Raniel Soultto Ornelas. Programação e calibração de uma unidade de processamento de pinos por atrito para o reparo de dutos e tubulações de transporte de derivados de petróleo. 2011. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Petrobrás.
21. Gabriela Mendes Santos. Otimização dos parâmetros do sistema de controle e monitoramento de uma unidade de processamento de pinos por atrito para reparo de dutos e tubulações de transporte de derivados de petróleo. 2010. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais.
22. Rony Moura Franco. Otimização de programa de controle em Lader para uma Unidade de Reparo por Atrito. 2010. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Petrobrás.
23. Thiago Caetano Ferreira. Instrumentação de um *Loop* para ensaios de corrosão erosão. 2010. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Petrobras.
24. Gabriela Vieira Lima. Programação de sistema de controle e ajustes no programa de monitoramento para uma unidade de reparo por atrito. 2009. (Graduando em Engenharia Elétrica).
25. Guilherme Forlani Silva. Desenvolvimento de circuitos condicionadores para diversos sensores. 2009. (Graduando em Engenharia Mecatrônica).

26. Henrique Elias. Programação e instrumentação de uma Unidade de Processamento por Atrito versão II. 2009. (Graduando em Engenharia Mecatrônica).
27. Yasmin Vilela Kaufmann. Desenvolvimento de um sistema de controle e monitoramento de um tribômetro de grandes dimensões. 2009. (Graduando em Engenharia Mecatrônica).
28. Douglas Teruyuki Cabral. Desenvolvimento de um sistema de controle e monitoramento de um tribômetro de grandes dimensões. 2009. (Graduando em Engenharia Mecatrônica).
29. Vinícius Paiva Evangelista da Rocha. Utilização de novos sensores e transdutores para aulas práticas de instrumentação. 2009. (Graduando em Engenharia Mecatrônica).
30. Bruno Marega Borges. Processamento de pinos por atrito no reparo de dutos e tubulações de transporte de derivados de petróleo. 2008. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Financiadora de Estudos e Projetos.
31. Cesar Loschi de Paulo. Projeto- Processamento de pinos por atrito no reparo de dutos e tubulações de transporte de derivados de petróleo. 2008. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Financiadora de Estudos e Projetos.
32. Lucas Antônio Caixeta. Projeto- Processamento de pinos por atrito no reparo de dutos e tubulações de transporte de derivados de petróleo. 2008. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Financiadora de Estudos e Projetos.
33. Rony Franco Moura. Automação de uma unidade de processamento de pinos por atrito II. 2008. (Graduando em Engenharia Mecatrônica).
34. Marcelo Molinar Henrique Jr. Unidade de processamento de pinos por atrito-ensaios. 2008. (Graduando em Engenharia Mecatrônica).
35. Gabriela Mendes dos Santos. Programação para CLP- Unidade de Processamento de Pinos por Atrito. 2008. (Graduando em Engenharia Mecatrônica).
36. Wesley Pereira Marcos. Monitoramento de vibrações em um tribômetro de grandes dimensões- continuação. 2008. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
37. Lucas Ferraz Prado. Instrumentação e programação em Lader de uma unidade de processamento por atrito III. 2008. (Graduando em Engenharia Mecatrônica).
38. Luiz Carlos Pinagé de Lima Filho. Processamento de pinos por atrito no reparo de dutos e tubulações de transporte de derivados de petróleo. 2008. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Petrobrás.
39. Fernando Inaoka Okgami. Instrumentação e programação de controle de um Macroindentador. 2008. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Petrobrás.
40. Thiago Caetano Ferreira. Desenvolvimento de um programa de controle em Lader para o controle de uma Unidade de Processamento por Atrito. 2007. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Petrobrás.

41. Lucas Antônio Caixeta. Processamento de pinos por atrito no reparo de estruturas de exploração de petróleo-controle de processo e portabilidade. 2007. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Petrobrás.
42. Rony Franco Moura. Automação da Unidade de Processamento de pinos por atrito no reparo de estruturas de exploração de petróleo-controle de processo e portabilidade. 2007. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Petrobrás.
43. Cesar Loschi de Paulo. Desenvolvimento de um sistema de instrumentação e monitoramento para um *loop* de corrosão-erosão. 2007. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Petrobrás.
44. Bruno Marega Borges. Efeitos da energia de processamento na qualidade de reparos por atrito. 2007. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais.
45. Ricardo Hiroyoshi Haguimoto. Estudo de atuadores piezoelétricos aplicados a mecanismos e sistemas mecânicos. 2006. (Graduando em Engenharia Mecatrônica).
46. Thiago Caetano Ferreira. Avaliação da adesividade de revestimentos aplicados a dutos de perfuração da indústria do petróleo através de emissão acústica. 2006. (Graduando em Engenharia Mecatrônica).
47. Thaís de Fátima Araújo. Controle e instrumentação de um macro-esclerômetro. 2006. (Graduando em Engenharia Elétrica), Petrobrás.
48. Cesar Loschi de Paulo. Desenvolvimento de um programa de aquisição de sinais utilizando o *software* LabView para o projeto Unidade de processamento de pinos por atrito II. 2006. (Graduando em Engenharia Mecatrônica).
49. Rony Franco Moura. Desenvolvimento de circuitos eletrônicos para comunicação de sensores e CLP da Unidade de Processamento de Pinos por Atrito II para comunicação com a placa de aquisição de dados. 2006. (Graduando em Engenharia Mecatrônica).
50. Camila Monteiro Formoso. Instrumentação e controle de uma unidade de Processamento de Pinos por Atrito. 2006. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Petrobrás.
51. Maíra Prata Jardim. Desenvolvimento de circuitos eletrônicos para instrumentação mecânica. 2005. (Graduando em Engenharia Mecânica), Petrobrás.
52. Thaís de Fátima Araújo. Desenvolvimento e construção de *kits* e material didático para o Laboratório de Eletrônica Básica para o Curso de Mecatrônica. 2005. (Graduando em Engenharia Elétrica), Petrobrás.
53. Thiago Caetano Ferreira. Desenvolvimento de um equipamento de reparo por fricção. 2005.
54. Carolina Pimenta Mota. Desenvolvimento e construção de um transmissor e um receptor com aplicação direta em pequenos dispositivos automáticos. 2005. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais.

55. Bruno Marega Borges. Efeitos da energia de processamento na qualidade de reparos por atrito. 2005. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais.
56. William Henrique Pereira Guimarães. Desenvolvimento e aperfeiçoamento de transmissores e receptores com aplicação direta em pequenos dispositivos automáticos- continuação. 2005. (Graduando em Engenharia Mecatrônica).
57. Camila Monteiro Formoso. Desenvolvimento e operação de um software de controle para sistema de processamento de pino por atrito. 2005. (Graduando em Engenharia Elétrica), Petrobrás.
58. Bruno Marega Borges. Construção de um equipamento de reparo por fricção. 2004. (Graduando em Engenharia Mecatrônica), Petrobrás.
59. Camila Monteiro Formoso. Desenvolvimento de um *software* de controle para um sistema de reparo por hidro-fricção. 2003. Petrobrás.

Destaco aqui também a participação em bancas de PFCs e monografias (65), de mestrado (14), de doutorado (13) e de qualificação de doutorado (14). Estas informações podem ser acessadas no meu CV-Lattes do CNPq, no link: <https://lattes.cnpq.br/8193834575917297>

5 - TRAJETÓRIA PROFISSIONAL – ATIVIDADES DE PESQUISA

Além das atividades de ensino e de orientação, participei ativamente como membro da equipe de projetos. Ao todo participei em 27 projetos de pesquisas citados a seguir. Estes projetos foram financiados pelas agências de fomento brasileiras, CAPES, FAPEMIG e CNPq, bem como por empresas, principalmente a Petrobras. Nos últimos anos as empresas juntamente com a Empresa Brasileira de Pesquisa e de Inovação Industrial (EMBRAPII) têm sido os financiadores da maioria dos projetos de pesquisa. Vale destacar que a Unidade EMBRAPII FEMEC/UFU foi fundada em julho de 2016.

Participação em equipes de projeto de pesquisa.

1. 2020 – 2023 - Projeto RVEST - Estudos Tribológicos para Previsão de Desgaste do Revestimento na Perfuração
2. 2020 – 2023 - Projeto HIDRO - Projeto de Avaliação de Propriedades Mecânicas e Integridade sob Hidrogenação em Amostras Miniaturas
3. 2018 – 2023 - BCSS - Avaliação do Desempenho de BCSS na Presença de Areia e CO₂ Dissolvido.
4. 2011 – 2012: Avaliação da Eficácia de Inibidores de Corrosão em Meio Contendo Água do Mar e Areia.

5. 2010 – 2011: Otimização dos Parâmetros do Sistema de Controle e Monitoramento de uma Unidade de Processamento de Pinos por Atrito para Reparo de Dutos e Tubulações de Transporte de Derivados de Petróleo.
6. 2009 – 2011: Programação do sistema de controle de um Tribômetro para o estudo do desgaste de linhas flexíveis.
7. 2009 – 2011: Desenvolvimento de infraestrutura para avaliação do desgaste do desempenho de bombas submersíveis sujeitas a Erosão-corrosão.
8. 2009 – 2009: Desenvolvimento de um sistema de controle e monitoramento de um tribômetro de grandes dimensões.
9. 2009 – 2009: Desenvolvimento de um sistema de controle e monitoramento de um tribômetro de grandes dimensões.
10. 2008 – 2009: Monitoramento de Vibrações em um Tribômetro de Grandes Dimensões- Continuação.
11. 2007 – 2008: Monitoramento de Vibrações em um Tribômetro de Grandes Dimensões.
12. 2006 – 2009: Processamento de Pinos por Atrito no Reparo de Dutos e Tubulações de Transporte de Derivados de Petróleo.
13. 2006 – 2007: Inovações Tecnológicas em Refrigeradores.
14. 2005 – 2007: Processamento de pinos por atrito no Reparo de Estruturas de exploração de Petróleo-Controle de Processo e Portabilidade.
15. 2005 – 2007: Efeitos da Energia de Processamento na Qualidade de Reparos por Atrito.
16. 2005 – 2006: Desenvolvimento e Construção de um Transmissor e um Receptor com Aplicação Direta em Pequenos Dispositivos Automáticos.
17. 2004 – 2007: Avaliação de Propriedades Mecânicas *in Situ* através de Macroindentação - Parte – II.
18. 2004 – 2006: Controle de Uma Plataforma para Reparos por Hidro-fricção.
19. 2004 – 2006: Desgaste Erosivo-Corrosivo em Bombas Multifásicas.
20. 2004 – 2005: Desenvolvimento e Construção de Kits e Material Didático para o Laboratório de Eletrônica Básica do Curso de Engenharia Mecatrônica.
21. 2003 – 2006: Desgaste Erosivo-Corrosivo pelo Método do Jato.
22. 2002 – 2004: Novas Metodologias para a Avaliação da Resistência ao Desgaste Abrasivo de Proteções Externas de *Risers* Flexíveis.
23. 2002 – 2004: Desenvolvimento, Projeto, Construção e Operacionalização de um Equipamento de Hidro-Fricção- Parte I.
24. 2002 – 2003: Avaliação de Propriedades Mecânicas *In Situ* Através de Macroindentação Instrumentada-Parte-I.
25. 2000 – 2002: Avaliação da Resistência à Corrosão/Erosão de Revestimentos à Base de WC-Co-X-X".
26. 1997 – 2001: Desenvolvimento de Cilindros Resistentes à Perda de Rugosidade.
27. 2011 – 2012: Avaliação da Eficácia de Inibidores de Corrosão em Meio Contendo Água do Mar e Areia.

As pesquisas desenvolvidas nestes projetos visavam principalmente solucionar problemas da indústria brasileira, colocando a universidade no importante papel de contribuir ativamente para o desenvolvimento do país.

Das pesquisas e orientações concluídas decorreram as seguintes publicações.

Artigos completos publicados em periódicos:

1. LEAL, J.; MARTINIANO, G.; PAES, M.; BOSE, W.F.; FRANCO, V; ARENCIBIA, R.; FRANCO, S. Nanomechanical characterization of the hydrogen effect on high strength steels. INTERNATIONAL JOURNAL OF PRESSURE VESSELS AND PIPING, v. 204, p. 104980, 2023.
2. SANTOS, G. M.; FRANCO, V. L. D. S.; FRANCO, S. D; FORMOSO, C. M. Optimization of control parameters in a friction hydro pillar processing unit to repair oil steel structures. Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering (Impresso), v. V.5, p. 573-582, 2012.
3. FORMOSO, C. M.; SANTOS, G. M.; HWANG, H. F.; MARINHO, R. R.; FRANCO, S. D.; FRANCO, V. L. D. S. Controle e monitoramento de uma unidade de processamento de pinos por atrito para o reparo de dutos e tubulações de transporte de derivados de petróleo. Revista Tecnologia (UNIFOR), v. 1, p. 164-174, 2011.
4. JARDIM, M. P.; GONÇALVES, R. A.; PAES, M. P.; PIRES, R.; FRANCO, S. D; FRANCO, V. L. D. S. Efeito da geometria do pino e do furo no reparo por atrito resultados preliminares. Tecnologia em Metalurgia e Materiais (São Paulo), v. 4, p. 27-32, 2008.

Trabalhos completos publicados em anais de congressos

1. SILVA, J. A.; FERREIRA, V. N. A. P.; PRADO, B. O.; COSTA, R. L.; BOSE FILHO, W. W.; FRANCO, V. L. D. S.; ARANTES, L. J.; ARENCIBIA, R. V. Assessment of uncertainty associated with yield strength obtained according to ASTM E8/E8M standard. In: 27th International Congress of Mechanical Engineering, Florianópolis. COBEM2023, 2023.
2. FRANCO, V. L. D. S.; FRANCO, S. D.; SOARES, D. F. Desenvolvimento de uma rede neural para o controle de rotação de um sistema de reparo por atrito. In: CONEM2014, 2014, Uberlândia -MG.
3. FREITAS, D. S.; FRANCO, S. D.; FRANCO, V. L. D. S. Pid tuning to control force and velocity in a large-scale tribometer using genetic algorithm and fuzzy logic. In: Congresso Internacional de Engenharia Mecânica, 2013, Ribeirão Preto. Cobem2013, 2013.
4. CUNHA, G. R.; CANOBRE, S. C.; AMARAL, F. A., FRANCO, S.D; FRANCO, V. L. D. S.; MORAES, J.O. de; SOUZA, D. H. Elaboração e avaliação de um novo inibidor de corrosão para aço de baixo carbono empregado em tubulações de produção de petróleo da Petrobras. In: I Congresso Nacional das Engenharias de Mobilidade, 2013, Joinville. CONEM2013, 2013.

5. PAES, M.P.; RAMOS NETO, F.F.; PIRES, R. R.; SOARES, D. F.; LADEIRA, G. M. V.; FRANCO, S. D.; FRANCO, V. L. D. S. Desenvolvimento de Infraestrutura e Metodologia para Ensaio de Desgaste por Deslizamento em Dutos Flexíveis. In: 67º CONGRESSO INTERNACIONAL DA ABM, 2012, Rio de Janeiro.
6. LIMA, G. V.; MAGALHAES, A. A. O.; MARINHO, R.R.; MORAES, J. O. de; FRANCO, S.D; FRANCO, V. L. D. S. Desenvolvimento da Plataforma de Instrumentação e Controle de um Flow Loop para Realizar Ensaio de Corrosão/Erosão. In: XIX Congresso Brasileiro de Automática, 2012, Campina Grande.
7. FREITAS, D. S.; FRANCO, S. D.; FRANCO, V. L. D. S. Ajuste PID para Controle de Força de Força e Velocidade em um Tirbômetro de Grandes Dimensões Utilizando Algoritmo Genético e Lógica Fuzzy. In: CONEM 2012, 2012, São Luis do Maranhão.
8. FRANCO, S. D.; FRANCO, V. L. D. S.; AMARAL, F. A.; CANOBRE, S. C.; CUNHA, G. R.; MORAES, J. O. de. Caracterização e avaliação do desempenho do PDMcT como inibidor à corrosão do aço de baixo carbono das estruturas de exploração de petróleo. In: Congresso Brasileiro de Engenharia e ciência dos Materiais, 2012, Joinville.
9. SOUZA, D. H.; CUNHA, G. R.; MORAES, J.O. de; FRANCO, V. L. D. S.; FRANCO, S. D.; AMARAL, F. A.; CANOBRE, S. C. Investigação eletroquímica da influência de diferentes concentrações de inibidor orgânico na eficácia da corrosão em aço de baixo carbono. In: XX Congresso da Sociedade Iberoamericana de Eletroquímica, 2012, Fortaleza.
10. FRANCO, V. L. D. S.; HWANG, H. F.; FORMOSO, C. M.; FERREIRA, T. C.; PAES, M. P.; RAMOS NETO, F. F.; FRANCO, S. D. Desenvolvimento de um Cilindro Portátil de Reparo por Atrito. In: 11ª COTEQ - Conferência sobre Tecnologia de Equipamentos, 2011, Porto de Galinhas.
11. MORAIS, J. O. de; FERREIRA, T. C.; FORMOSO, C. M.; MARINHO, R. R.; SCHULTZ, M.; PAES, M. P.; FRANCO, S. D.; FRANCO, V. L. D. S. Desenvolvimento, Projeto e Construção de um Loop Bifásico para Ensaio de Corrosão/Erosão. In: 11ª Coteq - Conferência sobre Tecnologia de Equipamentos, 2011, Porto de Galinhas.
12. FRANCO, S. D.; FRANCO, V. L. D. S. ARAUJO, T. de F.; OKIGAMI, F. I. Instrumentação e Controle de um Macroscópio para Análise de Revestimentos Tribológicos. In: 11ª COTEQ - Conferência sobre Tecnologia de Equipamentos, 2011, Porto de Galinhas.
13. FRANCO, V. L. D. S.; FRANCO, S. D.; SANTOS, G. M.; FORMOSO, C. M. Optimization of control parameters in a friction hydro pillar processing unit to repair oil steel structures. In: CCOBEM2011, 2011, Natal - RN.
14. OLIVEIRA FILHO, R. H.; SOUSA, M. M. de; FRANCO, V. L. D. S.; DUARTE, M. A. V.; TEODORO, E. B. Modelagem e Estudos de Solução para Mitigação dos Níveis de Ruídos em Escolas da Cidade de Uberlândia-MG. In: VI Congresso Nacional de Engenharia Mecânica, 2010, Campina Grande.
15. SANTOS, G. M.; MONTEIRO, C. F.; HWANG, H. F.; MARINHO, R. R.; MARINHO, R. R.; FRANCO, S. D.; FRANCO, V. L. D. S. Controle e Monitoramento de uma Unidade de Processamento por Atrito para o Reparo de Dutos e Tubulações de Transporte de

Derivados de Petróleo. In: VI Congresso Nacional de Engenharia Mecânica, 2010, Campina Grande.

16. FRANCO, V. L. D. S.; SANTOS, G. M.; FORMOSO, C. M.; FRANCO, S. D.; HWANG, H. F.; LIMA FILHO, L. C. P. Desenvolvimento de um Programa de Controle e Monitoramento de uma Unidade de Processamento de Pinos por Atrito para o Reparo de Dutos e Tubulações de Transporte de Derivados de Petróleo. In: CREEM2009- XVI Congresso Nacional de Estudantes de Engenharia Mecânica, 2009, Florianópolis.
17. FRANCO, V. L. D. S.; FRANCO, S. D.; MARCOS, W. P.; HWANG, H. F.; FORMOSO, C. M. Otimização de um Programa de Monitoramento de Vibrações para um Tribômetro de Grandes Dimensões. In: CREEM2009- Congresso Nacional de Estudante de Engenharia Mecânica, 2009, Florianópolis.
18. FRANCO, V. L. D. S.; FRANCO, S. D.; PRADO, L. F.; SANTOS, G. M.; FORMOSO, C. M. Aplicação da Instrumentação, do Controle e do Monitoramento a uma Unidade de Reparo por Atrito. In: CREEM2009, 2009, Florianópolis.
19. FRANCO, V. L. D. S.; FRANCO, S. D.; MARCOS, W. P.; TEODORO, E. B.; PAULO, C. L. de; FORMOSO, C. M. Desenvolvimento de um Sistema de Monitoramento e Análise de Vibrações de um tribômetro de Grandes Dimensões. In: XV Congresso Nacional de Estudantes de Engenharia Mecânica, 2008, Curitiba-PR.
20. FRANCO, V. L. D. S.; FORMOSO, C. M.; CAIXETA, L. A.; MOURA, R. F.; FRANCO, S. D. Instrumentação e Controle de uma Unidade de Reparo por Atrito com Capacidade de até 25T. In: Brasil Automation ISA SHOW 2008, 2008, São Paulo.
21. FRANCO, V. L. D. S.; FONSECA, C. E.; MARINHO, R. R.; PAES, M. T. P.; GODOY, G.; FRANCO, S. D. Desgaste por Deslizamento de Revestimentos Aspergidos Termicamente Hastes de Perfuração. In: I Encontro Brasil - Alemanha de Aspersão Térmica, 2007, Florianópolis.
22. PAULO, C. L. de; FORMOSO, C. M.; MORAIS, J. O. de; FRANCO, V. L. D. S.; FRANCO, S. D. Desenvolvimento de um Sistema de Instrumentação e Monitoramento para um Loop de Corrosão-Erosão. In: XIV Congresso Nacional de Estudantes de Engenharia Mecânica, 2007, Uberlândia.
23. HAGUIMOTO, R. H.; RADE, D. A.; FRANCO, V. L. D. S.; STEFFEN JR, V.; CARDOSO, P. M.; MARLET, L. Caracterização Experimental do Atuador Piezoelétrico FPA-1450-I. In: XIV-Congresso Nacional de Estudantes de Engenharia Mecânica-2007, 2007, Uberlândia-MG.
24. BORGES, B. M.; FRANCO, V. L. D. S.; FRANCO, S. D. Desenvolvimento de uma Infraestrutura para a Aplicação de Revestimentos por Atrito. In: XIV-Congresso Nacional de Estudantes de Engenharia Mecânica-2007, 2007, Uberlândia.
25. PAES, M. T. P.; MARINHO, R. R.; GODOY, G.; MORAES, J. O. de; FRANCO, V. L. D. S.; FRANCO, S. D. Dry Sliding Wear Performance of Thermal Sprayed Coatings for the Oil and Gas Drill Pipes. In: EUROMAT 2007, 2007, Nürnberg.

26. FONSECA, C. E.; MARINHO, R. R.; PAES, M. T. P.; GODOY, G.; FRANCO, S. D.; FRANCO, V. L. D. S. Desgaste por Deslizamento de Revestimentos Aspergidos Termicamente para Aplicação em Hastes de Perfuração. In: I EBAT - I Encontro Brasil - Alemanha de Aspersão Térmica - 2007, Florianópolis.
27. FRANCO, V. L. D. S.; JARDIM, M. P.; GONÇALVES, R. A.; MARINHO, R. R.; FRANCO, S. D. Efeito da Geometria do Pino e do Furo na Qualidade de Reparo por Atrito. In: 61 Congresso Anual da ABM, 2006, Rio de Janeiro.
28. FRANCO, V. L. D. S.; PAES, M. T. P.; RAMOS NETO, F. F.; CABRAL, G. V.; SOUSA, R. J. de; FRANCO, S. D. Desenvolvimento, Projeto e Construção de uma Unidade de Processamento de Pinos por Atrito. In: 61º Congresso Anual da ABM, 2006, Rio de Janeiro. p. 3187-3193.
29. FRANCO, V. L. D. S.; FERREIA, T. C.; BORGES, B. M.; FORMOSO, C. M.; SOUZA JÚNIOR, V. B. Construção e Controle de uma Plataforma de Deslocamento Horizontal para Reparos por atrito. In: IV Congresso Nacional de Engenharia Mecânica, 2006, Recife.
30. FRANCO, V. L. D. S.; CAMPOS, T. V. de; FERRARESI, V. A. Utilização do sensor de luminosidade na soldagem automática do processo TIG para aço. In: IV Congresso Nacional de Engenharia Mecânica, 2006, Recife.
31. FRANCO, V. L. D. S.; FORMOSO, C. M.; FRANCO, S. D.; PIRES, R. Instrumentação e Controle para uma Unidade de Processamento de Pinos por Atrito. In: III Semana Acadêmica - UFU, 2006, Uberlândia.
32. FERREIA, T. C.; FRANCO, V. L. D. S.; FRANCO, S. D. Avaliação da Adesividade de Revestimentos Aplicados a Dutos de Perfuração de Petróleo: Software de Controle e Aquisição de dados. In: Semana Científica, 2006, Uberlândia MG.
33. FRANCO, V. L. D. S.; MONTEIRO, C. F.; SOUZA, R. J. de; FRANCO, S. D.; PAES, M. T. P. Development of a friction welding machine to repair steel structures. In: the International Symposium on Multibody Systems and Mechatronics, 2005, Uberlândia.
34. FRANCO, V. L. D. S.; FORMOSO, C. M.; JARDIM, M. P.; FERREIRA, T. C.; FRANCO, S. D. Development and implementation of a control software for a friction hydro pillar processing machine. In: the International Symposium on Multibody Systems and Mechatronics, 2005, Uberlândia.
35. FRANCO, V. L. D. S.; FRANCO, S. D.; PAES, M. T. P.; FILHO, B. G.; RAMOS NETO, F. F.; CARDOSO, F. C.; SOARES, A. B. Determinação de propriedades mecânicas in situ de dutos terrestres. In: determinação de propriedades mecânicas in situ de dutos terrestres, 2005, Rio de Janeiro. Rio Pipe Line, 2005.
36. FRANCO, V. L. D. S.; TEODORO, E. B.; CARVALHO, J. C. M. Curso de Engenharia Mecatrônica na UFU/FEMEC. In: III Congresso Nacional de Engenharia Mecânica, 2004, Belém - PA.
37. FRANCO, V. L. D. S.; SOUZA, R. J. de; MONTEIRO, C. F.; RAMOS NETO, F. F.; PAES, M. T. P.; FRANCO, S. D. Desenvolvimento, projeto e construção de um

- equipamento de reparo por atrito. In: Simpósio do Programa de Pós Graduação da Eng. Mecânica, 2004, Uberlândia. 14° POSMEC. Uberlândia, 2004.
38. FRANCO, V. L. D. S. Low Order Harmonics Compensation for high Power Inverters Without Utilization of Filters. In: INDUSCON 2002, 2002, Salvador.
 39. FRANCO, V. L. D. S.; OLIVEIRA, J. C.; ARRUDA, W. K. Harmonics Produced by Advanced Static VAR Compensator under Electric Power Supply Conditions with Loss on Quality. In: International Conference on Electric Utility Deregulation and Restructuring and Power Technologies, 2000, London. DRPT - IEEE/IEE. London: City University. v. I. p. 660-665.
 40. FRANCO, V. L. D. S.; OLIVEIRA, J. C.; ARRUDA, W. K. Advanced Static VAR Compensator Performance under Non Ideal Electric Power Supply Conditions. In: VII SEPOPE- Symposium of Specialists in Electric Operational and Expansion Planning - CIGRÉ/IEEE, 2000, Curitiba. VII SEPOPE. Curitiba: CD, 2000.
 41. FRANCO, V. L. D. S.; OLIVEIRA, J. C.; ARRUDA, W. K. Evaluation of ASVC Harmonic Injection Under Power Supply Conditions with Loss of Quality. In: XIII Congresso Brasileiro de Automática - CBA, 2000, Florianópolis. v. I. p. 2318-2322.
 42. FRANCO, V. L. D. S.; OLIVEIRA, J. C.; ARRUDA, W. K. Advanced Static VAR Compensator Performance under Non-Ideal Electric Power Supply Conditions. In: Ninth International Conference on Harmonics and Quality of Power, 2000, Orlando. v. III. p. 554-559.
 43. FRANCO, V. L. D. S.; LÉPORE NETO, F. P.; SILVA, M. E. Caracterização das Vibrações Mecânicas Geradas em Sistemas com Motores de Indução Acionados por Inversores. In: IV-POSMEC, 2000, Uberlândia. v. I. p. 199-205.
 44. FRANCO, V. L. D. S.; ERATH, M.; SONNENSCHNEIN, M.; WEINHOLD, M. Medium Voltage DC Transmission. In: IV Industry Application Conference, 2000, Porto Alegre. PUC. v. I. p. 784-789.
 45. FRANCO, V. L. D. S.; FRANCO, S. D.; PONTE FILHO, C. S.; LÉPORE NETO, F. P.; MELO, J. D. B. Desenvolvimento, Projeto e Construção de um Tribômetro para Simulação da Laminação de Tiras a Frio, II Workshop - FINEP - Recope - Qualificação de Chapas para Indústria Automobilística. São Paulo: USP, 1999. v. 1. p. 117-125.
 46. FRANCO, V. L. D. S.; ARRUDA, W. K.; OLIVEIRA, J. C. Harmônicos Produzidos por Compensadores Estáticos de Última Geração sob Condições de Suprimento com perda de Qualidade. In: III- SBQEE Seminário Brasileiro sobre Qualidade de Energia, 1999, Brasília. v. 1. p. 249-256.
 47. FRANCO, V. L. D. S.; STEIMEL, A. Compensação de Harmônicos de Baixa Frequência através do Controle do Torque, 5° Congresso Brasileiro de Eletrônica de Potência. In: COBEP 99, Congresso Brasileiro de Eletrônica de Potência, 1999, Foz do Iguaçu. Ed. da Universidade Federal do Paraná, 1999. v. 1. p. 836-841.
 48. FRANCO, V. L. D. S.; SILVA, M. E.; LÉPORE NETO, F. P. Caracterização das Vibrações Mecânicas geradas em Sistemas com Motores de Indução Acionados por Inversores, CIDIM 99- IV Congresso Iberoamericano de Engenharia Mecânica, 1999, Santiago do Chile. CIDIM 99. Santiago do Chile, 1999. v. 2.

49. FRANCO, V. L. D. S.; WEINHOLD, M.; ZUROWSKI, R. Application Of IGBT Converter-Based Power Conditioners in Distribution Systems, Congresso Latino Americano de Distribuição de Energia Elétrica, 1998, São Paulo USP. pp 55-59. São Paulo: Editora TEC-Art. Ltda, 1998. v. 1. p. 55-59.
50. FRANCO, V. L. D. S. Comportamento dos Harmônicos de sexta ordem da Corrente Contínua (link dc) e do Torque Considerando o Método PWM para Inversores de alta Potência Utilizados em Tração. In: Congresso Brasileiro de Eletrônica de Potência, 1997, Belo Horizonte. Editora da Universidade de Minas Gerais, 1997. v. 1. p. 671-675.

Além da publicação de artigos em revistas e anais de congresso, destaco a publicação da minha tese como livro e a publicação de um capítulo de livro, em Inglês pela editora Wiley.

FRANCO, V. L. D. S. Zwischenkreisstromoverschwingungen und ihre Unterdrückung bei Hochleistungs-Traktionswechselrichtern. 1. ed. Göttingen: Cuvillier Verlag Göttingen, 1996. v. 1. 122p.

FRANCO, V. L. D. S.; CARVALHO, J. C. M. The importance of Practical Activities in the Formation of Mechatronic Engineers, in Interdisciplinary Mechatronics. 1. Ed. Editora: Wiley, ISBN: 9781118577516, 2013.

Durante o período participei de 4 eventos científicos listados a seguir.

1. SOARES, D. F.; FRANCO, S. D.; FRANCO, V. L. D. S. Ajuste PID para Controle de Força de Força e Velocidade em um Tribômetro de Grandes Dimensões Utilizando Algoritmo Genético e Lógica Fuzzy. 2012. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
2. FRANCO, V. L. D. S.; SANTOS, G. M.; FRANCO, S. D.; FORMOSO, C. M. Optimization of control parameters in a friction hydro pillar processing unit to repair oil steel structures. 2011. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
3. FRANCO, V. L. D. S.; FORMOSO, C. M.; CAIXETA, L. A.; MOURA, R. F.; FRANCO, S. D. Instrumentação e Controle de uma Unidade de Reparo por Atrito com Capacidade de até 25 T. 2008. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
4. FRANCO, V. L. D. S.; FERREIRA, T. C.; BORGES, B. M.; FORMOSO, C. M.; SOUZA JR., V. B. Construção e Controle de uma Plataforma de deslocamento Horizontal para Reparos por Atrito. 2006. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

Outras atividades relacionadas à produção técnica reúnem assessorias e consultorias, desenvolvimento de produtos tecnológicos, processos e trabalhos técnicos e a redação de relatórios de pesquisa. Estes estão listados a seguir.

Assessoria e consultorias

1. FRANCO, V. L. D. S.; STEIMEL, A. Falhas e Oscilações do Torque do Motor 4FIA 7065, na Locomotiva FS E 412, Funcionando com Corrente Contínua e Corrente Alternada, a locomotiva pertence a ABB-Itália, Luftspaltpendelmomente des Fahrmotors 4FIA 7065 in der Lokomotive FS E 412 bei DC- und AC- Fahrbetrieb. 1994. Trab. Realizado na Alemanha.

Produtos tecnológicos.

1. FRANCO, V. L. D. S.; FRANCO, S. D.; PIRES, R. R.; FREITAS, D. S.; HWANG, H. F. Equipamento para Ensaio de desgaste por deslizamento em escala real. 2013.
2. FRANCO, V. L. D. S.; FORMOSO, C. M.; RAMOS NETO, F. F.; HWANG, H. F.; CARDOSO, L. de O. A.; PAES, M. P.; SOUSA, R. J. de; FRANCO, S. D.; BARBOSA NETO, T. F. Equipamento para reparo de estruturas metálicas e métodos de funcionamento. 2009.
3. FRANCO, V. L. D. S.; FRANCO, S. D.; SOARES, A. B.; PAES, M. T. P.; RAMOS NETO, F. F.; CARDOSO, F. C.; CARDOSO, L. de O. A. Equipamento e Método para Determinação de Propriedades Mecânicas In Situ de Componentes por Meio de Macroidentação Instrumentada. 2005.
4. FRANCO, V. L. D. S.; FRANCO, S. D.; SOUZA, R. J. de; PAES, M. T. P. Desenvolvimento e Construção de um Equipamento de Reparo por Hidro-Fricção. 2004.
5. FRANCO, V. L. D. S.; SOARES, A. B.; FRANCO, S. D.; PAES, M. T. P.; RAMOS NETO, F. F.; CARDOSO, F. C.; CARDOSO, L. de O. A. Desenvolvimento e construção de um Macroidentador Portátil para Avaliação de Propriedades Mecânicas de Dutos. 2003.

Processos e trabalhos técnicos

1. FRANCO, V. L. D. S. Equipamento e Método para Determinação de Propriedades Mecânicas In Situ de Componentes por Meio de Macroidentação Instrumentada. 2005.
2. FRANCO, V. L. D. S. Controle de uma Plataforma para Reparos por Atrito. 2006.
3. FRANCO, V. L. D. S.; GUIMARÃES, PEREIRA W. H. Desenvolvimento de um controle remoto para o acionamento de um sistema mecânico. 2006.
4. FRANCO, V. L. D. S.; FERREIRA, T. C. Avaliação da adesividade de revestimentos aplicados a dutos de perfuração de petróleo: software de controle e aquisição de dados. 2006.
5. FRANCO, V. L. D. S.; ARAUJO, T. de F. Desenvolvimento e construção de *kits* e Material Didático para o Laboratório de Eletrônica Básica do Curso de Engenharia Mecatrônica. 2005.

6. FRANCO, V. L. D. S. Messung der Drehmoment-Übertragungsfunktionen bei DSR, ISR und BLR. 1995.
7. FRANCO, V. L. D. S.; STEIMEL, A. Reduktion der pulsrequenten Wechselanteile von Zwischenkreisstrom und Drehmoment bei DSR durch die Reglerabtastrzeit. 1995.
8. FRANCO, V. L. D. S. Optimierte Pulsweitenmodulation für Hochleistungswechselrichter. 1994.
9. FRANCO, V. L. D. S. Oberschwingungen der Ordnungszahl 6 des Drehmoments und des Zwischenkreisstroms eines U-WR-gespeisten Traktionsantrieb bei optimierter synchroner Pulsweitenmodulation und bei Flankenmodulation. 1994.
10. FRANCO, V. L. D. S. Modellierung der DSR mit unendlicher Schaltfrequenz und begrenzter Spannungsstellreserve. 1994.
11. FRANCO, V. L. D. S.; STEIMEL, A. Optimierung der Zwischenkreisstrom- und Drehmoment- Oberschwingungen bei Drei- und Fünffachtaktung- Eckeneinklappung. 1994.
12. FRANCO, V. L. D. S.; WEINHOLD, M. Verzerrungen des Zwischenkreisstroms bei verschiedenen PWM-Verfahren. 1993.

Relatórios de pesquisa.

1. MORAES, J. O. de; FRANCO, S. D.; FRANCO, V. L. D. S. Avaliação da Eficácia de Inibidores de Corrosão em Meio Contendo Água do Mar e Areia. 2012.
2. FRANCO, V. L. D. S.; FRANCO, S. D.; GOULART, S. A.; GONÇALVES, R. A.; HWANG, H. F.; FORMOSO, C. M.; MORAIS, J. O. de. Processamento de Pinos-por-Atrito no Reparo de Dutos e Tubulações de transporte de Derivados de Petróleo. 2010.
3. FRANCO, V. L. D. S.; SANTOS, G. M. Adaptação do Sistema de Controle e Monitoramento de uma Unidade de Processamento de Pinos por Atrito para Reparo de Dutos e Tubulações de transporte de Derivados de Petróleo. 2010.
4. FRANCO, V. L. D. S. Desenvolvimento de um Sistema de Controle e monitoramento de um Tribômetro de Grandes Dimensões. 2010.
5. FRANCO, V. L. D. S.; ROCHA, V. P. E. Utilização de novos Sensores e Transdutores para Aulas Práticas de Instrumentação. 2010.
6. FRANCO, V. L. D. S.; FRANCO, S. D.; TEODORO, E. B.; HWANG, H. F.; PAULO, C. L. de. Monitoramento de Vibrações em um Tribômetro de Grandes Dimensões. 2008. (Relatório de pesquisa).
7. FRANCO, V. L. D. S.; FRANCO, S. D.; BORGES, B. M.; PIRES, R.; SOUZA JR., V. B. Efeitos da Energia de Processamento na Qualidade de Reparos por Atrito. 2007.
8. FRANCO, V. L. D. S.; FERREIRA, T. C. Avaliação da Adesividade de Revestimentos Aplicados a Dutos de Perfuração de Petróleo: Software de Controle e Aquisição de Dados. 2006.

9. FRANCO, V. L. D. S.; FRANCO, S. D.; SOARES, A. B.; BORGES, B. M. Controle de uma Plataforma para reparos por Hidro-fricção. 2005.

Patentes

1. FRANCO, V. L. D. S.; FRANCO, S. D.; SOARES, A. B.; PAES, M. T. P.; RAMOS NETO, F. F.; CARDOSO, F. C.; CARDOSO, L. de O. A. Equipamento e Método para Determinação de Propriedades Mecânicas *In Situ* de Componentes por Meio de Macroidentificação Instrumentada. 2005, Brasil. Patente: Privilégio de Inovação. Número do registro: PI - 0505085, Instituições financiadoras: Finep - Petrobrás.
2. PAES, M. T. P.; SOUZA, R. J.; RAMOS NETO, F. F.; BARBOSA NETO, T. F.; FORMOSO, C. M.; HWANG, H. F.; FRANCO, S. D.; FRANCO, V. L. D. S.; CARDOSO, L. O. A. Equipamento para reparo de estruturas metálicas e métodos de funcionamento. 2007, Brasil. Patente: Privilégio de Inovação. Número do registro: PI07041900, Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Depósito: 27/11/2007; Concessão: 23/12/2014.
3. HWANG, H. F.; FRANCO, S. D.; MARINHO, R. R.; SOARES, D. F.; CUNHA, G. R.; PAES, M. T. P.; MORAES, M. A. F.; RAMOS NETO, F. F.; MORAES, J. O. de; SILVA, A. N.; FRANCO, V. L. D. S. Equipamento para Ensaio de desgaste por deslizamento em escala real: Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Depósito: 21/06/2021; Concessão: 23/12/2021.

Prêmios e títulos

Convém mencionar que além das publicações e demais produções técnicas listadas, como resultado do trabalho desenvolvido foi agraciada com vários prêmios, quais sejam:

2022: Inventor do Ano de 2022, Petrobras.

2022: Certificado: Equipamento para a Determinação em Campo de Propriedades Mecânicas em Componentes Submersos, Petrobras.

2009: Melhores trabalhos do CREEM2009 - 3º Lugar, Comissão organizadora do CREEM2009- Congresso Nacional de Estudantes de Engenharia Mecânica.

2008: Inventor do Ano de 2008, Petrobras.

2006: Inventor do ano de 2006, Petrobras.

6 – TRAJETÓRIA PROFISSIONAL – ATIVIDADES DE GESTÃO

A gestão acadêmica junto ao ensino e à pesquisa esteve sempre como um dos focos principais de minha trajetória profissional na UFU. Desta forma, participei ativamente em vários níveis da gestão, contribuindo de forma significativa para a FEMEC.

Como mencionado anteriormente, contribuí de forma significativa com o processo de criação e reconhecimento do curso de graduação em Engenharia Mecatrônica da FEMEC. Tive a oportunidade de assumir a coordenação do curso de graduação e/ou de participar do colegiado desde a sua criação até a atualidade. Atuei como coordenadora do curso de maio de 2007 a maio de 2009; de junho de 2013 a abril de 2017 e de maio de 2021 a abril de 2023, totalizando oito anos, como presidente do colegiado. Durante a vigência da coordenação do curso, implementei o Projeto de Fim de Curso e o Estágio Obrigatório. Também tive a oportunidade de participar no Conselho de Graduação como Coordenadora do curso de Graduação em engenharia Mecatrônica e no último ano de gestão eu e um membro do NDE propusemos a reformulação curricular do curso de graduação em Engenharia Mecatrônica.

Como coordenadora do curso tive a oportunidade, a partir de 2006, de ser coordenadora do Projeto FINEP/Petrobras DUTBR e DUTOS, de mais de um milhão de Reais. Aprendi a fazer a gestão de projetos, orientei estudantes dos cursos de graduação em Engenharia Elétrica no Projeto FINEP e depois de graduação em Mecatrônica.

Atuei ativamente na criação dos Laboratórios de Ensino de Mecatrônica em 2008, no bloco 5 H, antes do bloco 5H utilizávamos um Laboratório do bloco 1 M, os primeiros Laboratórios destinados somente à ensino do DEEM, a construção foi financiada pela PETROBRAS e por meio da captação de recursos financeiros da UFU através dos "Projetos PROSSIGA" para compra de equipamentos, bem como no desenvolvimento de equipamentos.

Em 2008 foi a avaliação do curso de Mecatrônica, na época não tínhamos o Plano Institucional de Desenvolvimento e Expansão (PIDE), ou seja, a UFU não tinha PIDE. O Professor Valder Steffen Jr. era pró-reitor de planejamento na época e exigiu a elaboração do PIDE. O primeiro PIDE da UFU foi elaborado. Vale destacar aqui que os alunos sempre valorizaram muito nosso esforço e na avaliação falaram muito bem do curso e da dedicação do corpo docente da FEMEC.

Destaco aqui também a participação no Conselho de Pesquisa e Pós-graduação, como representante técnico-administrativa, de abril de 2000 a janeiro de 2003. Bem como, a participação no Conselho Universitário, como representante da FEMEC, de maio de 2013 a março de 2017 e de maio de 2021 a abril de 2023. Destaco também a participação no Conselho da Faculdade de Engenharia Mecânica (CONFEMEC), desde 1997 até 2023.

Em 2018 foi realizada no Rio de Janeiro uma Audiência Pública, sobre ajustes nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para as Engenharias, porque em uma consulta pública corrigimos e colocamos sugestões e modificações das novas DCNs para as Engenharias: na época da consulta pública, voltou a obrigatoriedade da Física e da Matemática nas novas DCNs por solicitação dos professores das Universidades Federais.

Em 2019 foi lançado em edital pelo Conselho Nacional da Educação (CNE) com as novas DCNs, com um prazo para implementação em todo o país de dois anos e que foi prorrogado em um ano, devido à pandemia do covid19.

Destaco aqui a minha participação ativa no Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de graduação em Engenharia Mecatrônica de 01/01/2012 a 10/07/2022 e 2013 a 2020, e a partir de 2023 até os dias de hoje atuando como presidente. Este núcleo foi criado com o intuito de avaliar e propor modificações e melhorias no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), visando o atendimento das novas DCNs. Atualmente, continuo atuando como presidente do NDE com mandato iniciado em 29 de agosto de 2023 e término previsto para 30 de abril de 2026.

Também participei de vários Comitês e Comissões, listados a seguir.

1. Comissão Nacional para reformulação das novas DCNs das Engenharias a Nível Nacional de 2018 a 2020;
2. Internacionalização (Normas) da UFU de 2017 a 2018;
3. Presidente do Comitê Internacionalização – FEMEC de 2017 a 2019;
4. Presidente da Comissão de Acompanhamento da implantação das novas DCNS-2019 na UFU. 02/2021 a 12/2021;
5. Comitê BRAFITEC-UFU: 2017 a 2018 e de 2019 a 2021.

Destaco a participação no Comitê BRAFITEC-UFU pela importância que este programa tem para os cursos de graduação. O objetivo do programa é fomentar o intercâmbio entre Brasil e França e estimular a aproximação das estruturas curriculares, inclusive a equivalência e o reconhecimento mútuo de horas quando validado pelas coordenações dos cursos envolvidos.

Tive a oportunidade de participar como membro de comitês de assessoramento, da Universidade Federal de Uberlândia: 2018 – 2020.

Em 2018 juntamente com a sra. Cláudia Morgatto, diretora atual do CETEC da UFRJ Universidade Federal do Rio de Janeiro, ajudei na criação do FORDIRENGE (Fórum dos Dirigentes de Ensino em Engenharia) a nível nacional. Em 2020 fui para Natal, na Universidade Federal do Rio Grande do Norte para apresentar o FORDIRENGE.

Destaco também a participação como parecerista e em comissões avaliadoras, a saber:

1. FRANCO, V. L. D. S. Parecerista dos cursos de Engenharia de Controle e Automação e Engenharia Mecatrônica. 2016. Editora Abril.
2. FRANCO, V. L. D. S. Comissão avaliadora dos trabalhos da 3ª Feira da Ciência e Inovações Tecnológicas. 2016. Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais.
3. FRANCO, V. L. D. S.; BILLA, R. FEINCINTEC-Feira de Ciência e Inovações Tecnológicas. 2016. Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.
4. GOMES, L. C.; COELHO, E. A. A.; FRANCO, V. L. D. S. Aceleração de Algoritmos Computacionais através de Hardware Reconfigurável. 2015. Universidade Federal de Uberlândia.
5. SILVEIRA NETO, A.; VEDOVOTO, J. M.; FRANCO, V. L. D. S. Análise Diferencial em Transferência de Calor e Mecatrônica dos Fluidos. 2015. Universidade Federal de Uberlândia.
6. MORAIS, J. S.; MORAIS, A. S.; FRANCO, V. L. D. S. Compensação de Vazão por temperatura e pressão em placas de Orifícios com Auxílio do Programa CD600. 2015. Universidade Federal de Uberlândia.
7. GONÇALVES, R. S.; FRANCO, V. L. D. S.; FERREIRA, W. R. B. Desenvolvimento da Bae de um Robô Móvel para Locomoção em Terrenos Acidentados. 2015. Universidade Federal de Uberlândia.
8. FRANCO, S. D; ARIZA, R.; FRANCO, V. L. D. S. Montagem Instrumentação e Validação de um Equipamento de Ensaio de Desgaste Abrasivo do Tipo Roda de Borracha. 2015. Universidade Federal de Uberlândia.
9. SANTOS, A. L.; DA SILVA, J. C.; NILLO, S. A. C.; FRANCO, V. L. D. S. Análise crítica, Desenvolvimento e implantação de um programa de Segurança Baseada no Comportamento. 2015. Universidade Federal de Uberlândia.
10. da Silva, J. C.; BILLA, R.; FRANCO, V. L. D. S. Aspectos da Governança Corporativa na Engenharia Industrial. 2015. Universidade Federal de Uberlândia.
11. BILLA, R.; FRANCO, V. L. D. S. FEINCINTEC- Feira de Ciência Inovação e Tecnologia. 2015.
12. FRANCO, V. L. D. S.; RADE, R. L. S.; BARALE, A. R.; TERRA, F. H. B. Mobilidade Internacional. 2012. Universidade Federal de Uberlândia.
13. FRANCO, V. L. D. S.; JESUS, E. B.; ANTUNES, M. F. S.; DUARTE, C. R.; FELIPE, M. I. V.; VIEIRA, M. A.; OLIVEIRA, P. E. A. M.; BERTE, V.; PEDROSO, A. R.; MAIA, M. A. Banca Examinadora para selecionar Candidatos da Graduação interessados no Programa de Mobilidade Internacional. 2008. Universidade Federal de Uberlândia.

14. DUARTE, C. R.; MAIA, M. A.; ANDREOZZI, S.; GONÇALVES, R. A.; CAMARGO, R.; FRANCO, V. L. D. S. Banca para selecionar candidatos dos cursos de graduação para Mobilidade Internacional. 2008. Universidade Federal de Uberlândia.
15. DUARTE, C. R.; MAIA, M. A.; ANDREOZZI, S.; GONÇALVES, R. A.; CAMARGO, R.; FRANCO, V. L. D. S. Banca para selecionar candidatos dos cursos de graduação para Mobilidade Internacional. 2008. Universidade Federal de Uberlândia.
16. FRANCO, V. L. D. S.; SOUSA, M. M. de. Seleção para um novo membro para o PET. 2004. Universidade Federal de Uberlândia.
17. FRANCO, V. L. D. S.; STEFFEN JR, V.; RIBEIRO, J. F.; ARAÚJO, C. Seleção de alunos para o Programa de Pós Graduação em Eng. Mecânica. 2004. Universidade Federal de Uberlândia.
18. FRANCO, V. L. D. S.; SOUSA, M. M. de. Seleção de alunos para o PET. 2003. Universidade Federal de Uberlândia.
19. FRANCO, V. L. D. S. Avaliação de Relatórios Finais do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científicas. 2000. Universidade Federal de Uberlândia.
20. FRANCO, V. L. D. S. Seleção de novos bolsistas do PET/Mecânica. 1999. Universidade Federal de Uberlândia.
21. FRANCO, V. L. D. S. Julgamento de Projetos de Trabalho em Conjunto dos CEFETEs e Fachhochschule (Alemanha) - CAPES. 1998. Technische Universität Berlin.
22. FRANCO, V. L. D. S. Seleção de candidatos à bolsa de Graduação Sanduíche na Alemanha-CAPES. 1997. Technische Universität Berlin.

Tive a oportunidade de participar na organização de eventos e congressos, são eles:

1. STEFFEN JR, V.; FRANCO, V. L. D. S.; SIMOES, A. L. A.; ALMEIDA, R. G. R.; BARROS FILHO, W.; MEIRA, W.; WATANABE, E. O.; GOMES, L. C.; FRANCO, S. D.; CARDOSO, A.; LAMONIER JUNIOR, E. A.; KHOURY, Z. A.; SILVA, V. S. P.; GUIMARAES, V. T.; MOURA, F. M.; ROSENTINO JUNIOR, A. J. P.; PACHECO, J. V. A. XV- FÓRUM BRAFITEC- TRIÂNGULO MINEIRO. 2019.
2. FRANCO, V. L. D. S.; GONÇALVES, R. S. 25º - COBEM Uberlândia 2019. 2019. (Congresso).
3. GONÇALVES, R. S.; FRANCO, V. L. D. S. LARS SBR 2015. 2015. (Congresso).
4. RADE, D. A.; STEFFEN JR, V.; GONÇALVES, R. S.; FRANCO, V. L. D. S. Conem2014. 2014. (Congresso).
5. FRANCO, V. L. D. S. 3º Seminário de Metrologia. 2011.
6. CARVALHO, J. C. M.; FRANCO, V. L. D. S. 2nd International Symposium on Multibody Systems and Mechatronics. 2005. (Congresso).

7. FRANCO, V. L. D. S. 14º POSMEC - Simpósio de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica. 2004. (Outro).

7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS FUTURAS

Neste Memorial foram apresentados os aspectos que considero de maior relevância na minha carreira profissional, dando ênfase à minha atuação no ensino, pesquisa e gestão na UFU de 2003 até a atualidade. Durante o período em foco procurei atuar em todas as frentes de atuação de um professor, sem esquecer que o ensino é o mais importante de todos.

Sempre busquei retribuir ao meu país da melhor forma possível. Vale destacar que o meu compromisso com o Brasil vem da eterna gratidão por me proporcionar a possibilidade de estudar em uma Universidade Federal como a UFU, de forma gratuita. Aqui tive uma excelente formação, que possibilitou o desenvolvimento do meu doutorado na Alemanha, tendo desempenho similar ou melhor que outros doutorandos graduados na Alemanha e em outras partes do mundo.

Desta forma, em primeiro lugar, sempre procurei contribuir com a formação de engenheiros, mestres e doutores de excelência. Meu compromisso não se limita apenas à transmissão de conhecimentos sólidos, procuro também o desenvolvimento de habilidades e competências que tornem nossos egressos aptos a atender as demandas e enfrentar os desafios do mercado de trabalho. Em segundo lugar, procurei contribuir com o desenvolvimento do país, participando ativamente em projetos de pesquisa. O Brasil precisa se desenvolver tecnologicamente e nós “Universidade” temos o dever e a obrigação de contribuir neste sentido, ajudando as empresas a se desenvolverem tecnologicamente, e transferindo conhecimento de forma acelerada da Universidade para as Empresas. Em terceiro lugar e não menos importante, destaco aqui a minha contribuição com a UFU como instituição participando ativamente da gestão.

Na Tabela 3 são mostrados, em números, alguns indicadores das atividades profissionais que realizei até este momento, lembrando que estas informações podem ser consultadas acessando o meu CV-Lattes do CNPq. <https://lattes.cnpq.br/8193834575917297>

Tabela 3 – Tabela resumo com os números dos principais indicadores da minha atuação profissional na UFU.

Atuação	Quantidade
Monografias de PFCs e Latu Senso- (Eng. Segurança no trabalho) finalizados	17
ICs finalizados	59
Apostilas didáticas	4
Projetos de pesquisa e/ou ensino (coordenador)	5
Projetos de pesquisa (membro da equipe)	27
Artigos publicados em congressos	50
Artigos publicados em revistas	4
Livros e Capítulos de livros publicados	2
Bancas de PFCs e monografias	65
Bancas de mestrado	14
Bancas de doutorado	13
Bancas de qualificação de doutorado	14
Orientação de dissertações de mestrado	4
Coorientação de dissertações de mestrado	7
Coorientação de teses de doutorado	1
Orientações de outra natureza (Estágio supervisionado)	44
Comitês	5
Participação em eventos	4
Organização de eventos	7
Assessorias e consultorias	1
Patentes	3
Prêmios e títulos	5
Produtos tecnológicos	5
Processos e trabalhos técnicos	12
Pareceres e comissões de julgamento	22
Relatórios de pesquisa	9

Com base nos indicadores que apresentei, acredito que neste momento de minha carreira satisfaço as condições exigidas pela Resolução N° 03/2017 do CONDIR para meu acesso à classe de Professor Titular da FEMEC.

Como perspectivas futuras tenho o compromisso de dar continuidade ao trabalho que sempre desenvolvi na UFU, ou seja, continuar contribuindo com o ensino, pesquisa, extensão e gestão como fiz até agora. Dentre os tópicos destaco:

- ✚ Continuar orientando estudantes de graduação nas diferentes modalidades, PFCs, ICs e Estágio Supervisionado;
- ✚ Continuar participando ativamente nos projetos de pesquisa;
- ✚ Continuar trabalhando para internacionalização da FEMEC e da UFU;
- ✚ Continuar contribuindo para o atendimento das novas DCNs.
- ✚ Continuar aperfeiçoando as línguas estrangeiras que aprendi ao longo da carreira alemão, inglês e francês.

Referências bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MANTENEDORAS DO ENSINO SUPERIOR (ABMES). RESOLUÇÃO Nº 2, de 24 de abril de 2019. 2019. 17 p.

Conselho Diretor. Resolução 03/2017 do Conselho Diretor (CONDIR) da UFU. Uberlândia. 2018. 27p.

LEI Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. DOU 26.09.2008. Brasília. 14 p.