

2025

PROFESSOR TITULAR

# MEMORIAL DESCRITIVO

PROF. DR. FÁBIO DE OLIVEIRA AROUCA

Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Engenharia Química



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA



PROF. DR. FÁBIO DE OLIVEIRA AROUCA

<http://lattes.cnpq.br/4430548550606709>

[arouca@ufu.br](mailto:arouca@ufu.br)

## MEMORIAL DESCritivo

Uberlândia, MG

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

A771m Arouca, Fábio de Oliveira, 1977-  
2025 Memorial descritivo [recurso eletrônico] / Fábio de Oliveira  
Arouca. - 2025.

Memorial Descritivo (Promoção para classe D - Professor Titular) -  
Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Engenharia Química.

Modo de acesso: Internet.

Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.me.2025.6>

Inclui bibliografia.

Inclui ilustrações.

1. Professores universitários - formação. I. Universidade Federal de Uberlândia. Faculdade de Engenharia Química. II. Título.

CDU: 378.124

André Carlos Francisco  
Bibliotecário-Documentalista - CRB-6/3408

**PROF. DR. FÁBIO DE OLIVEIRA AROUCA**

## **MEMORIAL DESCRIPTIVO**

Memorial Descritivo apresentado à Faculdade de Engenharia Química da Universidade Federal de Uberlândia como parte dos requisitos para promoção funcional para Professor Titular.

Comissão Especial Avaliadora:

**Cláudio Roberto Duarte**  
Faculdade de Engenharia Química  
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

**José Roberto Delalibera Finzer**  
Faculdade em Engenharia Química  
Universidade de Uberaba (UNIUBE)

**Meuris Gurgel Carlos da Silva**  
Faculdade de Engenharia Química  
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

**Mônica Lopes Aguiar**  
Departamento de Engenharia Química  
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

Uberlândia, MG  
2025



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Engenharia Química

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1K - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: (34) 3239-4285 - [secdireq@feq.ufu.br](mailto:secdireq@feq.ufu.br) - [www.feq.ufu.br](http://www.feq.ufu.br)



## ATA DE REUNIÃO

### UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Engenharia Química

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1K - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: (34) 3239-4285 - [secdireq@feq.ufu.br](mailto:secdireq@feq.ufu.br) - [www.feq.ufu.br](http://www.feq.ufu.br)

## ATA DE REUNIÃO

### **ATA DA COMISSÃO ESPECIAL DE AVALIAÇÃO DE MEMORIAL DESCRIPTIVO E DELIBERAÇÃO SOBRE A PROMOÇÃO DO PROFESSOR FÁBIO DE OLIVEIRA AROUCA DA CLASSE DE PROFESSOR ASSOCIADO IV PARA A CLASSE DE PROFESSOR TITULAR (CLASSE D) DA CARREIRA DE MAGISTÉRIO SUPERIOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA.**

O Conselho da Faculdade de Engenharia Química em sua 9ª Reunião/2025, realizada em 18 de setembro de 2025, nomeou esta Comissão Especial de Avaliação, composta pelos Membros Titulares: Prof. Dr. Claudio Roberto Duarte(UFU), Prof.ª Dr.ª Meuris Gurgel Carlos da Silva (UNICAMP), Prof.ª Dr.ª Mônica Lopes Aguiar (UFSCar)e Prof. Dr. José Roberto Delalibera Finzer (UNIUBE) - Portaria de Pessoal UFU Nº 6320, de 19 de setembro de 2025, para a avaliação da defesa do Memorial Descritivo do professor Fábio de Oliveira Arouca (SEI nº 6734731), como um dos requisitos para a promoção para a Classe de Professor Titular (Classe D) da Carreira do Magistério Superior, nos termos da Resolução nº 03/2017 de 09 de junho de 2017 do Conselho Diretor da Universidade Federal de Uberlândia; da Lei nº 12.772/2012, da Portaria MEC nº 554/2013 e da Medida Provisória 1.286/2024.

Esta Comissão tomou ciência da Decisão Administrativa nº 68 da 9ª Reunião/2025 do Conselho da Faculdade de Engenharia Química (SEI 6692994), que aprovou o parecer da Comissão de Avaliação Docente da Faculdade de Engenharia Química da UFU, favorável à aprovação do Relatório de Atividades do professor Fábio de Oliveira Arouca, cuja pontuação de 2.065 (dois mil e sessenta e cinco) pontos foi superior à pontuação de referência de 1.000 (um mil) pontos. Esta aprovação é um dos requisitos necessários para a promoção da classe de Professor Associado IV para a classe de Professor Titular da Carreira de Magistério Superior, conforme estabelecido pelo inciso III do Art. 7º da Resolução nº 03/2017 do Conselho Diretor da Universidade Federal de Uberlândia.

A análise do Memorial Descritivo e respectivos documentos comprobatórios foi feita pela Comissão Especial de Avaliação no dia 31 de outubro de 2025, via Web Conferência.

Às 14:00 horas do dia 31 de outubro de 2025 teve início a apresentação e defesa pública do Memorial pelo professor Fábio de Oliveira Arouca, via Web Conferência. Encerrada a apresentação às 15 horas e 05 minutos, o Prof. Claudio Roberto Duarte

concedeu a palavra aos demais Membros da Comissão Especial: Prof.<sup>a</sup> Meuris Gurgel Carlos da Silva (UNICAMP), Prof.<sup>a</sup> Mônica Lopes Aguiar (UFSCar) e Prof. José Roberto Delalibera (UNIUBE) para as suas considerações. A defesa pública foi encerrada às 16 horas e 50 minutos.

Na sequência a Comissão Especial reuniu-se em sessão privativa e deliberou pela **APROVAÇÃO** da apresentação e da defesa pública do Memorial Descritivo do professor Fábio de Oliveira Arouca, requisito necessário para a sua promoção da Classe de Professor Associado IV para a Classe de Professor Titular (Classe D) da Carreira de Magistério Superior.

Uberlândia, 31 de outubro de 2025.

---

Prof. Dr. Claudio Roberto Duarte (Presidente)  
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Meuris Gurgel Carlos da Silva  
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Mônica Lopes Aguiar  
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

---

Prof. Dr. José Roberto Delalibera Finzer  
Universidade de Uberaba (UNIUBE)



Documento assinado eletronicamente por **Mônica Lopes Aguiar, Usuário Externo**, em 31/10/2025, às 17:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Meuris Gurgel Carlos da Silva, Usuário Externo**, em 31/10/2025, às 17:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Claudio Roberto Duarte, Professor(a) do Magistério Superior**, em 31/10/2025, às 17:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **José Roberto Delalibera Finzer, Usuário Externo**, em 31/10/2025, às 17:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **6817424** e o código CRC **77D84846**.

*“Dedico este memorial aos meus pais, Edson e Valéria,  
com quem compartilho estas lembranças;  
se hoje elas florescem, é porque eles venceram.”*

# LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Foto de 1989 . . . . .	3
Figura 2 – Panorama geral do memorial . . . . .	10
Figura 3 – Meus pais, minha esposa, meus filhos e eu . . . . .	11
Figura 4 – Família em ação no projeto social <i>Brilha Kids</i> . . . . .	12
Figura 5 – Minhas Memórias . . . . .	13
Figura 6 – Da Espanha para o Brasil . . . . .	16
Figura 7 – Avenida Arouca . . . . .	19
Figura 8 – Linha do tempo (1977-1996) . . . . .	25
Figura 9 – Linha do tempo (1996-2009) . . . . .	43
Figura 10 – Placa de homenagem . . . . .	51
Figura 11 – A promoção como um processo de amadurecimento . . . . .	55
Figura 12 – Linha do tempo (2009-2025) . . . . .	58
Figura 13 – Profissionais em cuja formação contribuí ao longo da carreira . . . . .	65
Figura 14 – Galeria de Orientandos . . . . .	75
Figura 15 – Tempo de integralização de meus orientandos . . . . .	76
Figura 16 – I Workshop de Energias UFU-SENAI . . . . .	132
Figura 17 – Perfil Profissional . . . . .	134
Figura 18 – Atividades de Gestão na Carreira da UFU . . . . .	136
Figura 19 – Coordenação de Laboratórios de Pesquisa . . . . .	137

# LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Minhas contribuições acadêmicas e profissionais em números . . . . .	54
Tabela 2 – Operações Unitárias (GQB043, Química Industrial) . . . . .	62
Tabela 3 – Fenômenos de Transporte (GEE032, Engenharia Elétrica) . . . . .	62
Tabela 4 – Fenômenos de Transporte (FEQUI39401, Engenharia Elétrica) . . . . .	62
Tabela 5 – Fenômenos de Transporte (FEQUI39401, Engenharia Biomédica) . . . . .	63
Tabela 6 – Fenômenos de Transporte (FEQUI39401, Eng. Controle e Automação) . . . . .	63
Tabela 7 – Introdução à Engenharia Nuclear (EQQ38, Engenharia Química) . . . . .	63
Tabela 8 – Tópicos Especiais em Fundamentos da Engenharia Química: Coaching de Carreira para Engenheiros (FEQUI39021A) . . . . .	64
Tabela 9 – Fenômenos de Transporte II (FEQUI31010, Engenharia Química) . . . . .	64
Tabela 10 – Fenômenos de Transporte (PEQ004, Pós-Graduação da Engenharia Química)	65
Tabela 11 – Estatística das disciplinas lecionadas . . . . .	66

# SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS . . . . .	1
PREFÁCIO . . . . .	3
RESUMO . . . . .	7
1 INTRODUÇÃO . . . . .	8
2 UMA BREVE AUTOBIOGRAFIA . . . . .	11
I TRAJETÓRIA PESSOAL E VALORES HUMANOS . . . . .	14
3 ORIGENS . . . . .	15
3.1 HISTÓRIA DE VIDA E IDENTIDADE PESSOAL . . . . .	15
3.1.1 MINHAS ORIGENS . . . . .	15
4 DO NASCIMENTO À UNIVERSIDADE (1977-1996) . . . . .	19
4.1 MINHA CIDADE NATAL . . . . .	19
4.2 MINHA FAMÍLIA . . . . .	20
4.3 UM RETRATO DA MINHA INFÂNCIA . . . . .	20
4.4 TRAÇOS DE UMA JUVENTUDE COMPETITIVA E DESAFIADORA . . . . .	22
5 FORMAÇÃO ACADÊMICA (1996-2009) . . . . .	26
5.1 GRADUAÇÃO . . . . .	26
5.2 MESTRADO . . . . .	33
5.3 DOUTORADO . . . . .	35
5.4 PÓS-DOUTORADO . . . . .	38
6 CARREIRA DOCENTE (2009-2025) . . . . .	44
6.1 A CONSUMAÇÃO DE ESFORÇOS . . . . .	44
6.2 MISSÃO, VISÃO E PROPÓSITO . . . . .	45
6.3 UM EXEMPLO DE PROPÓSITO BEM-SUCEDIDO . . . . .	47
6.4 DOCÊNCIA EM CICLOS . . . . .	52
6.5 CONSOLIDADO DOS PRINCIPAIS INDICADORES . . . . .	53
6.6 O PROCESSO DE AMADURECIMENTO NA CARREIRA E A EXPECTATIVA DA TITULARIDADE . . . . .	55

<b>II</b>	<b>PRODUÇÃO INTELECTUAL E CONTRIBUIÇÕES ACADÊMICAS</b>	<b>59</b>
7	ATIVIDADES DE ENSINO . . . . .	60
7.1	Os PILARES DA DOCÊNCIA . . . . .	60
7.2	O ENSINO COM PROPÓSITO . . . . .	61
8	ATIVIDADES DE PESQUISA . . . . .	68
8.1	LINHAS DE PESQUISA . . . . .	68
8.1.1	SEPARAÇÃO SÓLIDO-LÍQUIDO . . . . .	69
8.1.2	TECNOLOGIA DE NANO-AEROSSÓIS . . . . .	70
8.1.3	TRANSFERÊNCIA DE CALOR . . . . .	71
8.2	PROJETOS DE PESQUISA . . . . .	71
8.3	ORIENTAÇÕES . . . . .	73
8.3.1	ORIENTAÇÕES DE MESTRADO . . . . .	73
8.3.2	ORIENTAÇÃO DE MESTRADO EM ANDAMENTO: . . . . .	77
8.3.3	ORIENTAÇÕES DE DOUTORADO . . . . .	77
8.3.4	INICIAÇÃO CIENTÍFICA . . . . .	78
8.3.5	ORIENTAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM ANDAMENTO: . . . . .	79
8.3.6	SUPERVISÃO DE PÓS-DOUTORADO . . . . .	80
8.3.7	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO . . . . .	80
8.4	PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS . . . . .	82
8.4.1	ARTIGOS COMPLETOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS . . . . .	82
8.4.2	LIVROS PUBLICADOS OU EDIÇÕES . . . . .	87
8.4.3	CAPÍTULOS DE LIVROS PUBLICADOS . . . . .	88
8.4.4	TRABALHOS PUBLICADOS EM ANAIS DE CONGRESSOS . . . . .	88
8.5	PATENTE E INOVAÇÃO . . . . .	105
8.6	PARTICIPAÇÃO EM BANCAS EXAMINADORAS . . . . .	106
8.6.1	DEFESAS DE MESTRADO . . . . .	106
8.6.2	DEFESAS DE DOUTORADO . . . . .	109
8.6.3	QUALIFICAÇÕES DE MESTRADO . . . . .	112
8.6.4	QUALIFICAÇÕES DE DOUTORADO . . . . .	115
8.6.5	MONOGRAFIA DE CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO . . . . .	118
8.6.6	TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO . . . . .	118
8.6.7	CONCURSOS PÚBLICOS DE INSTITUIÇÕES FEDERAIS . . . . .	126
8.7	PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS . . . . .	127
8.7.1	EVENTOS . . . . .	128
9	ATIVIDADES DE EXTENSÃO . . . . .	131
10	ATIVIDADES DE GESTÃO . . . . .	134

<b>III</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS FUTURAS</b>	<b>144</b>
<b>11</b>	<b>SÍNTESE REFLEXIVA DA HISTÓRIA . . . . .</b>	<b>145</b>
<b>11.1</b>	<b>CRESCIMENTO ACADÊMICO E CONTRIBUIÇÕES INSTITUCIONAIS CONTÍNUAS . . . . .</b>	<b>145</b>
<b>11.2</b>	<b>DESAFIOS, LACUNAS E ASPECTOS QUE PRECISAM SER DESENVOLVIDOS . . . . .</b>	<b>147</b>

# AGRADECIMENTOS

Primeiramente, meu agradecimento é a Deus, merecedor de toda honra e de toda a glória. Se foi possível viver todas essas experiências, isso se deve à graça de Deus. A escrita deste memorial me permitiu perceber que Ele sempre esteve comigo, cuidando de cada detalhe, abrindo e fechando portas e concedendo-me graça. Eu é que não notava. Tive um encontro verdadeiro com Deus, que mudou minha vida para sempre, e desejo que todos os que lerem este memorial percebam o quanto Ele é real. Obrigado, Senhor!

Sou profundamente grato aos meus pais, Edson e Valéria, por tudo o que fizeram por mim. Eles me ensinaram valores eternos e duradouros e muitas vezes renunciaram ao conforto para ver os filhos formados. Se esta trajetória é bonita, é graças ao amor deles por nós. Meu grande irmão, Thales, a quem admiro muito, é testemunha desse amor. Agradeço a ele por dividir tudo isso comigo e por fazer parte de grandes memórias da minha vida.

Deus também me presenteou com uma esposa maravilhosa, fiel companheira em todos os momentos. Aline apresentou-me Jesus de uma forma diferente. Ao lado dela, vieram meus dois grandes tesouros: a linda e encantadora Laila e o meu grande amigo Israel, meu parça. Agradeço a essa bela família pela paciência e pelo amor sobrenatural que cultivam em casa.

Agradeço também à minha tia Reginha, que, ao longo de grande parte da minha formação, me ajudou de inúmeras maneiras para que os sonhos da família se concretizassem. Estendo meus agradecimentos a todos os meus familiares, que sempre me apoiaram nos momentos difíceis. Destaco meu tio Ronaldo, que sempre teve um carinho especial por mim.

Sou muito grato aos meus sogros, Elias e Liliana, que sempre acreditaram em mim e me ofereceram inúmeras oportunidades de crescer no ministério de ensino e na fé.

Deixo um agradecimento especial ao Damasceno, meu orientador, mentor e amigo de longa data. Foi ele quem me proporcionou grandes e únicas oportunidades no ensino e na pesquisa. Acreditou firmemente nas minhas capacidades e nelas investiu. Em uma parceria muito bem sintonizada, tive a honra de formar, ao seu lado, muitos mestres e doutores.

Agradeço ao professor e coorientador Luiz Cláudio pelo compartilhamento de seu conhecimento e por me permitir aproveitar sua notável expertise na área.

Aos professores José Renato Coury, Mônica Aguiar e José Antônio, sou grato por todas as oportunidades, pela simpatia e pela amizade que pude cultivar em uma das melhores épocas da minha vida, no período em que trabalhei na UFSCar.

Em especial, agradeço ao meu grande amigo Fran Sérgio Lobato. Sou grato a Deus por sua presença em minha vida desde os tempos da graduação, pelas incontáveis histórias de lutas, superações e vitórias que compartilhamos ao longo dos anos, por ser meu colega de gabinete e por nossa parceria imbatível no ensino, na pesquisa e na vida.

Agradeço aos meus colegas da FEQ pela troca de saberes e pelo apoio de sempre, unidos em uma mesma causa. Dentre eles, destaco Luiz Gustavo, Cláudio, Érika e Juliana, que sempre me apoiaram em tudo o que fiz na carreira.

Sou grato também a todas as pessoas que tive a honra de orientar em projetos de graduação e de pós-graduação, bem como aos meus atuais orientandos do LABSEP. Em especial, agradeço à Flávia Fagundes por toda a experiência compartilhada na pesquisa ao longo de todos esses anos, meu braço direito no laboratório.

Aos técnicos-administrativos Silvino, Cleide, Edmilson, Cecília, Silvana e Marina, agradeço por todo o serviço prestado com excelência e dedicação ao longo dos anos. A todos eles, deixo meus mais sinceros agradecimentos.

Agradeço aos colegas do NUCAPS pela confiança e pela parceria de sempre.

Por fim, agradeço a todos que, de uma forma ou de outra, contribuíram para as memórias e experiências aqui relatadas.

# PREFÁCIO

Quando fecho os olhos e rebobino a fita da minha história, volto a algo que aconteceu no final dos anos 80, quando eu tinha cerca de 11 ou 12 anos de idade (ver a Fig. 1). Ainda vivia sem qualquer noção de compromisso com um futuro que, muito rapidamente, se aproximava, nessa transição silenciosa entre a infância e a adolescência. Nunca me passava pela cabeça pensar em quem eu seria quando crescesse.



Figura 1 – Foto de 1989.

Lembro vivamente de um belo dia, igual a tantos outros, comum, sem pressa, típico de uma cidade do interior de Minas Gerais, a querida cidade de Passos, minha cidade natal. Minha vida se resumia a estudar, a pedalar muito com meus amigos, jogar bola, nadar, me equilibrar no muro de casa, disputar fases no videogame Atari com meu irmão e assistir TV. Essas eram as maiores preocupações de alguém da minha idade, e é nesse contexto que resgato uma memória muito preciosa.

Havia, na cidade, uma senhora chamada Tereza, que ficou conhecida por um dom raro e muito específico que tinha. As pessoas a procuravam em busca de oração, a fim de que ela intercedesse a Deus por elas. Mas era mais que uma simples oração comum. Ao final, Tereza entregava uma palavra a qual sempre dizia ter recebido da parte de Deus, por revelação, a respeito daquela pessoa. Era algo como um vislumbre do futuro, uma palavra muito pessoal e certeira. Ao orar, ela balbuciava em voz baixa por alguns minutos, olhos fechados, e então dizia o que lhe havia sido revelado.

Minha mãe decidiu me levar à Tereza para que eu recebesse uma oração dela. Eu não fazia a menor ideia do que estava acontecendo, muito menos do que estaria prestes a ouvir. Fomos a pé até a casa dela, no bairro da Penha, numa caminhada que, até ontem, me parecia ter mexido mais com o coração da minha mãe do que com o meu. Chegamos ao início da noite. Eu estava envergonhado, tentando entender se havia algo errado comigo ou se eu tinha feito algo indevido. Tereza fechou os olhos, murmurou algumas palavras, e eu, calado, só queria que aquilo terminasse logo.

Ao terminar a oração, ela lançou uma palavra diretamente para mim: “Fábio, você vai ter ‘Dê-érre’ no nome.” Não entendi nada. Olhei para ela, constrangido, e apenas soltei: “Hã!? Não entendi.” Ela cuidadosamente repetiu que eu teria “Dê-érre” no nome. Virei-me para minha mãe, como um menino de 12 anos em busca de respostas, e disse: “Não entendi. O que é ‘Dê-érre’?”. Tereza, com simplicidade, respondeu pela minha mãe: “Você vai ser Doutor”. Incrédulo e com um ar quase que de deboche, retruquei: “Eu acho que não. Eu não quero ser médico nem advogado.” E ela me corrigiu, explicando que não eram apenas médicos e advogados que carregavam essas letras no nome. E foi só isso. Nenhuma outra explicação além dessa.

Subimos a ladeira de volta para casa, com minha mãe, empolgada e emocionada, agradecendo a Deus. O tempo passou e, como tantas coisas da infância e adolescência, aquela cena acabou se dissolvendo na rotina. Acabei esquecendo completamente, de tão pouca importância que dei à ocasião. O que eu não sabia era que aquela noite gravaria em mim uma pergunta silenciosa, uma interrogação que me acompanharia sem que eu percebesse.

Naquele tempo, cursar uma Universidade era uma ideia distante demais. Não estava nos meus planos. Até porque eu ainda não tinha planos. Na minha família não havia esse histórico: nenhum primo havia saído do conforto do lar para estudar fora. E, de todo modo, as coisas não eram fáceis para ninguém. A partir daí a vida foi seguindo seu curso, e, sem que eu me desse conta, parecia haver uma orquestração discreta dos acontecimentos, como se alguém, observando tudo do alto, enxergasse o todo, abrindo portas aqui, fechando outras ali, tomando conta de mim com um cuidado que eu só perceberia anos mais tarde.

Quando vi, muitos anos haviam se passado e, quase duas décadas depois daquela noite na Penha, eu fui pego com duas letrinhas a mais no nome e uma missão que considero sublime: ajudar pessoas a se desenvolver e a encontrar uma versão melhor de si mesmas.

Chegar até ali, no entanto, não foi simples. Foi um passo por vez. Comecei a graduação em Engenharia Química, em Uberlândia, trazendo comigo uma enorme vergonha de falar em público. E, convenhamos, diferente de médicos e advogados, engenheiros não recebem o ‘Dr.’ no nome, mas isso definitivamente nunca ocupou meu pensamento. Nunca gastei um segundo sequer planejando minha vida com base na palavra de Tereza, nem tomei qualquer decisão por causa dela. A verdade é que sempre houve uma neblina diante de mim, que me impedia de enxergar sequer o que seria do ano seguinte. Eu simplesmente seguia em frente.

A graduação foi dura. Foram tempos de luta, mas cheios de bônus. Era o tempo das filas no orelhão às 21 horas, quando a ligação interurbana ficava mais barata e a gente aproveitava para saber notícias da família. Talvez valha registrar, para as gerações futuras, que naquela época não existia celular. Havia também as muitas e exaustivas horas de viagem nos ônibus da Viação São Bento, com baldeação na madrugada em Ribeirão Preto, ainda na metade do caminho para matar a saudade de casa. Tudo era mais devagar, mais distante, mais silencioso, entre uma vitória aqui e outra ali.

Foi então que, na graduação, despertei uma paixão pela iniciação científica, que começou

a me apontar um caminho. Sem alarde, sem grandes planos, fui naturalmente conduzido à pós-graduação. O mais intrigante é que, paralelamente, muitas coisas iam acontecendo. Entre elas, a criação do Programa de Doutorado em Engenharia Química da FEQ-UFU, inaugurado apenas em 2001. O cenário ia sendo preparado em silêncio, no tempo certo, quase no estilo “Haja luz; e houve luz”. O essencial é que, em 2003, o Doutorado já estaria lá, no compasso exato para as coisas se cumprirem. Na segunda metade da década de 1990, enquanto cursava a graduação, eu certamente não sonhava com doutorado, nem sequer ainda havia compreendido que um engenheiro também poderia trilhar esse caminho.

Quando percebi, já não havia mais retorno: eu já estava fazendo a inscrição para o Mestrado. O Mestrado levou, quase naturalmente, ao Doutorado. O mais impressionante, quando olho para trás, é constatar que eu nunca soube o que seria da minha vida sequer um ano à frente. Não havia pretensão. Não havia roteiro. As coisas simplesmente iam acontecendo: de repente, escolhi engenharia; de repente, um mestrado; quando percebi, um doutorado.

Nesse processo, algo dentro de mim se rearranjou. Meus olhos foram sendo abertos. A neblina foi se esvaindo. Então pude enxergar que Aquele que desenhou o meu destino também cuidou de realizá-lo. Deus, em Sua soberania, guiou silenciosamente o curso da minha vida, mesmo quando eu não percebia Sua mão conduzindo meus passos. Isso não quer dizer que a vida tenha sido fácil e, convenhamos, não foi nada fácil. Antes, isso quer dizer que nada jamais fugiu ao controle d’Ele.

Hoje, ao revisitá aquele menino de 12 anos, sem preocupações com o futuro, equilibrando-se nos muros de casa, jogando bola, pedalando pela cidade, eu reconheço o fio que costura tudo. A palavra lançada pela Tereza não foi um mapa com instruções detalhadas que eu deveria seguir; foi, antes, um sussurro sobre algo que se confirmaria bem depois, sem que eu tivesse de forçar nada. Foi um marco no tempo com uma única finalidade: tornar-me indesculpável, caso hoje eu não cresse que Ele é real, uma vez que “os atributos invisíveis de Deus, seu eterno poder e sua natureza divina, têm sido vistos claramente, sendo compreendidos por meio das coisas criadas, de forma que tais homens são indesculpáveis” (Rm 1.20b).

Volto àquela cena de 1989 para encerrar esta abertura do memorial e abrir o caminho do que vem a seguir. Eu não sabia o que significava ter um título. Eu não sabia o peso das escolhas, nem o alcance da vocação. Eu só sabia ler letras. O tempo tratou de me ensinar o restante, com trabalho, com paciência e com graça. Quando me dei conta, o “Dê-erre” já havia se transformado em “Dr.”. Os olhos, antes fechados, agora se abriram.

Este memorial não é uma lista fria de números. É o relato de um percurso que me trouxe à FEQUI/UFU e ao ponto em que me preparam para a promoção à classe D (Professor Titular). Nele, conto o que fiz, mas também porque fiz. Mostro resultados, mas não escondo os caminhos, as tentativas, as parcerias, as correções de rota.

Espero, definitivamente, que a leitura deste documento se torne inspiração para jovens acadêmicos de todas as idades, especialmente aqueles cujas origens se assemelham à minha,

marcadas pela luta, pela superação e pelo grande amor da família. Recordar vai além de simplesmente trazer algo à mente, mas tem origem no latim “cordia”, que significa coração, unido ao prefixo “re”, que indica repetição. Assim, recordar é fazer passar algo novamente pelo coração.

Boa leitura!

# RESUMO

Este memorial narra minha trajetória pessoal e profissional, fundamentando minha candidatura a Professor Titular na UFU. Sou natural de Passos, MG, cidade onde vivi até ingressar na Engenharia Química da UFU em 1996. Enfrentei diversos desafios na graduação, mas o encontro com o Prof. Damasceno em 1998 despertou minha paixão pela pesquisa científica. Experiências em estágios supervisionados em indústrias foram muito positivas, mas me deram indícios de que meu verdadeiro caminho era a academia. Concluí o Mestrado (2003) e o Doutorado (2007) em Engenharia Química na UFU, especializando-me nos Sistemas Particulados. Minha tese foi uma contribuição ao estudo da separação sólido-líquido. Em 2007, realizei um Pós-Doutorado na UFSCar, onde explorei a nanotecnologia. Coorientei minhas primeiras dissertações e participei de eventos internacionais, focando em conquistar uma vaga como professor na UFU. A oportunidade surgiu em 2009, quando fui aprovado em primeiro lugar para Professor da Faculdade de Engenharia Química. Desde então (2009-2025), minha carreira acadêmica tem sido a concretização da minha paixão por desenvolver pessoas. Tomo como exemplo marcante a Professora Mauriele Dalcin, a quem coorientei o doutorado em Tecnologia de Nano-Aerossóis. Sua história de superação e seu sucesso em tornar-se professora universitária reforça minha crença na formação de recursos humanos como o maior produto da universidade. Na docência, leciono diversas disciplinas na graduação e pós-graduação, dentre elas os Fenômenos de Transporte. Orgulho-me de ter contribuído para a formação de 2000 profissionais. Minha pesquisa, centrada no Núcleo de Processos de Separação (NUCAPS), que coordenei entre 2018 e 2023, abrange Separação Sólido-Líquido, Tecnologia de Nano-Aerossóis e Transferência de Calor. Coordenei e integrei projetos significativos com Petrobras, CNPq e FAPEMIG, que resultaram em diversas dissertações de Mestrado, teses de Doutorado, orientações de Iniciação Científica e Trabalhos de Conclusão de Curso, além de uma supervisão de Pós-Doutorado. Em 2022 registrei minha primeira patente em parceria com a UFRRJ e a Petrobrás. Participei ativamente de diversas bancas de mestrado, doutorado, qualificações de mestrado e de doutorado, TCCs de graduação e bancas de concursos públicos. Em 2024, ingressei no Colegiado de Extensão, e em 2025, coordenei o *"I Workshop de Energias UFU-SENAI"*. Minha atuação nas atividades de gestão foi marcada por diversas participações em conselhos, colegiados e comissões. Para as próximas etapas da carreira, pretendo inovar no ensino, tornando minhas disciplinas mais eficazes e integrando o uso ético da Inteligência Artificial. Na Pesquisa, focarei em iniciar novas linhas e na melhoria de índices. Na Extensão, buscarei ações mais ambiciosas para gerar maior impacto social. Na Gestão, desejo assumir um papel ativo na revisão de políticas estratégicas da instituição. Com a experiência adquirida ao longo dos anos e um propósito bem definido, sinto-me preparado para a promoção a Professor Titular, reafirmando meu compromisso com a UFU que já dura quase três décadas.

# 1 INTRODUÇÃO

No próximo verão a UFU e eu celebraremos 30 anos de uma história de profunda conexão e crescimento mútuo. Com orgulho eu posso dizer que, desse tempo, a segunda metade foi dedicada à docência no magistério superior, uma prestação de serviços à sociedade que encaro como gratidão pela sólida formação que a própria universidade me ofereceu na primeira metade dessa jornada.

Neste sentido, este Memorial Descritivo é mais que um mero documento formal. Antes, é a entrega de um mapa da minha jornada no magistério superior até aqui. Por meio deste documento, compartilho a minha paixão pela docência que me guiou impulsionado pela busca por excelência e pela crença de que o ensino, a pesquisa e a extensão são chaves para a transformação da nossa sociedade. Ao longo destas páginas, convido você a conhecer minha trajetória de vida e de carreira, as contribuições que fiz e a visão clara que me orienta para os próximos passos na Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

Alinhado com as diretrizes da Universidade Federal de Uberlândia, este Memorial Descritivo tem um propósito fundamental de apoiar meu pedido de promoção na carreira do magistério superior para a classe de Professor Titular (nível D). Seu objetivo principal é recordar grandes conquistas e expor os acontecimentos de como tudo começou, além de apresentar, de forma organizada e reflexiva, minha caminhada acadêmica e profissional, destacando as contribuições significativas que ofereci à UFU, à comunidade científica e à sociedade em geral.

Este documento busca demonstrar a maturidade e a experiência que adquiri, confirmando minha qualificação para as novas responsabilidades e expectativas que o próximo nível da carreira exige. Mais do que registrar o passado, este memorial é um compromisso renovado com os valores e a missão da nossa instituição, servindo como alicerce para um futuro de ainda maior impacto e liderança.

Desde que ingressei na UFU em janeiro de 1996, minha trajetória foi marcada pela minha constante evolução. Ao iniciar meus trabalhos no magistério superior no dia 5 novembro de 2009, minha trajetória foi impulsionada por um forte compromisso com a qualidade acadêmica e a inovação. Comecei minha jornada como professor adjunto I e, com o tempo, minha atuação cresceu e se aprofundou. Isso envolveu desde um ensino inovador até a liderança de projetos de pesquisa que conquistaram importantes financiamentos privados, passando por aquilo que é mais relevante e não podemos perder de vista: o desenvolvimento e a formação de pessoas. Cada desafio aceito e cada projeto concluído me ajudaram a construir uma experiência diversa, preparando-me para as demandas complexas e as oportunidades que a universidade de hoje nos apresenta.

Na docência, meu compromisso é continuar explorando metodologias ativas que estimulem o interesse dos alunos pelo curso, oferecendo mentoria de qualidade a estudantes de

graduação e pós-graduação, e formando futuros líderes inovadores, consolidando ideias que já estão, por mim, sendo testadas. Na pesquisa, dedicarei minha energia a consolidar minhas linhas de pesquisas no sentido do crescente interesse pela internacionalização, buscando parcerias que elevem o reconhecimento da UFU no cenário global. Pretendo criar parcerias importantes e buscar estratégias cada vez mais eficientes para a divulgação dos resultados em periódicos indexados e de alto impacto. Além disso, com um espírito colaborativo, buscarei renovar minhas participações em conselhos e colegiados estratégicos, aproveitando o perfil planejador-analista que tenho, contribuindo ativamente para a elaboração de políticas acadêmicas e para a governança universitária.

Este é o momento oportuno para uma reflexão profunda na carreira. É a oportunidade ideal de olhar para o passado e fazer ajustes para o futuro. É com essa perspectiva que me fortalece a convicção de que, encontrando-me habilitado para o próximo nível de minha carreira pelo olhar experiente dos pares, terei uma capacidade ainda maior para impulsionar transformações significativas, inspirar um número crescente de alunos e colegas, e participar ativamente da consolidação do papel da UFU como um centro de excelência em conhecimento e inovação.

Este memorial é, portanto, a reafirmação pública do meu propósito de vida no magistério superior e a renovação de votos com a UFU, que já perduram por três décadas, com a certeza de que a promoção solicitada será uma ferramenta essencial para concretizar uma visão de futuro onde minhas ações continuarão a ter um impacto positivo na vida das pessoas, na comunidade acadêmica e na sociedade que a UFU serve com excelência.

Com o intuito de facilitar a sua compreensão, a continuidade deste memorial está estruturada conforme ilustra a Fig. 2.

# Panorama Geral

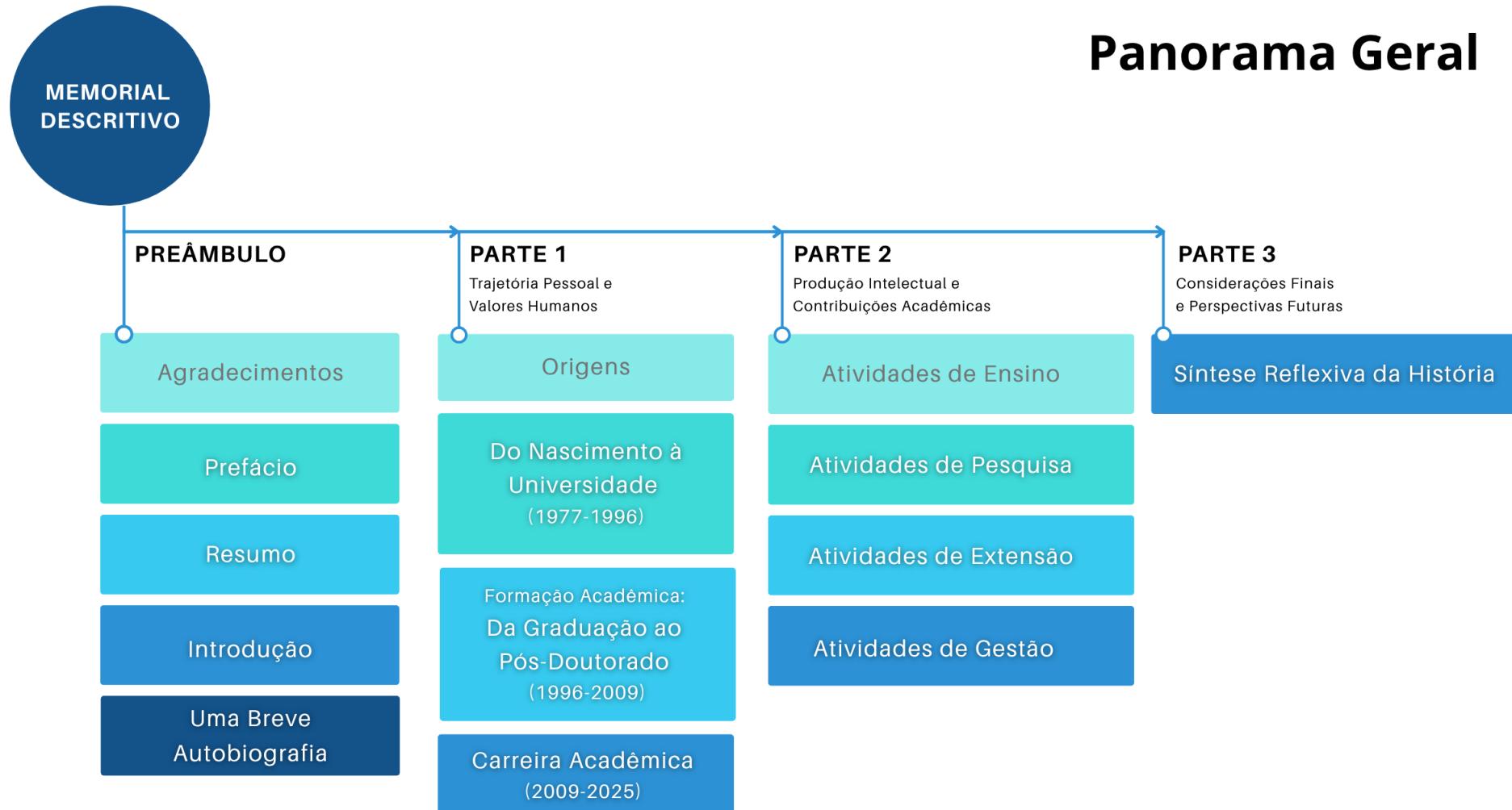


Figura 2 – Panorama geral do memorial.

## 2 UMA BREVE AUTOBIOGRAFIA

Meu nome é Fábio de Oliveira Arouca, mas no trabalho muitos colegas e alunos me chamam simplesmente de Arouca. Nasci em 1977, na acolhedora cidade de Passos, Minas Gerais, onde cresci cercado por fortes raízes familiares e valores que marcam minha trajetória até hoje. Sou filho de Edson e Valéria, exemplos de dedicação e esforço que moldaram o caminho trilhado por mim e meu irmão mais novo, Thales. Hoje, construí minha família em Uberlândia, onde vivo com minha esposa, Aline, e nossos dois filhos, Laila e Israel (ver a Figura 3). Curiosamente, ambos nasceram no mesmo dia, com dois anos de diferença. Digo que foi aquela combinação perfeita na qual um se tornou presente para o outro e de brinde gastamos com apenas uma festa. Brinco que foi tudo cuidadosamente pensado por dois engenheiros com perfis do tipo planejador-analista.



Figura 3 – Meus pais, minha esposa, meus filhos e eu.

Minha jornada acadêmica começou em 1996, quando me mudei para Uberlândia com o objetivo de cursar Engenharia Química na UFU. Da graduação, concluída em 2002, avançar para o mestrado (2003) e doutorado (2007) foi um movimento quase natural, impulsionado pela paixão pela pesquisa e pela vontade de explorar o desconhecido. Posteriormente, durante meu estágio de pós-doutorado na Universidade Federal de São Carlos (2007–2009), aprofundei-me em uma área que, anos mais tarde, se tornaria um dos eixos do meu trabalho acadêmico: a nanotecnologia. Ainda em 2009, o desejo de contribuir para a formação de pessoas me levou a retornar a Uberlândia como professor da Faculdade de Engenharia Química da UFU, onde estou dedicado desde então.

Na carreira docente e como pesquisador, minha atuação vai além da sala de aula e dos laboratórios. Tive o privilégio de orientar diversas dissertações de mestrado, teses de doutorado e projetos de iniciação científica, ajudando alunos e alunas a traçarem seus próprios caminhos.

Tenho comigo que cada orientação é uma oportunidade única de transformar conhecimento em impacto, e essa missão guia minha trajetória acadêmica. Me concentro especialmente em problemas aplicáveis às indústrias, como a exploração das dinâmicas que regem partículas em fluidos complexos, a captura de nanopartículas pelas suas mobilidades elétricas e as interações térmicas que otimizam sistemas industriais.

Fora da academia, sou movido por outra paixão, que é o estudo das Sagradas Escrituras. Meu amor pela teologia me levou a realizar o seminário na Escola Teológica Charles Spurgeon e a criar projetos educacionais na Igreja de Deus no bairro Custódio Pereira, onde atuei voluntariamente como diretor da Escola Bíblica por mais de uma década. Entre os projetos de maior impacto que liderei, destaco as séries “Vidas Incríveis”, que explorou personagens bíblicos ao longo de um ano, “O Peregrino” baseado no livro de John Bunyan e “Yeshua”, um estudo profundo sobre a vida e os ensinamentos de Jesus. A Figura 4 mostra nossas aventuras de evangelismo pelo bairro, no projeto social *Brilha Kids*. Todos esses trabalhos impactaram pessoas da comunidade e me ensinaram a importância de conectar ideias e histórias ao dia a dia das pessoas, de forma envolvente e clara.



Figura 4 – Família em ação no projeto social *Brilha Kids*.

Leitor sedento e curioso por natureza, encontro prazer na descoberta de novos mundos, sejam eles nas páginas de um livro, nas complexidades da ciência ou nos desafios do cotidiano. Em casa, no trabalho ou na igreja, acredito que nossa maior missão é despertar o potencial nas pessoas ao nosso redor e contribuir, com o que sabemos e vivemos, para o bem maior.

Este panorama inicial de quem sou (Fig. 5) abre o caminho para os detalhes que desvendarei nos próximos capítulos.



Figura 5 – Minhas Memórias.

## PARTE I

### TRAJETÓRIA PESSOAL E VALORES HUMANOS

# 3 ORIGENS

## 3.1 HISTÓRIA DE VIDA E IDENTIDADE PESSOAL

A Parte I deste memorial talvez seja o seu coração. Mais do que apenas listar fatos e descobertas, ela também revela experiências que moldaram os valores e convicções que me acompanham até hoje. Ao trazer essas raízes à luz, resgato o caminho que trilhei até o magistério superior e as escolhas que orientaram minha carreira.

### 3.1.1 MINHAS ORIGENS

Decidi aproveitar este momento para revisitá-la minha história e me conhecer melhor, com a intenção de potencializar meus resultados no futuro. Este memorial é um exercício de reflexão. É uma pausa para analisar o passado, fazer ajustes e projetar o que vem adiante. Escolhi começar entendendo como tudo começou mergulhando nas minhas origens para procurar compreender como elas podem ter influenciado o caminho que segui e, certamente, as decisões que tomei. É essa a história que vou contar nas próximas páginas: a minha trajetória pessoal e profissional.

Recentemente, fiz um exame de DNA no laboratório Genera. Ele me deu uma visão simples e direta de onde venho, mostrando a mistura de lugares e povos que fazem parte da minha história. Penso ser um bom ponto de partida para este documento. A partir desse resultado, passei a entender melhor como minhas raízes ajudaram a formar quem eu sou. Nas páginas a seguir, vou contar parte das minhas descobertas e experiências que marcaram minhas escolhas e minha trajetória.

Os resultados revelaram que a maior parte da minha ancestralidade, um impressionante 92%, é de origem europeia (ver a Fig. 6). Além disso, carrego 6% de ancestralidade do Oriente Médio, e menos de 3% das Américas. Essas porcentagens são o ponto de partida para entender a riqueza das minhas origens e a complexidade das migrações humanas que me trouxeram até aqui.

Aprofundando na herança europeia, descobri que 39% da minha ancestralidade provém da Ibéria, uma região que abrange Portugal e Espanha. Este dado ressoa profundamente com minha história familiar, pois sei que meus bisavós paternos imigraram da Espanha, especificamente de um pequenino vilarejo chamado Carcacia, próximo ao município de Padrón, na região da Galícia, para o Brasil. Eles cruzaram o Atlântico de navio, em uma viagem que durou cerca de três meses, trazendo minha avó Maria Perez e sua irmã, Rosa Carmem, ambas ainda bebês, a fim de começar uma nova história.

Além dessa forte conexão espanhola através da minha família paterna, meu próprio **sobrenome Arouca** tem raízes portuguesas, havendo inclusive uma cidade com esse nome em

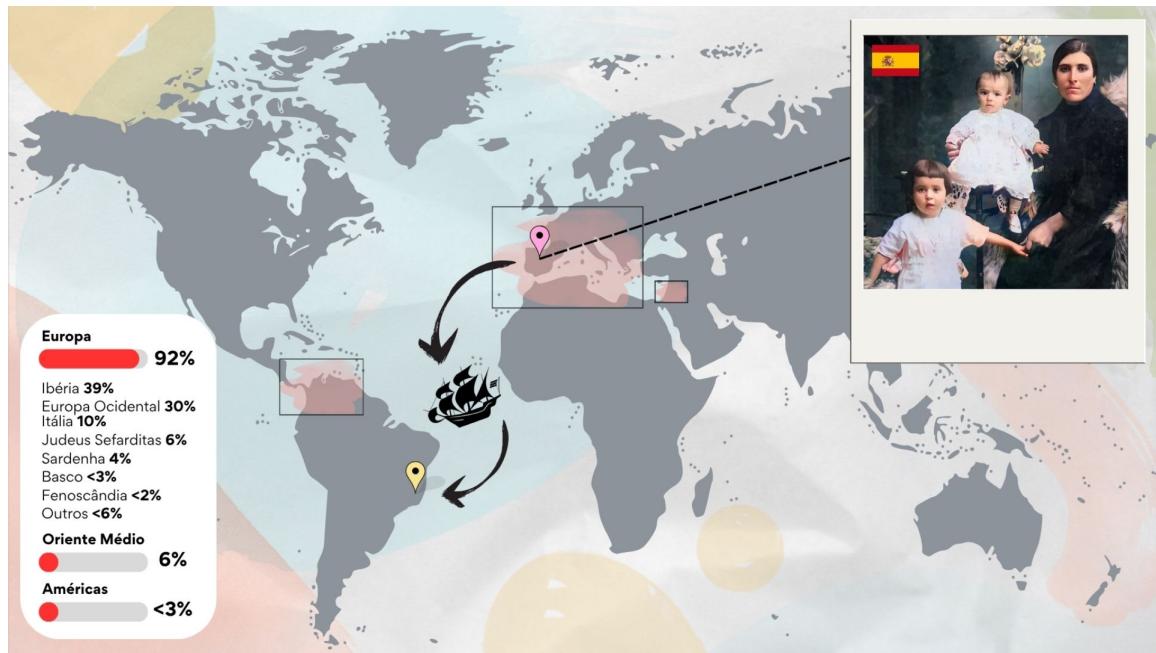


Figura 6 – De Carcacia-Espanha a Passos-Brasil, passando por outras regiões: Minha avó Maria (esquerda), sua irmã (centro) e minha Bisavó Carmem (direita).

Portugal. Recebi este sobrenome por parte de meu avô paterno, Oswaldo Gomes Arouca, que se casou com minha avó espanhola. Isso sugere outra camada de ligação com a Península Ibérica e a rica história de Portugal, um país que, assim como a Espanha, contribuiu imensamente para a formação genética e cultural do Brasil. A imigração portuguesa e espanhola para o Brasil foi maciça, especialmente após a independência.

Durante os primeiros séculos da colonização, a entrada de portugueses no Brasil foi restrita, limitando-se a poucas centenas por ano. Foi apenas após a independência que esses números cresceram, chegando a alcançar 76 mil imigrantes portugueses anuais às vésperas da Primeira Guerra Mundial. A figura espanhola se fez bem menos presente, porém ainda com impacto, principalmente na região sul do país (durante a colônia) e sudeste (após a independência). Entre 1800 e 1980, calcula-se que quase 1,8 milhão de portugueses entraram no Brasil, e que o número de espanhóis seja aproximadamente um terço disso.

A presença ibérica no meu DNA reflete essa significativa migração, que moldou não só a história de minha família, mas também a formação de grande parte da população brasileira. A Ibéria é um grande e diverso mosaico genético, resultado de milênios de influências de regiões como Itália, Grécia, centro e norte da Europa, norte da África, e de povos como os judeus exilados e os muçulmanos.

Em seguida, 30% da minha ancestralidade é da Europa Ocidental, que inclui regiões como Alemanha, França, Áustria, Suíça, Bélgica, Holanda, Irlanda, Reino Unido, Liechtenstein e Luxemburgo. Essa porcentagem me conecta a uma história de imigração diversificada para o Brasil.

Uma parte intrigante da minha ancestralidade é a dos Judeus Sefaradim, também conhe-

cidos como Judeus Sefarditas, representando 6%. Sefaradim e Sefarditas são a mesma coisa, referindo-se aos judeus com origem na Península Ibérica (Portugal e Espanha). Sefaradim é a forma plural hebraica da palavra, ao passo que Sefarditas é a forma aportuguesada ou espanhola do termo. Este grupo, descendente dos judeus que habitaram Portugal e a Espanha durante a Idade Média, teve sua presença no Brasil marcada pela chegada dos cristãos-novos, que participaram das Grandes Navegações junto aos primeiros colonizadores portugueses, muitos dos quais mantiveram suas tradições judaicas em segredo. Cristãos novos eram judeus e muçulmanos que foram obrigados a virar cristãos em Portugal, Espanha e em suas terras. Eles não escolheram mudar de religião. Por isso, eram chamados de “cristãos novos” ou “judeus convertidos” e sofreram muito, sendo caçados pela Inquisição e tratados de forma diferente. Muitos deles continuaram a praticar sua fé judaica em secreto. A Inquisição Espanhola teve início em 1478 e foi abolida em 1834, enquanto a Inquisição Portuguesa foi estabelecida em 1536 e abolida em 1821.

Não menos curioso é conhecer a origem do **sobrenome Oliveira**, que, ao lado de Arouca, compõe minha linhagem. Muitos judeus na Península Ibérica usaram o sobrenome Oliveira, dentre outros sobrenomes que de alguma forma estão ligados à Bíblia, para se proteger da Inquisição e da perseguição. A oliveira é uma árvore importante para o judaísmo e aparece na Bíblia, tornando-se um símbolo de paz e sabedoria. Com a conversão forçada, muitas famílias judaicas adotaram nomes cristãos, como “Oliveira”, para disfarçar sua verdadeira origem e fé. Tudo isso aponta para uma ancestralidade no mínimo intrigante.

Completando minha ancestralidade europeia, as raízes italianas também foram notadas (10% do que compete à ancestralidade por parte dos europeus). Há menores percentuais da Sardenha (4%), uma ilha geneticamente isolada e ligada à primeira colônia italiana no Brasil; dos Bascos (menos de 3%), povo indígena do nordeste da Espanha e sudoeste da França, conhecidos por uma forte identidade cultural que remonta à antiguidade; e da Fenoscândia (menos de 2%), região de imigração nórdica no século XIX. Essa complexa composição europeia demonstra uma rica mistura de sangues dentro do próprio continente, sugerindo que mesmo meus ancestrais ibéricos já carregavam em seu DNA o entrelaçamento desses diferentes traços.

Fora da Europa, meus 6% de ancestralidade do Oriente Médio e Magrebe me conectam ao noroeste da África, uma região que inclui Marrocos, Tunísia, Argélia, e outras partes. Historicamente, essa região foi palco de intensas trocas culturais e migrações.

A menor porção da minha ancestralidade, menos de 3%, vem das Américas, especificamente da Amazônia. Isso aponta para uma conexão com as populações indígenas que habitaram e ainda habitam a vasta região amazônica.

De forma geral, esta análise de minhas raízes vai além dos números, revelando como séculos de migrações e encontros de povos moldaram minha existência. Ela confirma uma identidade genética rica, onde a história de meus bisavós espanhóis, as raízes portuguesas do meu sobrenome Arouca e ibéricas de meu sobrenome Oliveira se conectam a diversas outras

origens, formando uma complexa identidade.

Curioso e apaixonado por pesquisa, como você perceberá ao longo deste memorial, fiz uma segunda investigação sobre minha ancestralidade. Realizei outro exame de DNA e enviei uma amostra para um laboratório nos Estados Unidos, comercializado no Brasil pelo site oficial do MyHeritage. O resultado foi ainda mais preciso e conectou meu DNA a colonos portugueses no Brasil, especialmente em Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro, entre 1850 e 1900. O teste indicou que, entre os imigrantes que se estabeleceram em Minas Gerais, pessoas do meu grupo genético viveram por algum tempo em duas cidades, Passos e Pratápolis. Esta descoberta conecta minha ancestralidade ibérica com Passos, que é a minha cidade natal.

# 4 DO NASCIMENTO À UNIVERSIDADE (1977–1996)

## 4.1 MINHA CIDADE NATAL

Nasci em 20 de dezembro de 1977, em Passos, no sudoeste de Minas Gerais. Passos é uma cidade acolhedora com cerca de 115 mil habitantes e clima tropical de altitude, com invernos secos e verões chuvosos. As manhãs de céu límpido no inverno e as tardes de chuva generosa no verão fazem parte das minhas lembranças de infância. É um polo regional com boa infraestrutura e qualidade de vida, sustentado pela agropecuária, pelo agronegócio e por confecções, além de ser porta de entrada para a Serra da Canastra e o Lago de Furnas.

Dentre as várias avenidas da cidade, duas delas se destacam ao concentrar tradição, comércio e serviços e organizam o fluxo da cidade: a **Avenida Arouca**, no coração do centro, principal corredor comercial que concentra bancos, serviços e varejo e funciona como um dos centros financeiros da cidade; e a Avenida da Moda (Avenida Comendador Francisco Avelino Maia), um “shopping a céu aberto” com dezenas de confecções e outlets, que consolida Passos como referência regional em moda e compras.



Figura 7 – Avenida Arouca me conecta ainda mais a Passos através de meus antepassados.

Há anos, Passos “exporta” seus filhos para os grandes centros. Muitos saem para estudar, iniciam a carreira, se casam fora e formam família, retornando com cônjuges e filhos para visitar parentes em ocasiões especiais. Assim foi comigo e com meu irmão, o que ajuda a explicar por que a cidade tem registrado apenas um discreto aumento no número de habitantes ao longo dos anos. Em períodos de festas e feriados prolongados, a cidade fica muito cheia, o movimento aumenta, o comércio e os serviços ganham fôlego e o clima de reencontro reforça os laços com a terra natal.

## 4.2 MINHA FAMÍLIA

Meu pai, Edson Peres Arouca, é filho de Maria Peres, que veio da Espanha ainda menina, no fim dos anos 1920, começo dos 1930. Ela se casou com Oswaldo Gomes Arouca e juntos criaram seis filhos. Meu pai exerceu a função de contador em uma cooperativa de laticínios local por décadas, vindo a se aposentar nessa instituição. Admiro o esforço incansável do meu pai, que com trabalho silencioso e dedicação diária sustentou nossa família e me ensinou, pelo exemplo, o valor da honestidade e da responsabilidade.

Minha mãe se chama Maria Valéria de Oliveira Arouca. Crescida em uma fazenda com oito irmãos, dona de uma culinária incomparável, além de ser uma dedicada esposa, mãe e vó afetuosa, ela cuida com muito amor e carinho de minha avó Nice, sua mãe de 94 anos. Pedagoga, colocou seu conhecimento a serviço da minha formação e da formação do meu irmão. Ao lado de meu pai, diante de todas as dificuldades, lutou com todas as forças para que nós nos formássemos.

Meus pais nunca mediram esforços para criar os filhos. Nunca foi fácil. Sempre muita luta, mas também muitas vitórias. Renunciaram a conforto, lazer e até de planos pessoais para que eu e meu irmão cursássemos excelentes universidades públicas, mantendo dois filhos morando fora e arcando com aluguel, alimentação, transporte e a saudade diária. Mesmo sob pressão, sustentaram a casa com dignidade e constância. Ofereceram para nós uma formação sólida e nos ensinaram a nunca abrir mão ou mesmo negociar princípios e valores. Cada conquista nossa carrega o peso do esforço deles e a força do exemplo que nos mostra o que realmente tem valor na vida.

Tenho um irmão mais novo, Thales, designer na Electrolux em Curitiba, no Paraná, profissional talentoso e dedicado, reconhecido pela competência, talento e pela criatividade com que conduz seus projetos. É casado com a Viviane e pai dos queridos Otto e Theo.

## 4.3 UM RETRATO DA MINHA INFÂNCIA

Minha infância foi muito feliz. Morávamos em um sobrado muito antigo. No andar de baixo ficava a garagem do fusca do meu pai e um porão meio sinistro que alimentava a minha imaginação e a de meu irmão. A casa tinha forros de madeira, o assoalho era de tacos, e cada porta tinha um tamanho diferente, umas grandes outras menores, o que lhe dava um charme todo especial. Algumas janelas eram de madeira, outras de vidro, mas a simplicidade era atravessada por muito amor. O quintal era grande e se tornou palco de toda a minha infância e adolescência. Criamos galinhas e tivemos uma relação mais marcante com a Tieta, além de canários, como o Fritz, um dos mais bonitos que já tivemos. Meu querido e único cachorro, o Coby, um poodle trapalhão, completava a turma. No quintal havia ainda o abacateiro do vizinho, com os grandes galhos que atravessavam o muro para nossa felicidade, o cajueiro que plantamos e outras árvores que marcaram nossas brincadeiras.

Não havia luxo, era tudo muito simples, mas havia afeto em cada detalhe, e fomos

muito felizes ali, muitas vezes sem perceber. Coincidentemente hoje, enquanto escrevo este memorial, a casa está sendo demolida, e a tristeza é enorme. O que permanece são as lembranças preciosas e os anos maravilhosos que vivi naquele lugar, um mundo pequeno que foi meu primeiro laboratório.

Cresci na rua com irmão e primos, joelhos ralados e riso fácil, vivendo cada fim de tarde como se fosse um campeonato decisivo. Eu era custoso e curioso, cheio de energia que parecia não caber em mim. Lembro de um dia em que eu tinha uns cinco ou seis anos. Estábamos eu, meu irmão e minha mãe na porta de casa, conversando com a vizinha da frente, quando do nada peguei uma pedra e a arremessei em um carro que passava. O motorista, um homem enorme e furioso, freou, desceu e veio na minha direção. Minha mãe pulou na frente e me protegeu sem hesitar. Só posso dizer que o céu escureceu para mim. Aprendi que amor defende, mas também corrige. Guardei a cena na memória como quem guarda um retrato importante. Mas eu era difícil. Anos mais tarde eu repeti a bobagem. De longe, do quintal de casa, mandei outra pedra, que atravessou o terreno e a rua e acertou a sala da vizinha. Pegou na televisão e o silêncio virou sermão. Fui chamado à responsabilidade e aprendi mais um pouco sobre limites e consequências. A vida ia me ensinando a duras penas.

As memórias boas enchem o peito. Meu avô Oswaldo me recebia com chocolate a cada visita, gesto simples que nunca saiu da memória. Minha avó Maria me entregava dinheiro cuidadosamente enrolado em um guardanapo, sempre me chamando para um cantinho, com discrição e zelo. Minha tia Reginha manteve essa tradição pela minha juventude inteira, sempre preocupada, sempre carinhosa, sempre do meu lado. Meu tio José Eustáquio, que já se foi, me levava ao estádio para ver o Verdão, o Esportivo de Passos, e eram momentos muito felizes em que eu mais estava interessado no barulho e na pipoca com pimenta. Meu tio Ronaldo me cercava de carinho e paciência, sempre pronto para ensinar alguma coisa. Eu também passava tardes maravilhosas com minha avó Nice, sempre com fartura de guloseimas até hoje. A verdade é que eu sempre fui muito abençoado.

A infância foi rica porque foi livre de telas e cheia de mundo real. Tinha futebol na rua, skate riscando a calçada, casa de avós com cheiro de café e comida de verdade saindo do fogão. Tinha bronca sempre que precisava. Tinha amigos, descobertas e aquela sensação boa de voltar para casa no fim do dia com a roupa suja e a alma limpa. É por isso que essas lembranças continuam vivas. São o mapa de quem eu fui e a base de quem eu me tornei.

Brinco que “comecei minha carreira” na Escola Narizinho, em 1983. Era um verdadeiro jardim de infâncias, desses lugares onde o riso ecoa longe e o tempo passa devagar. A escola já não existe mais, mas permanece forte dentro de mim. Da janela de casa, minha mãe me observava no recreio, correndo, inventando mundos, levantando castelos de areia e fazendo amigos. Às vezes eu acenava, às vezes esquecia do mundo, e ela, ali, cuidando de mim com o olhar, sempre que eu aparecia.

No ano seguinte, atravessei o portão da Escola Estadual Dr. Wenceslau Braz, onde fiquei

da pré-escola (1984) até a 4<sup>a</sup> série (1988). Foi um tempo de boas risadas, descobertas e, confesso, muitas escoriações. Os pátios tinham degraus e grandes desníveis que, para mim, eu só conseguia enxergá-los como pistas de corrida e trampolins desafiadores. O “sucesso” consistia em vencer cada diferença de nível correndo e saltando de um patamar a outro. Nem sempre dava certo. Volta e meia eu me arrebentava no chão e, não raro, a direção da escola chamava minha mãe porque eu havia me machucado outra vez. Chegava em casa com os joelhos e cotovelos ralados e os olhos brilhando. Doía por fora, mas por dentro era só alegria de ter vivido mais um capítulo daquela infância inquieta.

Guardo cicatrizes dessa época como quem guarda medalhas. São marcas que contam histórias de ousadia, tropeços e aprendizados. Na Escola Dr. Wenceslau Braz, aprendi a ler o mundo, a dividir o lanche, a transformar um corredor em pista, um degrau em desafio. E, no fundo, foi ali que eu comecei a entender que crescer é justamente isso: arriscar um salto, aceitar a queda, levantar rindo e tentar de novo.

A Escola Narizinho não está mais de pé; a Escola Estadual Dr. Wenceslau Braz com seus 116 anos, mudou com o tempo, e hoje se chama Escola Municipal Professora Francina de Andrade; e eu cresci. Mas permanece o essencial: as lembranças que aquecem, a alegria de uma infância raiz que correu descalça, colecionou ralados e aprendeu, cedo, a transformar qualquer cenário em um campo de desafios, sem medo, com resiliência. A adolescência estava prestes a bater à porta.

#### 4.4 TRAÇOS DE UMA JUVENTUDE COMPETITIVA E DESAFIDORA

O início da adolescência foi marcada por uma nova fase de ritmo intenso de estudos. Em 1989, aos onze anos, ingressei no Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais, onde permaneci do final do ensino fundamental até a conclusão do ensino médio, entre 1989 e 1995. Trago lembranças boas e difíceis daquele tempo. Eu poderia contar muitas histórias, mas, em todas, reconheço um traço comum: era tempo de aprender a ter disciplina e responsabilidade. Também cultivei boas amizades. E dois fuscas marcaram a rotina: o do meu pai, um fusca branco que ele mantém até hoje, e o do Sr. João, pai do meu colega Juliano, que me levava e buscava diariamente ao Colégio em seu fusca azul.

Paralelamente, além dos estudos, a juventude também foi marcada pelo esporte. Eu era sócio atleta do Clube Passense de Natação (CPN) e, entre os 14 e os 17 anos, vesti a touca da delegação de Passos com o orgulho de quem carrega no peito o nome da cidade. Isso mesmo, de alguma maneira eu precisava consumir meu anseio por competição e encontrar novos “trampolins” como aqueles da escola, por algo que fizesse mais sentido. Viajei diversas vezes para torneios regionais, dentre eles o torneio Bob’s de Natação que acontecia no complexo esportivo Cava do Bosque em Ribeirão Preto-SP, com piscinas olímpicas que pareciam não ter fim. Em Ituverava-SP,

nas Águas Abertas, aprendi um respeito diferente. Ali, o relógio não manda sozinho; mandam o vento, a temperatura baixa da água, a corrente, a coragem e um monte de gente nadando e te atropelando num salve-se quem puder. A água aberta nos ensina humildade. Você entra achando que vai competir contra os outros e descobre que, primeiro, precisa negociar com a natureza e com você mesmo. Lembro-me bem daquele domingo ensolarado, 1º de maio de 1994. Ao concluir o percurso e sair exausto da represa, fui surpreendido pela notícia do falecimento de Ayrton Senna. Toda a delegação recebeu a notícia com profunda tristeza. No geral, foi uma fase muito feliz. Acumulei algumas medalhas, especialmente em Olímpiadas de Inverno na cidade.

Aqui, o clima também era de preparação para a vida adulta. As conversas com os colegas passavam a apontar traços de responsabilidade. Quase sempre, o assunto girava em torno da profissão que cada um seguiria. Foi ali que, certo dia, escolhi cursar Engenharia Química. Fui um daqueles que inocentemente se deixou levar pela ideia de fazer o curso por gostar de química, física e matemática. Ainda assim fiz um teste vocacional aplicado por uma equipe de Belo Horizonte, contratada pelo colégio para orientar nossa turma nessa fase. O resultado foi pouco conclusivo e sugeriu Direito, Economia ou Engenharia Química. No fundo, porém, a terceira opção era a que me atraía desde o início. A dúvida que restava era em qual universidade cursar Engenharia Química.

Meu colega de turma, Cleyton, havia prestado vestibular na condição de treineiro, para o curso de História, em uma universidade até então desconhecida por todos nós: a Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Chamou a atenção de todos os colegas da sala o fato de ele ter sido aprovado em uma universidade pública ainda no segundo colegial. Uberlândia era totalmente desconhecida para mim, mas esse episódio despertou meu interesse pela cidade. Na época, não havia telefones celulares e, menos ainda, internet acessível para nós; o acesso à informação era muito mais limitado. Foi por meio dele que soube da UFU e passei a pesquisar seus cursos.

Quando minha mãe me perguntou que curso eu gostaria de fazer e que rumo pretendia dar à minha vida, caminhávamos em frente ao parque de exposições de Passos, a caminho de casa. Respondi que queria cursar Engenharia Química. A revelação a surpreendeu profundamente, porque ela não imaginava que eu escolheria uma formação que não pudesse ser feita morando em Passos. Recentemente contou-me que, naquele instante, ficou muito preocupada e agarrou-se à sua fé, talvez por projetar como seriam desafiadores os próximos anos. Os desafios, sobretudo financeiros e de distância, passaram a ocupar a mente dos meus pais. Ainda assim, mesmo sem saber como o fariam, nunca impuseram qualquer restrição. Ao contrário, sempre me apoiaram, certos de que somente por meio dos estudos a realidade poderia ser transformada.

Ao final do segundo colegial, em 1994, minha mãe me disse que, após conversar com meu pai, eles me permitiriam prestar vestibular para estudar fora de Passos, em uma universidade pública. O cursinho pré-vestibular, então uma novidade na cidade, era muito caro e, em caso de insucesso na primeira tentativa, a possibilidade de cursá-lo estava completamente descartada. A chance era única. Passei todo o ano de 1995 focado em ser aprovado. Na UFU, havia 30 vagas para Engenharia Química e, para honra e glória de Deus, fui aprovado em 30º lugar. Minha vaga

estava garantida.

Minha mãe chorou, sem interrupção, por um mês inteiro. O filho, criado com todo amor e carinho, deixaria o ninho. Em um desses dias de choro, enquanto era consolada pela minha tia, desabafou o que estava preso à garganta: “Eu sei que ele [Fábio] sai de casa para não voltar mais. Vai encontrar alguém, se casar, ter filhos e ficar por lá.” Eu mesmo ouvi isso. E não é que foi assim mesmo! Instinto de mãe nunca falha. As palavras dela se cumpriram exatamente como foram ditas.

Embora eu não esteja mais em Passos, meus pensamentos permanecem sempre com meus pais. Sou profundamente grato por tudo o que fizeram e por cada sacrifício que assumiram por mim. Aprendi a valorizar essas renúncias e a transformá-las em responsabilidade, como uma motivação constante para persistir e vencer.

E assim se encerrou mais um ciclo da minha vida. A Fig. 8 oferece um panorama da minha trajetória, do nascimento ao ingresso na Universidade. Uma trajetória alicerçada em raízes sólidas em Passos, uma infância de liberdade, família presente e memórias profundas. Aprendi que os valores que carregamos orientam nossas decisões e definem os rumos da caminhada. Cresci amparado por princípios firmes transmitidos pelos meus pais, que, mesmo à custa de renúncias, priorizaram nossa formação e nosso caráter. Na juventude, o esporte e os estudos moldaram minha disciplina; foi nesse período que nasceu em mim o desejo de ser engenheiro químico. A aprovação na UFU representou não apenas uma conquista pessoal, mas também a materialização dos esforços e sacrifícios da minha família.

Esse ciclo abriu caminho para uma nova fase e deu início a uma relação de amor que, já no próximo verão, vai completar 30 anos, com a Universidade Federal de Uberlândia.

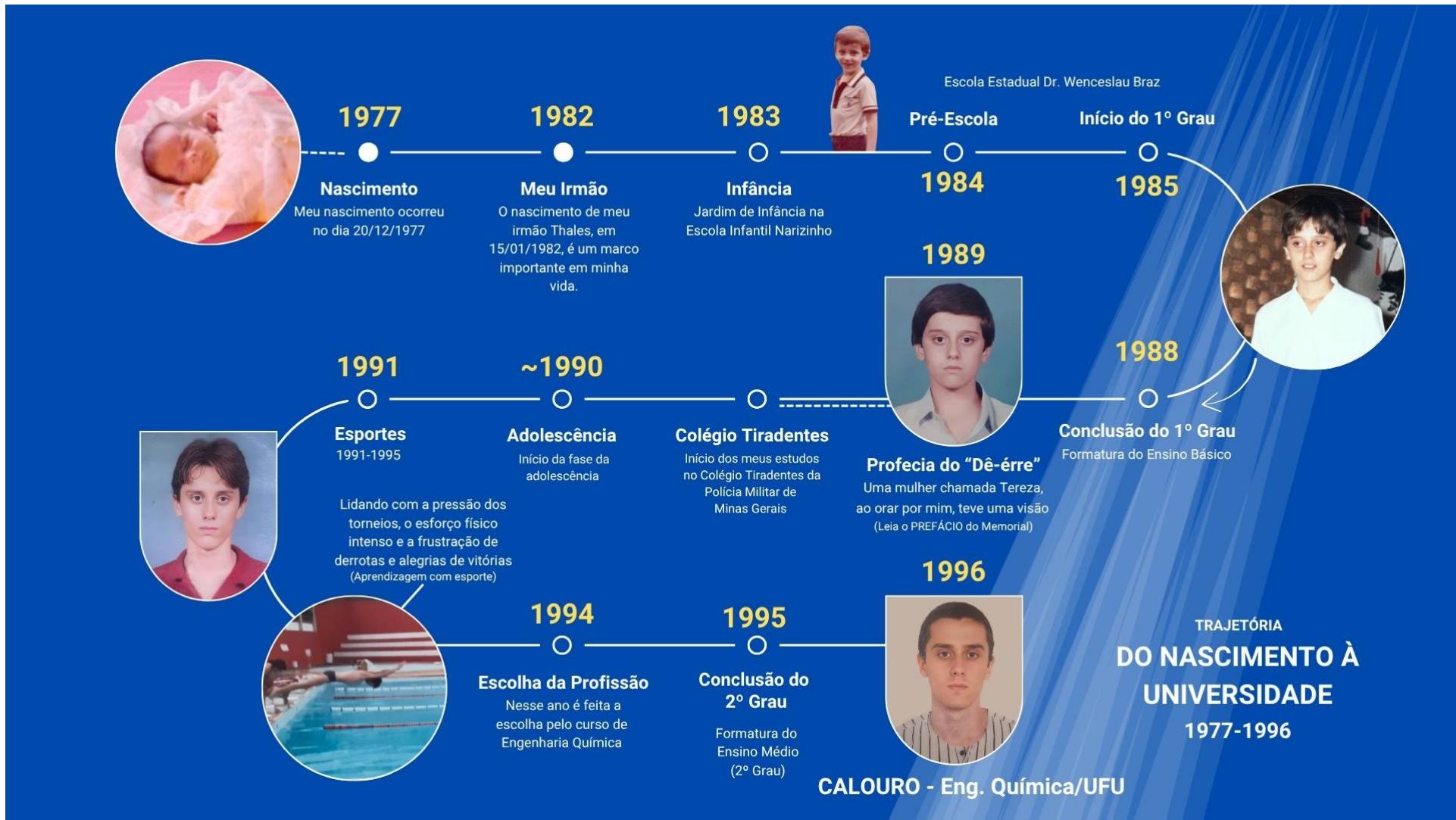


Figura 8 – Panorama da minha trajetória, do nascimento ao ingresso na Universidade (1977-1996).

# 5 FORMAÇÃO ACADÊMICA: DA GRADUAÇÃO AO PÓS-DOUTORADO (1996-2009)

## 5.1 GRADUAÇÃO

O ano era 1996. Eu, que sempre vivi sob a proteção e cuidado de meus pais, nunca precisei preocupar com nenhum pagamento de conta ou algo semelhante. Eu não tinha ideia alguma do que me esperava pela frente.

Meu tio Júlio, que já faleceu, e minha tia Soni se ofereceram para cuidar da minha mudança para a nova vida em Uberlândia. Eles me trouxeram e minha mãe Valéria veio junto. Minha primeira residência na cidade foi a pensão da Dona Nilza, na rua Vigário Dantas, no bairro Fundinho. Ela era uma senhora de idade que vivia de alugar os quartos antigos da casa para estudantes. Meu primeiro choque de realidade aconteceu quando me deixaram na pensão e seguiram de volta para Passos. A partir dali eu precisava aprender a me virar e não foi fácil, levei muitos tombos logo de cara. Só para ter uma ideia, eu não sabia que podia existir diferença de voltagem nas casas. O calor era tremendo naqueles dias e eu trouxe um ventilador da casa dos meus pais. Ao ligar o aparelho na tomada ele durou poucos segundos. Em Uberlândia a voltagem de boa parte da cidade é 220 volts e em Passos é 110 volts. Quase imediatamente senti o cheiro de motor queimado. Lembro muito bem que esse foi o primeiro choque de realidade. Fui morar em um quartinho minúsculo no quintal, com uma janelinha basculante que quase não me dava privacidade. Um banheiro comunitário de chão batido de cera vermelha. A saudade de casa já batia forte.

Começar a cursar Engenharia Química na Universidade Federal de Uberlândia era o que mais me empolgava. Logo veio outro choque de realidade porque eu nunca tinha mexido em computador. No início tive a disciplina Introdução a Computação com o professor Anilton e foi tenso estudar a linguagem Pascal sem entender direito o que estava acontecendo. Eu nem sabia que existia internet e ela começava a se tornar mais comum na universidade nessa época. Entre nós a conversa era sobre quem sabia lidar melhor com e-mails e suas funções. Lembro de um colega se gabando ao nos ensinar a enviar um arquivo para nós mesmos por e-mail para deixá-lo guardado na conta. O Windows ainda era o 3.11. Fiz um curso particular de MS-DOS para aprender a usar as pastas e diretórios. Usávamos disquetes de 5,25 polegadas, cujo modelo de alta densidade tinha cerca de 1,73 MB, e depois os mais avançados de 3,5 polegadas, com capacidade de menos de 6 MB. Só depois de uns cinco ou seis anos consegui comprar um computador desktop Atlon XP com Windows 95 e enfim pude ter internet discada. A gente usava

a linha telefônica, que ficava ocupada durante o uso, para discar para um provedor e conseguir conexão. Era tudo muito novo e ao mesmo tempo muito empolgante. Era uma nova fase da vida.

Com a graça de Deus, participei de um programa de assistência social da UFU e fui bolsista do Restaurante Universitário. Durante toda a graduação, frequentei o restaurante e enfrentei as filas enormes para entrar no refeitório, e tenho muitas memórias boas. Morei na pensão por pouco mais de um ano, até que o Juninho da Engenharia Elétrica, que também morava lá e já estava avançado no curso, me convidou para alugarmos uma kitnet. Aprendi a conviver em república na marra e, para falar a verdade, acho que até hoje não aprendi. Só depois de fazer um curso de analista comportamental entendi que somos todos diferentes. Depois disso morei com outras três pessoas, em épocas diferentes, e foi sempre a mesma luta, até o dia em que fui morar sozinho e segui assim até o fim da minha formação em Uberlândia. As histórias são muitas e dariam outro memorial. No fim, percebo que tudo isso me preparou para entender os relacionamentos humanos, lidar melhor com as pessoas e ter mais paciência, coisa que eu não tinha. Sempre fui muito organizado, a ponto de saber exatamente a ordem de cada livro em uma estante cuidadosamente alinhada.

Ao olhar para o passado, vejo que Deus me treinou o tempo todo para entender as diferenças humanas. Eu nunca fui uma pessoa fácil e sempre fui muito nervoso, de pavio curto. Hoje posso dizer que Deus usou esse tempo e essas experiências para me transformar. As dificuldades financeiras eram grandes e o dinheiro era sempre muito bem contado. Meus pais sempre davam um jeito de me enviar uma caixa cheia de compras por pessoas que vinham de carro para a cidade ou pelo correio. Era bom demais receber uma caixa surpresa com doces da minha mãe e muitas outras guloseimas, e eu sabia que aquilo era fruto de muito sacrifício, renúncia e amor. Como já disse, eu enfrentava filas demoradas nos orelhões para fazer ligações depois das 21 horas, quando o interurbano era mais barato, e ficava de prontidão para ser o primeiro da fila e ligar exatamente na virada da tarifação.

Eu já tinha reprovado em algumas disciplinas e isso faz parte da minha história. No começo eu não me apaixonei pela graduação. Nos primeiros anos senti um forte choque de realidade e minha cabeça não estava focada como deveria. Para ter uma ideia eu nem tinha um caderno organizado ao longo do semestre. Usava folhas de sulfite soltas para copiar um ou outro conteúdo. Até um pouco além da primeira metade do curso eu não guardava material. Assistia às aulas sem anotar. Entrei no regime semestral do curso de Engenharia Química e depois migrei para o regime anual quando surgiu a oportunidade com o novo projeto pedagógico. E olha que o nível de exigência para ser aprovado era muito diferente do que vejo hoje, pelo menos é assim que percebo. Eu arrisco dizer que era uma tanto quanto mais difícil, até mesmo por conta dos recursos e informações disponíveis. Engenharia Química sempre foi um curso difícil e, para ter sucesso, precisávamos passar horas e horas na Biblioteca e ainda estudar de madrugada em casa, e isso era comum. Colegas do RU de outros cursos não entendiam por que nós da EQ estudávamos tanto e porque eu vivia aflito correndo para a Biblioteca. A Biblioteca era onde eu mais ficava quando não estava em aula. Estudava Fenômenos de Transporte em livros da

própria Biblioteca. Hoje isso soa diferente para muita gente. Se não me engano, duas reprovações bastavam para me impedir de pleitear bolsa de Iniciação Científica. Buscar Iniciação Científica naquela época soava como prestígio, tipo, eu faço iniciação científica.

Foi naquele momento da minha vida, em 1998, que conheci o professor João Jorge Ribeiro Damasceno. Fui aluno dele na disciplina de Fenômenos de Transporte. Em sala de aula ele disse que os alunos interessados em pesquisa de Iniciação Científica poderiam procurá-lo para conversar sobre uma oportunidade. Mesmo tímido e com medo de não ser aceito, eu o procurei assim mesmo. Isso marcou um novo momento na minha história. Já se foram 27 anos de uma amizade sincera. Hoje sou grato a Deus por ter colocado o professor Damasceno no meu caminho e por eu ter escolhido, ainda que sem saber, a área de pesquisa que mais me empolga e me faz feliz, os Sistemas Particulados.

No início ele me convidou para trabalhar com o argentino Martin Ignácio Ruiz, uma peça rara, que estava começando a dissertação de mestrado, e eu o acompanhei no meu primeiro projeto de Iniciação Científica. Aprendi muita coisa ao trabalhar com ele. Foi nesta ocasião que conheci o sistema de detecção de raios gama e um tema ligado à separação sólido-líquido. Foi incrível. Trabalhar com radiação era o máximo para mim e foi paixão à primeira vista. Mesmo sem bolsa eu trabalhava com prazer e dedicação. O professor Damasceno enxergou em mim potencial de pesquisador no laboratório, alguém que fazia aquilo por amor. A partir daí ele foi me dando novos desafios e testando meus limites, e assim eu fui crescendo. Participei de vários projetos de pesquisa, todos sem bolsa. Comecei a atuar também em separação gás-sólido com o mestrando Marcos Vinícius Rodrigues, em um estudo sobre a eficiência de ciclones filtrantes. A cada interação com os pós-graduandos eu me envolvia mais e meu interesse pela pesquisa científica aumentava. Nessa época aprendi várias ferramentas computacionais e muitas técnicas de laboratório. Era tudo muito empolgante. A oportunidade de fazer Iniciação Científica foi decisiva para a minha formação e carreira.

Outros projetos também foram desafiadores. O professor Damasceno me propôs um desafio que virou o primeiro projeto de pesquisa totalmente meu. Ele queria que eu construísse um sistema experimental para visualizar as linhas de corrente em um fluxo de água laminar, para servir como ferramenta didática nas aulas de Fenômenos de Transporte. Essa foi toda a orientação que recebi. Pouco tempo depois apresentei a ele um sistema de escoamento gravitacional, com fluxo constante e laminar, que permitia estudar as linhas de corrente. Também lembro que os tempos eram outros, bem diferentes. A iniciação científica era uma oportunidade muito valorizada, porém nem todos a faziam. Eu desenvolvia meus projetos com muita seriedade e compromisso, mesmo sem bolsa. O peso dessa oportunidade aparecia nas relações de respeito e submissão entre professores e alunos. Posso citar um exemplo que dá a ideia de como eram as relações. Me lembro de escolher as palavras para falar com o professor Damasceno ao pedir para prolongar um feriado para viajar para a casa dos meus pais. Nós pedíamos autorização para nos ausentar ainda que por curtos períodos. Não que eu ache que deveria ser assim hoje, especialmente em rápidas ausências como finais de semanas prolongados, mas isso ilustra o

valor dado à oportunidade, às relações e aos compromissos que eram firmados. Ele nunca negava, mas eu dava um valor enorme à oportunidade que tinha.

Os seguintes projetos foram executados por mim enquanto aluno de iniciação científica:

- *A influência da bomba peristáltica no uso da técnica de atenuação de raios gama e da técnica da proveta LADEQ para a obtenção da granulometria de sólidos.* Vigência: 07 a 09/2001, 12/2001 a 01/2002;
- *Estudo do comportamento da perda de energia em um sistema de transporte de fluido mediante a incorporação de inversores de frequência em bombas propulsoras para a substituição de válvulas de controle de vazão.* Vigência: 09 a 11/2001;
- *Análise do desempenho de um ciclone LAPPLE com mangas.* Vigência: 03/2000 a 01/2001;
- *Concepção e construção de um sistemas para visualização de linhas de corrente: placas de escoamento laminar.* Vigência: 08/2000 a 11/2000;
- *Estudo da sedimentação em batelada com auxílio da técnica de atenuação de raios gama.* Vigência: 04/1999 a 03/2000.

Também realizei outros trabalhos em laboratório entre 1998 e 2000, mas não os documentei. Na época, como não era bolsista, fazia esses trabalhos apenas para aprender e não me preocupava em registrá-los adequadamente. Os temas listados anteriormente foram atestados por declarações simples do meu orientador.

Ainda na graduação, minha relação com a pesquisa ficava cada vez mais intensa e duradoura. Nessa época pedi ao professor Marcos Barrozo para cursar como ouvinte a disciplina de Planejamento de Experimentos da pós-graduação. Tudo me conduzia silenciosamente para a pós-graduação.

Foi também um tempo de diversos estágios em empresas. A cada período de férias da graduação eu procurava preencher o tempo com experiências em empresas e indústrias do ramo. Eu não descansava. Sempre fui muito curioso e isso me ajudou a me preparar muito bem para o que vinha adiante. Foram experiências muito enriquecedoras, que listo a seguir:

### 1. Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Passos (SAAE)

Fiz meu estágio no Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Passos, no sudoeste de Minas Gerais, entre os dias 2 e 13 de agosto de 1999, durante as férias, totalizando 72 horas. Atuei na estação de tratamento de água do município, realizando análises físico-químicas e bacteriológicas e participei do controle de qualidade da água.

## **2. Furnas Centrais Elétricas SA, Furnas-MG**

Realizei meu estágio em Furnas Centrais Elétricas, uma usina hidrelétrica de grande porte que abastece São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte. Trabalhei no LAME, o Laboratório de Medidas Elétricas e Eletrônicas, no setor de Química, onde atuei nas áreas de fotoprocessamento, anodização e galvanoplastia. O estágio ocorreu entre 18 de janeiro e 18 de março de 1999, totalizando 232 horas.

## **3. Companhia de Cimento Postland Itaú/Votorantim Cimentos, Itaú de Minas-MG**

Fiz meu estágio na Companhia de Cimento Portland Itaú, do grupo Votorantim, responsável pela produção de cimento Portland, cal virgem e cal hidratada. Acompanhei um projeto de modificações na queima do óleo 7A de um dos fornos da fábrica, que tinha como objetivo garantir a combustão completa de sólidos pulverizados, principalmente coque de petróleo. Ainda, acompanhei simulações de condições operacionais em planilhas de Excel. O estágio aconteceu entre 1º de fevereiro e 8 de março de 2000, durante as férias, totalizando 218 horas.

## **4. Mineração Serra da Fortaleza Ltda/Grupo Rio Tinto Brasil, Fortaleza de Minas-MG**

Fiz meu estágio na Mineração Serra da Fortaleza, do Grupo Rio Tinto Brasil, uma indústria de exploração de níquel que utiliza tecnologia finlandesa. Além da concentração e fundição do níquel, a empresa gera gases que são aproveitados para a produção de ácido sulfúrico, vendido para indústrias químicas da região. Atuei na planta de ácido sulfúrico, onde realizei cálculos de perdas de carga nas linhas de secagem, conversão e absorção de gases, além de acompanhar a operação e o controle do processo. O estágio aconteceu entre 10 de julho e 10 de agosto de 2000, totalizando 210 horas.

## **5. Rima Industrial SA, Bocaiúva-MG**

Fiz meu estágio na Rima Industrial, uma empresa metalúrgica especializada na produção de magnésio puro, ferrosilício e suas ligas. Atuei no processo de produção de magnésio, desenvolvendo planilhas de controle estatístico de processos para as áreas de moagem e para os fornos de secagem de briquete e cavaco de magnésio. Também fui responsável por treinar um operador durante a implementação desse sistema. O estágio ocorreu entre 15 de janeiro e 2 de março de 2001, durante as férias, totalizando 280 horas.

## **6. 3E Engenharia Ltda, Uberlândia-MG**

Fiz meu estágio na 3E Engenharia, uma empresa de consultoria em automação industrial que presta serviços para indústrias do Triângulo Mineiro e região. Trabalhei com pesquisa em automação e instrumentação, estudando a relação custo-benefício do uso de inversores de frequência no controle de vazão em substituição às válvulas convencionais. Também apliquei técnicas estatísticas e planejamentos fatoriais para desenvolver e otimizar o estudo. O estágio aconteceu entre 10 de setembro e 9 de novembro de 2001, totalizando 360 horas.

Uma curiosidade que destaco dos estágios supervisionados aconteceu na Rima Industrial, uma indústria produtora de magnésio em Bocaiúva, no norte de Minas Gerais. Fiz esse estágio no verão de 2001, durante as férias acadêmicas, e a experiência foi muito enriquecedora. A indústria fica em uma região muito quente e muito seca, estratégica para a produção de magnésio, e confesso que isso me fez pensar sobre trabalhar em indústria depois de formado, mas não foi motivo para eu perder o interesse pela oportunidade. O estágio foi avançando e eu fiz amizade com um rapaz da limpeza. Ele tinha a minha idade, tinha segundo grau completo assim como eu e todos os dias varria o pátio da empresa. Aquilo me fez refletir sobre a oportunidade que eu tinha e o quanto sempre fui abençoado. Na empresa fiquei responsável por desenvolver planilhas de controle estatístico de processos nas áreas de moagem de magnésio e fornos de secagem de briquete e cavaco de magnésio. Recebi a tarefa de organizar os dados de produção, que até então, pelo menos em parte, eram registrados em folhas de papel, e buscar uma forma de facilitar esse trabalho. Foi a chance de mostrar serviço e aplicar com excelência boa parte das ferramentas que eu vinha aprendendo na iniciação científica. Cumprí a tarefa e fui elogiado pelo desempenho em pouco tempo.

Como meu estágio estava terminando, uma gerente me deu a responsabilidade de treinar alguém do laboratório para continuar o que eu fazia. Perguntei quem ela queria que eu treinasse e ela disse que eu poderia escolher qualquer pessoa. Não colocou restrições. O entendimento dela, certamente, era que eu escolheria alguém do laboratório de controle de qualidade, onde eu costumava ficar. Você já deve imaginar o fim da história. Como recebi o aval para escolher qualquer pessoa, escolhi o jovem que varria o pátio. Ensinei a ele as ferramentas e as planilhas e, perto de encerrar o estágio, revelei quem havia sido o escolhido. Algum tempo depois ele me escreveu com gratidão dizendo que aquela oportunidade abriu portas para ele. A mensagem veio do porto de Santos, onde ele estava responsável por acompanhar as exportações da empresa. Senti um grande prazer em ajudar a desenvolver e capacitar uma pessoa. Eu só não sabia que isso se tornaria uma missão de vida.

Ainda nessa mesma empresa, na última semana do estágio, a gerente me convidou para caminhar do laboratório até um galpão no fim do pátio para conversarmos. Essa caminhada foi importante na minha história. Eu sentia que eles estavam satisfeitos com a minha rápida passagem por lá, mas não percebi que aquela ida era para uma conversa em particular. Ela começou o assunto de forma muito simpática, como quem queria me consultar sobre algo. Era uma pessoa com cargo muito importante e respeitado na empresa. No meio do caminho, depois de conduzir a conversa com cuidado, ela me contou que tinha recebido uma proposta financeira muito boa para deixar a Rima em Bocaiúva e trabalhar em Uberlândia, na Sadia, se não me engano. Ela mencionou o valor do salário e disse que estava em dúvida se aceitava a proposta e mudava para Uberlândia. Eu me senti totalmente à vontade para responder que, na minha opinião, ela deveria aceitar, porque a qualidade de vida em Uberlândia seria muito melhor e o salário era excelente. Eu iria no lugar dela!

Eu não tinha percebido que estava sendo analisado. Nem me passou pela cabeça que

ela poderia estar querendo saber se, caso eu fosse convidado a continuar na empresa e fosse contratado, eu vestiria a camisa ou pularia facilmente para outra proposta mais interessante, como em Uberlândia. Depois da caminhada e da conversa, ela apenas agradeceu minha opinião, dada de forma rápida e direta. Hoje isso soa para mim quase como uma entrevista de emprego para me testar e ver se eu tinha o perfil da empresa. Isso nunca foi realmente confirmado. Só entendi isso tempos depois e, quando entendi, fiquei frustrado comigo mesmo, talvez decepcionado. Mas não poderia ser diferente, pois aquele não seria um caminho com propósito. Mesmo que parecesse uma derrota pessoal, no fundo foi uma vitória, mas eu não tinha sabedoria e nem experiência para perceber. Faltava maturidade para enxergar o que era melhor para mim. Se minha resposta tivesse sido diferente, talvez eu saísse orgulhoso, certo de que meu trabalho foi reconhecido e de que seria contratado antes do fim da graduação, mas não foi assim. Conto isso porque hoje olho para trás com uma visão mais ampla de toda a trajetória e vejo Deus abrindo portas, como a pós-graduação, e naturalmente fechando outras, como na indústria. A palavra do “Dê-érra” estava se cumprindo de forma natural, num abrir e fechar de portas, e isso nem de longe passava pela minha cabeça.

Finalizei o curso defendendo um projeto de graduação. Era um trabalho de conclusão de curso dentro do fluxo anual. Eu estava inquieto, tinha uma ideia e queria colocá-la em prática. Procurei o professor Damasceno e disse que queria projetar e construir um filtro rotativo a vácuo para filtrar óleo isolante de transformadores de postes de energia elétrica. Eu queria terminar a graduação com um bom projeto, resolvendo um problema que identifiquei na 3E Engenharia Ltda, onde fiz um estágio curto em 2001, que buscava formas de reaproveitar óleos isolantes de transformadores. Esses óleos são usados nos transformadores dos postes para isolar e evitar curtos-circuitos. Quando o revestimento interno do transformador envelhece e começa a soltar partículas que ficam boiando no óleo, a chance de curto aumenta, e por isso às vezes ouvimos estouros nas ruas. A empresa queria limpar esses óleos para reaproveitá-los por mais tempo. Lembrei da minha experiência no Laboratório de Medidas Elétricas e Eletrônicas LAME de Furnas, onde estagiéi em 1999 analisando óleos isolantes de várias regiões do país.

Minha proposta foi entrar em contato com os colegas que eu havia feito no LAME e pedir autorização para ir até Furnas para analisar amostras antes e depois da filtração a vácuo em um filtro construído que eu mesmo ajudei a construir na oficina da FEQ/UFU ao lado do técnico Anísio Júnior. A 3E Engenharia me forneceu amostras de óleo sujo, eu as filtrei no filtro rotativo a vácuo e fui pessoalmente ao LAME fazer as medições para caracterizar o fluido. Os resultados foram empolgantes. Na defesa apresentei uma alternativa promissora, com um protótipo eficiente para purificação do óleo, confirmada por testes importantes no LAME/Furnas. A banca do Projeto de Graduação teve os professores Damasceno e Marcos Barrozo, além do que contou com a presença de um engenheiro, proprietário da 3E Engenharia. Para minha felicidade, o projeto foi aprovado com nota máxima, 100 pontos, e tive enorme satisfação ao ver que a minha ideia havia sido bem-sucedida, especialmente dentro das condições que tínhamos de implementá-la.

Preciso destacar que foi na graduação também que eu conheci e fiquei próximo de meu grande amigo Fran Sérgio Lobato, atual colega de gabinete na FEQ/UFU. Uma pessoa que me ensinou valores importantíssimos os quais carrego até hoje. Compaixão, persistência, resiliência, comprometimento, dentre outras características eu aprendi convivendo com o Fran. Ele sempre foi e ainda é o principal companheiro de luta nessa jornada.

Enquanto eu cursava as disciplinas da graduação, tudo isso junto me formou como engenheiro, com boa visão de pesquisa, desenvolvimento de processos e gestão de pessoas. Sempre fui curioso e buscava coisas inovadoras. Cada estágio nas empresas foi uma grande oportunidade de aprender e acumular vivências que hoje compartilho com meus alunos. Tudo se soma, como camadas nas lentes de um óculos, e isso hoje me ajuda a analisar as coisas, ajudar pessoas e tomar decisões. Esse foi o contexto da minha graduação, uma fase de amadurecimento meio forçado. Eu não tinha opção. Ou entendia como o mundo funciona e como as pessoas são, ou ficaria para trás no sistema. Foi um processo doloroso, longe da família. Entrei como um menino ingênuo e sem noção e me formei engenheiro preparado, sabendo me posicionar, resiliente e competitivo.

Seja pelo ponto de vista financeiro, como também pelo ponto de vista de oportunidades ou de experiências acumuladas, tudo convergia com porta escancarada para uma pós-graduação e fechada para a indústria.

## 5.2 MESTRADO

Greves nas Universidades Federais dificultaram a conclusão da minha graduação no prazo regular. Em 1996 houve uma de 56 dias, em 1998 outra de 103 dias, em 2000 uma de 87 dias e em 2001 mais uma que durou 108 dias. Eu não sei dizer ao certo quanto tempo a UFU ficou em greve nesses períodos, mas a instabilidade e a incerteza somaram mais de um ano, cerca de 384 dias. Era uma situação ruim para nós, alunos, e especialmente para nossas famílias. Como já havia mencionado, eu seguia um passo de cada vez, sem muita ideia do que viria pela frente. As coisas simplesmente aconteciam. Iniciei a graduação no começo de 1996 e finalizei no começo de 2002.

O Marcos Rodrigues, com quem trabalhei durante uma das minhas Iniciações Científicas, havia defendido sua dissertação e se mudado para São Carlos para fazer doutorado com o professor José Renato Coury, o Zezão, na UFSCar. Lá ele conversou com o orientador sobre mim, relatou nossa boa experiência em pesquisa e mencionou meu interesse pela Pós-Graduação. O professor Coury pediu que o Marcos me dissesse que as portas estavam abertas e que ele me orientaria com prazer. Fiquei muito empolgado. O problema é que o contexto não favorecia uma mudança de cidade naquele momento. Eu ainda dependia dos meus pais para as contas e a mudança teria que acontecer antes de eu receber a primeira parcela da bolsa. Nessa época meus pais já se desdobravam para sustentar também o meu irmão na UNESP de Bauru. Era um tempo de muita luta. Mais uma vez eu me vi na obrigação de resolver minha situação definitivamente.

Em 2002 me inscrevi no processo seletivo do Mestrado em Engenharia Química da UFU para seguir primeiro pelo caminho que ainda tinha portas abertas. Eu havia preparado meu currículo com muito cuidado para esse momento. Minha dedicação e paixão eram tão grandes que eu não esperava outro resultado. Conquistei minha primeira bolsa de pesquisa, meu primeiro salário. Fui contemplado com uma bolsa da CAPES. Foi um motivo de orgulho e satisfação, porque a turma que entrou comigo era muito boa, com muitas pessoas dedicadas da primeira turma de formandos do regime anual e com potencial para trabalhos promissores e de sucesso. Meu amigo Fran Sérgio estava na turma. Naturalmente eu continuei na linha de pesquisa de separação sólido-líquido com aplicação de radioisótopos sob a orientação do professor Damasceno.

Entre 2002 e 2003 me dediquei integralmente ao meu mestrado em Engenharia Química na UFU. No meu trabalho intitulado *“Obtenção experimental das equações constitutivas para o espessamento e filtração utilizando técnica de atenuação de radiações de altas energias”*, defendido em 2003, estudei a sedimentação em batelada de suspensões aquosas de materiais particulados usando a Teoria das Misturas.

Para realizar os experimentos usei uma técnica não destrutiva baseada na atenuação de raios gama Am-241, que me permitiu medir a concentração local de sólidos em diferentes alturas do reservatório sem precisar coletar amostras por alíquotas. Com esses dados estabeleci equações constitutivas para a pressão nos sólidos a partir de ensaios estáticos e para a permeabilidade do meio poroso a partir de ensaios dinâmicos, tratando ambas como funções da porosidade local. Trabalhei com lamas em altas concentrações volumétricas iniciais e fiz réplicas experimentais para garantir a confiabilidade dos resultados. Como principais achados mostrei, com testes estatísticos, que a pressão dos sólidos e a permeabilidade podem ser expressas em função da porosidade, gerando equações constitutivas aplicáveis a simulações do processo de sedimentação em regime estacionário e transitório, algo que foi explorado em trabalhos posteriores.

Nesse contexto, quero compartilhar algo interessante que aconteceu enquanto eu desenvolvia minha dissertação de mestrado. Como comentei, muita gente boa da primeira turma do regime anual entrou ao mesmo tempo no mestrado. Era uma turma grande, talvez 20 pessoas ou mais. Eu sabia que ao fim de dois anos muitos, talvez todos, fariam doutorado. As bolsas de doutorado eram poucas, talvez três ou quatro. Eu me perguntei o que poderia fazer para conseguir uma das poucas bolsas disponíveis. Como eu tinha paixão pela pesquisa, gostava de projetos desafiadores e queria crescer como profissional, decidi criar uma estratégia antes mesmo que o problema aparecesse.

Todos estavam trabalhando bem e obtendo bons resultados. Resolvi acelerar meu plano de experimentos, escrever a dissertação rapidamente e antecipar minha defesa para tentar uma bolsa em um processo seletivo diferente da turma. Antecipar a defesa mantendo a qualidade dos resultados seria bom para mim e para o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química. Estudei as possibilidades, os riscos e os desafios e apresentei um novo cronograma ao Prof. Damasceno. No início ele ficou receoso quanto ao prazo antecipado, mas como acompanhava

minha trajetória nas pesquisas não colocou empecilhos e confiou em mim. Foi uma corrida contra o tempo. Passei horas no laboratório e mantive o foco no propósito. Concluí o cronograma em um ano de mestrado. Antecipei a defesa para participar de um processo seletivo com três bolsas disponíveis e três concorrentes. Eram três bolsas e, com a minha inscrição, passamos a quatro concorrentes. A porta que parecia fechada para o doutorado se abriu no momento certo. Me inscrevi no processo seletivo e confiei que daria certo. Conseguí a bolsa que eu tanto desejava para cursar o doutorado.

Percebo um fio que atravessa este memorial e boa parte da minha vida. Quando eu tinha 12 anos, a senhora Teresa, citada no Prefácio, orou por mim e disse que viu, da parte de Deus, que eu teria “Dê-érrer” no meu nome. Na hora eu não entendi o que ela queria dizer. Mesmo depois de ela explicar, continuei duvidando, porque eu achava que não tinha vocação para medicina ou direito. Pois é, de repente eu estava cursando o doutorado no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química da Universidade Federal de Uberlândia.

### 5.3 DOUTORADO

Em 2003, iniciei meu doutorado em Engenharia Química na Universidade Federal de Uberlândia com mais energia do que nunca, e esse passo marcou minha trajetória de pesquisa. Fui bolsista da CAPES, o que me permitiu dedicar-me totalmente aos estudos e aos experimentos. Foram anos intensos e muito importantes para aprofundar meus conhecimentos e contribuir de forma significativa para a Engenharia Química. Escolhi me especializar em Fenômenos de Transporte e Operações Unitárias, com foco em processos de separação e mistura e no uso de técnicas avançadas de caracterização.

Mais maduro e cheio de questionamentos após o mestrado, propus alinhar com meu orientador, Prof. João Jorge Ribeiro Damasceno, o tema *“Uma contribuição ao estudo da sedimentação gravitacional em batelada.”*

Defendi a tese em 2007, depois de investigar a fundo os mecanismos de sedimentação, um processo fundamental em muitas indústrias. Esse trabalho representou um avanço na modelagem e na compreensão da separação sólido-líquido. O projeto uniu teoria e experimentos para responder pontos e dúvidas que eu vinha levantando desde a Iniciação Científica e ao longo do mestrado. Como eu já tinha alguma experiência no tema, vi ali a chance de trazer uma contribuição relevante. O Prof. Damasceno convidou o Prof. Luís Cláudio Oliveira Lopes para também me orientar. O Prof. Luís Cláudio tem ampla e admirável experiência em modelagem computacional, controle e otimização em engenharia e domina muito bem o trabalho numérico e computacional. Minha tese passou a contar com um forte componente numérico orientado por ele. Ele prontamente aceitou e posso dizer que fui muito bem amparado nessa fase por dois orientadores admiráveis.

Nesse ínterim, já comecei a consolidar minha produção científica. Em 2003, publiquei

um artigo completo no *Brazilian Journal of Chemical Engineering*, intitulado “*Analysis of the efficiency of a cloth cyclone: the effect of the permeability of the filtering medium*”, em coautoria com Marcos Vinícius Rodrigues e João Jorge Ribeiro Damasceno. Este trabalho era fruto de meus esforços na Iniciação Científica. Um extrato detalhado das atividades será apresentado na segunda parte deste documento.

De forma geral, na minha tese de doutorado investiguei a fundo o fenômeno da separação sólido-líquido, mais especificamente a sedimentação em batelada, ponto de partida essencial para o projeto de unidades industriais contínuas de separação sólido-líquido. Para isso, ampliei o estudo que desenvolvi durante o Mestrado, utilizando várias suspensões aquosas de diferentes materiais e apliquei a técnica não destrutiva baseada na atenuação de raios gama, que me permitiu acompanhar, em tempo real e sem amostragem direta, a distribuição da concentração de sólidos ao longo do sedimentador. Esse processo, marcado pela formação de regiões distintas de clarificação, sedimentação livre e compactação, exigiu a obtenção de equações constitutivas para a pressão nos sólidos e a permeabilidade do meio poroso.

Enquanto eu planejava os experimentos para os ensaios, realizei testes com vários sólidos de diferentes formas, distribuições de tamanho e densidades para investigar o fenômeno por completo. Desenvolvi um modelo matemático unidimensional, aperfeiçoei abordagens anteriores e resolvi o sistema com métodos numéricos avançados, usando uma malha adaptativa para capturar as mudanças bruscas do fenômeno. Validei o modelo com resultados experimentais e mostrei que a descrição do fenômeno da sedimentação depende diretamente da qualidade das equações constitutivas. Com análises rigorosas, apresentei um modelo de potência com dois parâmetros para a tensão nos sólidos e mostrei que o uso de equações constitutivas mais precisas é o caminho para simulações confiáveis e para entender melhor o processo de sedimentação em batelada. Esses resultados serviram de base para uma parceria importante e duradoura com a Petrobrás que começou anos depois.

Desde o início do meu doutorado em 2003, minha participação em eventos científicos foi bastante ativa. Naquele ano, apresentei dois trabalhos no PTECH 2003 - 4th International Latin-American Conference on Powder Technology: “*The use of high energies radiations to characterise solid-liquid systems*” e “*A study of settling techniques for measurement of the size distribution of solid particles*”.

Em 2004, continuei a disseminar os resultados da minha pesquisa. No XV Congresso Brasileiro de Engenharia Química, apresentei o trabalho “*Uso da técnica de atenuação de raios gama para a obtenção de equações constitutivas para o espessamento e filtração*”, reforçando meu interesse na aplicação de técnicas de raios gama para a compreensão de processos físico-químicos. No mesmo congresso, também fui coautor do artigo “*Estudo do efeito do pH e da massa de agente floculante sobre a formação de flocos em suspensões aquosas de carbonato de cálcio*”, evidenciando minha colaboração em temas relacionados à floculação. Minha dedicação à pesquisa experimental também se refletiu em apresentações como a ‘*Determinação experimental das trajetórias de linhas de corrente no escoamento bidimensional de um fluido newtoniano ao*

*redor de uma esfera*” e um “*Estudo preliminar sobre o americio 241 e os cuidados necessários quanto à exposição e aplicação do radioisótopo*”, este último demonstrando minha preocupação com a segurança no manuseio de materiais radioativos. Fui também particularmente produtivo no ano de 2005 em termos de publicações em anais de congressos. No *VI Congresso Brasileiro de Engenharia Química em Iniciação Científica*, tive participação de alunos que acompanhavam meu projeto com suas pesquisas de Iniciação Científica através do trabalho “*Levantamento das curvas de equi-concentração em ensaios de sedimentação em batelada através do uso de técnica de atenuação de radiações de altas energias*”, “*Determinação da pressão em sólidos e permeabilidade do meio poroso através de ensaios de sedimentação em batelada*” e “*Determinação das distribuições de velocidades no escoamento bidimensional de um fluido newtoniano ao redor de uma esfera através da visualização das linhas de corrente*”. No evento PTECH 2005 - *5th International Latin-American Conference on Powder Technology*, apresentei “*Concentration profiles and iso-concentration curves for batch settling using gamma rays attenuation technique*” e “*Analysis of the behavior of solid-liquid systems based on the shape, size distribution and density of the solid particles*”.

Em 2006, continuei a produzir e apresentar trabalhos. No *XVI Congresso Brasileiro de Engenharia Química*, apresentei um “*Estudo comparativo para a simulação de operações de sedimentação em batelada*”. No XXVII CILAMCE - *Iberian Latin American Conference on Computational Methods in Engineering*, aprofundei-me em simulações numéricas com “*Numerical simulation of the settling of solid Liquid suspensions*”. O ENEMP – XXXII Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados recebeu meu trabalho “*Efeito da distribuição de partículas na dinâmica de separação sólido-líquido e na acomodação de sedimentos*”. Também neste ano, publicamos dois artigos no *Materials Science Forum*: “*Analysis of the behavior of solid-liquid systems based on the shape, size distribution and density of the solid particles*” e “*Concentration profiles and iso-concentration curves for batch settling using gamma rays attenuation technique*”.

Finalmente, em 2007, o ano de conclusão do meu doutorado, minha participação em eventos culminou com a publicação de três trabalhos em importantes conferências. No *International Conference and Exhibition for Filtration and Separation Technology*, com o trabalho “*Evaluation of the accomodation of particles and the initial settling velocity in solid-liquid systems based on the physical properties of solid particles*” e “*Modeling and dynamical simulation of the sedimentation of solid-liquid suspensions*”. No VII COBEQ-IC, a equipe participou com o trabalho “*Efeito da forma das partículas na dinâmica de separação sólido-líquido e na acomodação de sedimentos*”.

Ao longo do doutorado me mantive engajado na comunidade científica, participei de vários eventos, extraí ideias e ampliei minha rede de contatos. No total, a tese durou quatro anos, o tempo regular. Foi um período de muito aprendizado e contribuição, que resultou na defesa da tese, na publicação de artigos em revistas científicas e em anais de congressos e na participação ativa em bancas e eventos científicos. Essas atividades foram essenciais para consolidar minha especialização e iniciar minha carreira como pesquisador e educador. Apresentarei um extrato

detalhado dessas atividades na segunda parte deste documento.

Paralelamente a isso, minha vida pessoal passou por mudanças importantes nesse período. Durante o doutorado vivi um dos momentos mais marcantes da minha vida, com desafios, descobertas e muito crescimento pessoal. Em outubro de 2005 conheci quem se tornaria minha esposa e mãe dos meus filhos, um encontro que deu novo sentido aos meus passos e aos meus planos. Nesse período tive um encontro real com Deus, algo ainda mais surpreendente. Desde a infância eu acreditava que minha espiritualidade estava bem definida, mas descobri que não. Deus me encontrou quando eu ainda estava perdido e nem sabia. Um encontro genuíno deixa marcas eternas e, a partir dali, nunca mais fui o mesmo. Hoje entendo que tudo convergia para aquele momento, quando também recebia de Deus um dom especial, que foi se manifestando gradativamente ao longo dos anos: o ensino. Exatamente o que me faltava era conseguir falar diante de um público e isto eu fui aperfeiçoando ao trabalhar na obra do Senhor, algo que me dá muito prazer.

A vida vai passando, as histórias vão sendo escritas no ritmo do cotidiano, e cada conquista, experiência e alegria desse tempo deixa marcas profundas. Quando olho para trás, vejo o quanto fui abençoado, o quanto amadureci e como sou grato por esse capítulo que mudou meu destino. Hoje, ao escrever este memorial, me lembrei do episódio da infância em que Tereza orou por mim e me revelou, da parte de Deus, que eu teria “Dê-érre” no nome. Isso tornou minha trajetória única. Cada um tem a sua. A partir dali as coisas passaram a fazer sentido para mim e me sinto preparado para uma nova etapa, mais um ciclo. Posso dizer que meus olhos se abriram, a neblina se dissipou e o “Dê-érre” se tornou “Dr.”.

Defendi a tese em 16 de agosto de 2007. Não havia perspectiva de abertura de vaga para professor na Faculdade de Engenharia Química da UFU, que já estava há muito tempo sem contratar. Em fevereiro de 2007, pouco mais de seis meses antes da defesa, eu me antecipei em relação ao próximo ciclo. Lembrei do convite do professor Coury no final da graduação.

## 5.4 PÓS-DOUTORADO

Em um momento importante da minha trajetória acadêmica, com a defesa da minha tese de doutorado se aproximando, enviei, no dia 2 de fevereiro de 2007, uma mensagem ao professor Coury. Meu objetivo era manifestar meu interesse em desenvolver um pós-doutorado sob sua orientação na Universidade Federal de São Carlos. No e-mail, fiz questão de relembrar nossos encontros anteriores em eventos científicos, como o ENEMP e a reunião da Semana de Pós-Graduação na UFU - SEPEQ, embora com o cuidado de que ele talvez não se recordasse imediatamente. Mencionei que o Professor Damasceno havia comentado sobre um possível projeto experimental em nanopartículas, com financiamento da FAPESP, e propus uma troca de e-mails para esclarecer dúvidas iniciais, e a depender do seu interesse, um agendamento para uma reunião em São Carlos. Finalizei indicando meu currículo completo, para que pudesse ter uma visão abrangente da minha formação e atual produção científica.

O Professor Coury respondeu positivamente ao meu interesse em pós-doutorado, descrevendo os trabalhos de seu laboratório com filtros e precipitadores eletrostáticos, e a disponibilidade de equipamentos adquiridos para tal pesquisa. Ele expressou a necessidade de um pós-doutorando na área, com oportunidades para trabalho experimental e de modelagem, e sugeriu que aproveitássemos uma chamada urgente do CNPq para uma bolsa, propondo uma visita minha a São Carlos para agilizar o processo. Em uma segunda mensagem, no mesmo dia, ele menciona que o prazo para submissão de um projeto do CNPq para pleitear uma bolsa de Pós-Doutorado terminava no final do mês, no dia 28 de fevereiro. Sua segunda mensagem me empolgou bastante, pois vi o seu interesse em me absorver em sua equipe.

O projeto, ligado à filtração de nanopartículas em correntes gasosas, foi escrito e submetido a tempo. No dia 18 de maio de 2007 o professor Coury me parabenizou pela aprovação do projeto de pesquisa PDJ/CNPq. Poucos dias depois da defesa da tese, em 16 de agosto de 2007, iniciei meu estágio de pós-doutorado na UFSCar, sem interrupção no pagamento dos proventos.

Meus sogros, Elias e Liliana, junto com minha então namorada Aline, que se tornaria minha esposa, levaram minha mudança de carro para São Carlos. Passei a dividir um apartamento com Marcos Vinícius Rodrigues, com quem eu havia trabalhado na iniciação científica.

No Departamento de Engenharia Química da UFSCar trabalhei no Laboratório de Controle Ambiental. Fui muito bem acolhido pela equipe, que me deu total apoio. Foi um período muito feliz e de grande aprendizado na minha carreira. Nessa ocasião conheci a professora Mônica Lopes Aguiar, que me apoiou e me ofereceu muitas oportunidades. Também fui muito bem recebido pelo professor José Antônio Silveira Gonçalves. Sou muito grato a essa equipe de pesquisadores da qual tive a honra de fazer parte.

No primeiro dia do pós-doutorado, o professor Coury me apresentou o Laboratório de Controle Ambiental e me mostrou muitas caixas de equipamentos ainda lacradas. Ele me contou que havia aprovado um importante projeto da Fapesp, com grande aporte financeiro, e que comprou equipamentos de última geração da TSI Incorporated para medir nanopartículas. Colocou tudo à minha disposição. Lembro que ele disse que eu poderia operar os equipamentos e que deveria montar a linha de separação e caracterização de nanopartículas, mas que havia um problema, não tínhamos nanopartículas, e eu deveria descobrir uma forma de produzi-las. Foi assim, do jeito que eu gosto, que começou meu pós-doutorado.

Depois de uma ampla revisão da literatura, de estudar manuais digitais de equipamentos disponíveis no mercado e de quebrar bastante a cabeça, propus construirmos um gerador de nanopartículas com um bico atomizador para produzir aerossóis a partir de soluções aquosas de cloreto de sódio. O aerossol passaria por um secador de difusão com sílica gel para remoção da umidade e, assim, formar nanopartículas de NaCl. O professor Coury avaliou o projeto e, sem hesitar, liberou recursos para que eu contratasse uma oficina mecânica para construir a linha de pesquisa. Cerca de dois meses depois, a linha foi entregue. Para surpresa de todos, funcionou. O SMPS da TSI, que mede a distribuição de nanopartículas em corrente gasosa,

detectou as partículas e forneceu uma distribuição perfeita. A partir daí, pude explorar todos aqueles aparelhos.

No segundo ano, recebi apoio financeiro de outra importante agência de fomento: FA-PESP. Assim, durante todo o estágio de Pós-Doutorado eu recebi apoio financeiro para desenvolver o projeto, primeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) entre 2007 e 2008, e em seguida da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) entre 2008 e 2009, o que me permitiu focar intensamente na pesquisa. Assim, ao longo de minha formação acadêmica, do Mestrado ao Pós-Doutorado, eu recebi apoio das três grandes agências de fomento: CAPES, CNPq e FAPESP.

Durante esse tempo, minha produção científica ganhou um forte componente internacional, com a apresentação de vários trabalhos em um eventos fora do Brasil. Em 2007, ainda no início do pós-doutorado, tive publicações no FILTECH 2007 - *International Conference and Exhibition for Filtration and Separation Technology* em Wiesbaden, com os trabalhos “*Evaluation of the accomodation of particles and the initial settling velocity in solid-liquid systems based on the physical properties of solid particles*” e “*Modeling and dynamical simulation of the sedimentation of solid-liquid suspensions*”.

Em 2008, a minha atividade de pesquisa em nanopartículas começou a se intensificar, preparando o terreno para futuros projetos. Apresentei dois trabalhos no XVII COBEQ - *Congresso Brasileiro de Engenharia Química*: “*Desempenho de um precipitador eletrostático na remoção de partículas nanométricas de aerossóis*” e “*Análise da operação de um filtro fibroso na remoção de partículas nanométricas de aerossóis*”. Estes trabalhos, embora em território nacional, já indicavam a direção das minhas investigações em filtração de aerossóis e nanopartículas, um tema que seria central na minha colaboração com o Professor Coury. Além disso, participei da *II Semana de Segurança da Engenharia Química DEQ/UFSCar*, demonstrando meu envolvimento com as atividades do departamento.

O ano de 2009 foi particularmente rico em experiências internacionais, marcando uma expansão significativa da minha rede e da visibilidade da minha pesquisa. Minha primeira experiência de viagem no exterior aconteceu durante o Pós-Doutorado. participei do FILTECH 2009 - *International Conference Exhibition for Filtration Separation Technology*, em Wiesbaden, Alemanha com apresentação de trabalhos: “*Theoretical study of the efficiency of nano-sized aerosol particles in a single fiber*”, “*Errors on measurements of size distributions of nano-sized aerosol particle using the SMPS Spectrometer*”, “*Collection efficiency of fiber filters on the filtration of nano-sized particles from aerosol*”, e “*Theoretical study of the deposition of nano-sized aerosol particles in fiber filters*”. Estes trabalhos evidenciam um aprofundamento na compreensão dos mecanismos de filtração e caracterização de nanopartículas. Minha pesquisa também teve frutos publicados na Grécia, com o seguinte trabalho apresentado pelos parceiros: “*Penetration of aerosol nanoparticles in fibrous filters*” no CEMEPE - *2nd International Conference on Environmental Management, Engineering, Planning and Economics*.

A participação e apresentação em eventos internacionais foram momentos importantes para consolidar minha expertise em nanotecnologia e separação de nanopartículas em aerossóis, e estabeleceram a base para futuras colaborações. Além disso, participei de algumas bancas examinadoras, dentre elas a banca de mestrado de Natália dos Reis Feitosa, cuja dissertação, “*Desempenho de meios filtrantes na remoção de partículas nanométricas de aerossóis*”, se alinhava diretamente com minhas áreas de estudo.

Foi justamente nesse período do pós-doutorado, impulsionado pela excelente interação que estabeleci com o grupo de pesquisas da UFSCar, que minhas primeiras duas coorientações de mestrado tiveram início. Essa colaboração frutífera me levou a coorientar o trabalho de Camila Roberta de Meira, que defendeu em 2009 sua dissertação sobre o “*Desempenho de um precipitador eletrostático operando na remoção de nanopartículas de aerossóis*”. Ainda, minha segunda coorientação foi com João Victor Marques Zoccal, em sua dissertação “*Síntese e caracterização de nanopartículas de TiO<sub>2</sub> pelo método do precursor polimérico*”, defendida em 2010. Ambos os trabalhos, desenvolvidos na Universidade Federal de São Carlos, foram reflexo direto da imersão e da produtividade geradas pela minha atuação junto ao grupo de pesquisa na época.

Paralelamente a tudo isso, muita coisa acontecia na minha vida pessoal. Aprendi a dirigir, algo que até então eu não tinha tido oportunidade. Fiz autoescola, tirei a carteira de motorista e comprei meu primeiro carro. Nesse período fiquei noivo em 5 de abril de 2008 e me casei em 20 de junho de 2009. Depois do casamento, Aline se mudou para São Carlos e fazia viagens ocasionais a Uberlândia para concluir a pós-graduação, enquanto eu seguia focado na carreira. Meu grande objetivo era conquistar uma vaga como professor do magistério superior em uma universidade federal, meta que guiava minha trajetória havia anos. Eu buscava estabilidade, depois de tanta preparação, e sempre caminhei um passo de cada vez, no meu tempo. Naquele momento faltava apenas o concurso ideal. Minhas expectativas eram baixas para a vaga em Fenômenos de Transporte na Faculdade de Engenharia Química da UFU, que era o meu desejo. De repente surgiu uma oportunidade perfeita, exatamente no perfil que eu almejava, na área de Fenômenos de Transporte e Operações Unitárias, com exigência de graduação e doutorado em Engenharia Química, aberta devido à aposentadoria de um professor.

Começou, então, uma verdadeira luta. O edital do concurso foi publicado no Diário Oficial da União no dia 3 de agosto de 2009 para as provas acontecerem no período de 15 a 17 de setembro de 2009. Restava-me pouco mais de um mês para me preparar adequadamente, e isso enquanto ainda estava imerso nas atividades do meu Pós-Doutorado. Começou ali uma intensa corrida contra o tempo: era uma verdadeira contagem regressiva! A banca examinadora era composta por professores renomados, e eu sabia que enfrentaria o maior dos desafios. Entre os titulares estavam Cláudio Roberto Duarte da FEQUI/UFU, Ricardo de Andrade Medronho, da COPPE/UFRJ, e Dermeval José Mazzini Sartori, do DEQ/UFSCAR. Ver esses nomes apenas aumentava a pressão e a necessidade de uma preparação impecável.

O concurso surgiu de forma inesperada, numa ótima fase da minha vida. Eu estava

recém-casado, tinha concluído uma bolsa de pós-doutorado e já somava quase um ano em uma segunda bolsa, o que ampliava ainda mais minha experiência. Parecia que tudo estava perfeitamente delineado, como uma manifestação do cuidado de Deus que tecia o fio condutor de todas as etapas da minha vida, revelando-se de forma clara também naquele momento. Agarrei a oportunidade com todas as minhas forças e me dediquei intensamente aos estudos. Fui aprovado em primeiro lugar no concurso. Enfim, docente da Universidade Federal de Uberlândia. Era tudo que eu queria. No dia 5 de novembro de 2009 tomei posse como professor do magistério superior da UFU, em regime de dedicação exclusiva, na área de Fenômenos de Transporte e Operações Unitárias, onde minha carreira começou.

A Figura 9 oferece um panorama da minha trajetória durante a formação acadêmica, da graduação à contratação na UFU.

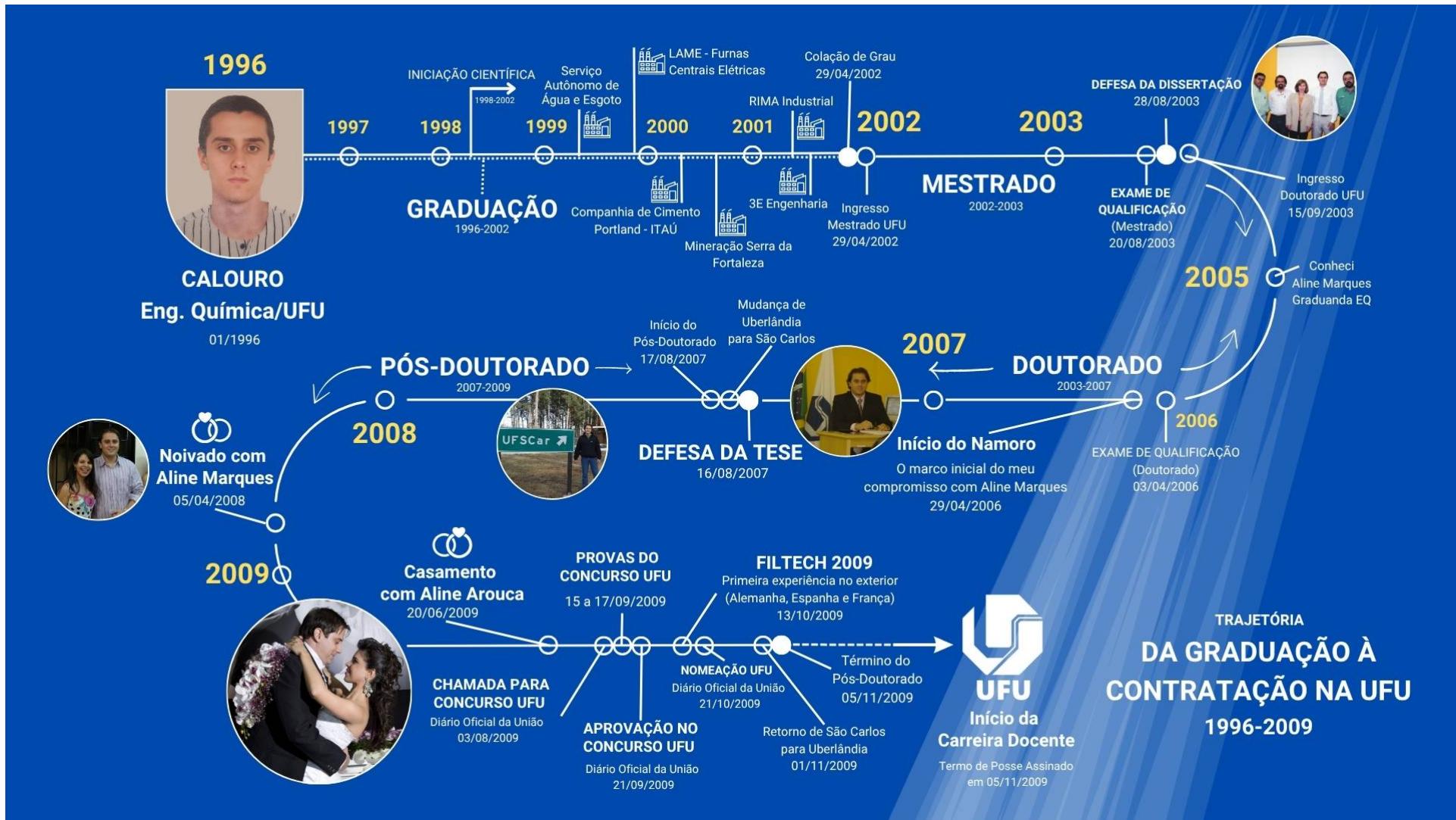


Figura 9 – Panorama da minha trajetória durante a minha formação acadêmica (1996-2009).

# 6 CARREIRA DOCENTE (2009-2025)

## 6.1 A CONSUMAÇÃO DE ESFORÇOS

Eu chamo de consumação de esforços porque esse momento mostra a conquista de um marco importante na minha trajetória, depois de anos de dedicação, preparo e superação. O termo consumação indica uma realização plena, o fim de um ciclo de preparação e o início de outro, o que combina com o tom de conquista e com a maturidade que o meu ofício me impõe.

Comecei minha carreira no magistério superior em novembro de 2009. Esse dia marcou a realização de anos de preparação e de sonhos. Depois de muito tempo dedicado ao estudo, à pesquisa e ao meu crescimento pessoal, alcancei o cargo que eu tanto queria, professor na Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Foi mais de uma década de preparação, cerca de 13 anos, até tudo se concretizar. Entrar nessa instituição significou muito mais do que assumir um trabalho. Pude unir minha paixão por ensinar e pesquisar com o propósito de contribuir com uma instituição renomada, com um corpo docente reconhecido no Brasil e no exterior. Fazer parte desse grupo é uma honra e um estímulo constante para manter uma prática acadêmica de excelência.

Sempre fui apaixonado pela pesquisa científica e registrei minhas memórias mais importantes neste documento. Mesmo assim, o que me faz levantar da cama com entusiasmo todos os dias é saber que, de algum modo, contribuo para o desenvolvimento de outras pessoas. Meu propósito é acolher um aluno em determinada condição e entregá-lo, ao final de um ciclo, em uma condição melhor. Esse é o meu chamado.

Minha entrada na UFU aconteceu em um momento da minha vida marcado por mudanças profundas. Ainda em 2009, em poucos meses, enfrentei desafios que moldaram minha trajetória, me casei, concluí meu pós-doutorado com muita dedicação para honrar aquela oportunidade, preparei-me intensamente para o concurso que abriria as portas para o magistério superior e, por fim, mudei de cidade, iniciando um novo ciclo profissional e pessoal. Foi um período de intensa superação e conquista que culminou na realização de um sonho e alinhou, como já mencionei, com uma precisão orquestrada, minhas missões pessoais e profissionais à visão e aos valores institucionais da UFU.

Essa parceria entre minha trajetória profissional e os princípios norteadores da UFU já dura quase três décadas e tem sido, acima de tudo, uma jornada de constante aprendizado e evolução. A universidade não apenas me proporcionou uma plataforma para atuar como docente do ensino superior, mas ampliou meu entendimento sobre a construção do saber e sobre a importância de liderar com responsabilidade e inspiração. Esse alinhamento de missão e propósito tem sido a base do trabalho que desenvolvi ao longo dos anos e reforça a minha determinação em continuar contribuindo para a consolidação da UFU como referência de

excelência, ética e impacto positivo na sociedade.

Há quase 16 anos, iniciei esta trajetória com entusiasmo, vontade e gratidão por estar ao lado de grandes mestres. Hoje, ao descrever meu percurso, fico profundamente realizado ao ver como cada passo dado resultou em frutos que impactaram a minha área, os alunos que formei, os projetos que desenvolvi e a visão institucional que ajudei a materializar. Esta caminhada reforça meu compromisso de continuar almejando o mais alto grau de dedicação e excelência, enquanto insiro essa jornada como parte de minha história em direção ao topo da carreira docente, o cargo de Professor Titular.

## 6.2 MISSÃO, VISÃO E PROPÓSITO

Ao ingressar na UFU, comprehendi rapidamente que minha missão como educador e pesquisador deveria se somar à missão institucional da universidade, que busca integrar a excelência em ensino, pesquisa e extensão ao desenvolvimento da sociedade. Desde o início, percebi que o compromisso com a formação de profissionais qualificados e a geração de conhecimento deveria ser conduzido de forma transformadora e ética, pautado em valores que ressoam profundamente com as minhas próprias convicções. Por esse motivo, dediquei-me não só a transmitir conhecimento em sala de aula, mas também a atuar como pesquisador comprometido em buscar soluções para os desafios da sociedade e como líder colaborativo na instituição, sempre pensando no impacto positivo das minhas ações para a universidade e a comunidade.

A UFU tem uma missão muito importante que se baseia no compromisso em integrar ensino, pesquisa e extensão, unindo conhecimento científico, tecnológico, cultural e artístico à formação de cidadãos críticos, éticos e engajados com a democracia e a transformação social.

**Missão da UFU:** *“Desenvolver o ensino, a pesquisa e a extensão de forma integrada, realizando a função de produzir e disseminar as ciências, as tecnologias, as inovações, as culturas e as artes, e de formar cidadãos críticos e comprometidos com a ética, a democracia e a transformação social.”*

Desde o início percebi a evidente sintonia entre minha missão de vida e a missão da UFU. Elas estão alinhadas e isso faz toda a diferença. A universidade integra ensino, pesquisa e extensão para produzir e difundir conhecimento e formar cidadãos críticos, éticos e comprometidos com a transformação social. Eu uso minhas habilidades e o que aprendi na minha trajetória para tornar a aprendizagem mais clara, atraente e inovadora, na medida do possível, e assim contribuir para o desenvolvimento das pessoas.

**Esta é a tríade de meu equilíbrio profissional, minha missão, minha visão e meu propósito pessoal:**

**Minha Missão:** “*Atuar com amor, dedicação e excelência como professor, mentor e orientador, transformando conteúdos complexos em materiais claros e didáticos a fim de preparar cursos, aulas, palestras e estudos motivacionais que inspirem e desenvolvam pessoas, permanecendo sempre fiel aos meus princípios e valores pessoais.*”

**Minha Visão:** “*Me tornar de forma gradativa e organizada uma referência no Brasil e no mundo de educador, pesquisador e mentor de pessoas interessadas em adquirir conhecimento válido.*”

**Meu Propósito:** “*Desenvolver pessoas para que encontrem os seus propósitos de vida.*”

Ao longo dos anos, depois de aplicar várias ferramentas de desenvolvimento pessoal em cursos e treinamentos para potencializar meus resultados, descobri meus valores proeminentes, os quais uso para cumprir minha missão de vida. Listo-os na sequência, com a ciência de que é com base na hierarquia de valores que nós tomamos nossas decisões o tempo todo e isso reflete na qualidade do ensino, nas relações sociais e na troca de saberes. São valores que procuro transmitir: honestidade, contribuição, respeito, excelência e crescimento contínuo. Além de outros valores perceptíveis, não menos importantes, que priorizo: compaixão e comprometimento com o próximo.

Em palavras simples, minha missão é pegar assuntos difíceis e procurar transformá-los em materiais claros e fáceis de entender, dando aulas, palestras e estudos motivacionais que realmente ajudem as pessoas a se desenvolverem, especialmente os mais jovens, sempre com amor, dedicação e fidelidade aos meus princípios e valores pessoais e profissionais.

A visão da UFU está claramente definida: “*Ser referência regional, nacional e internacional de universidade pública na promoção do ensino, da pesquisa e da extensão em todos os campi, comprometida com a garantia dos direitos fundamentais e com o desenvolvimento regional integrado, social e ambientalmente sustentável.*

A Universidade e eu compartilhamos missões alinhadas sob uma mesma perspectiva de futuro muito bem definida. Minha visão pessoal é, de forma gradativa e organizada ao longo da carreira, tornar-me uma referência no Brasil e no mundo como educador, pesquisador e mentor para aqueles que buscam conhecimento confiável. Isso está em perfeita harmonia com a visão da UFU. Além disso, eu caminho ciente de que a jornada que trilhamos diariamente é tão importante quanto o destino que almejamos. Por isso tenho como propósito desenvolver pessoas para que descubram seu próprio sentido de vida e avancem com mais segurança. Se o propósito é muito bem definido, a caminhada se torna leve e duradoura.

Na prática, o resultado de tudo isso somente se torna real através da dedicação diária em preparar sempre conteúdos bem estruturados, explicar com linguagem acessível, ouvir com atenção, ter paciência, orientar com cuidado, apoiar decisões baseadas em evidências e acompanhar cada aluno, orientado ou parceiro de maneira responsável e humana, para que o aprendizado gere, acima de tudo, transformação real.

Este é meu compromisso com a Universidade Federal de Uberlândia, com minha família e com a sociedade brasileira que financiou minha formação acadêmica ao longo dos anos, às quais sinto orgulho de servir.

### 6.3 UM EXEMPLO DE PROPÓSITO BEM-SUCEDIDO E SENTIMENTO DE MISSÃO CUMPRIDA

No meu modo de interpretar a docência, eu digo que a gente só percebe o tamanho do propósito quando se olha pelo retrovisor e se enxerga pessoas realizadas. Na UFU, minha caminhada tem sido feita, dentro do possível, de orientações e coorientações que, cada qual à sua maneira, compõem um mosaico de experiências, aprendizados e compromissos. Na segunda parte deste memorial, apresentarei de forma sistemática os nomes e contribuições de muitos orientandos e coorientandos que me honraram com sua confiança. Aqui, contudo, escolho destacar um episódio emblemático dessa jornada: a história da doutoranda Maurilem Guterres Dalcin. O ano era 2012.

O contexto é o seguinte: embora contratado para a docência, eu ainda contemplava o barulho do compressor da época da UFSCar, o qual precisávamos esgotar de tempos em tempos, o brilho das telas de medição e os protocolos do Laboratório de Controle Ambiental do DEQ/UFSCar que eu aprendi a respeitar. Dois sentimentos ocupavam a minha mente: a alegria legítima de ter sido contratado pela universidade e a dor discreta da despedida de um ambiente de trabalho que me acolhera com generosidade e me ensinara muito. Aquele período havia sido, sem exagero, um salto na formação. Eu havia crescido bastante em uma nova e promissora área da nanotecnologia, dedicado a técnicas e equipamentos de última geração para a produção e separação de nanopartículas. A cada procedimento dominado, a cada curva interpretada, eu sentia que se consolidava um repertório que não era apenas instrumental, mas que seria um futuro real para mim.

Aqui eu volto um pouco no tempo, para os últimos meses do meu pós-doutorado. Desde cedo assumi que minha atuação como docente só faria sentido se eu me responsabilizasse, de ponta a ponta, por conhecer a fundo o que eu queria enfrentar. Com essa postura, nos meus últimos dias em São Carlos, me aproximei do SMPS, sigla de *Scanning Mobility Particle Sizer Spectrometer*. O SMPS é um espectrômetro que classifica o tamanho de partículas pela mobilidade elétrica. Ele tem finalidade parecida com a do *Malvern MasterSizer* no domínio micrométrico, mas enquanto o *MasterSizer* depende da difração de laser, o SMPS trabalha na faixa nanométrica e mede como as partículas se movem em campos elétricos controlados. Eu não apenas estudei o equipamento, eu o vivi por dentro.

Eu estava prestes a encerrar o Pós-Doutorado e havia me dado muito bem com a nanotecnologia. Não tardou para que a consciência me chamasse à realidade. Os custos de aquisição e manutenção daqueles equipamentos eram elevadíssimos, e eu sabia que, mesmo com empenho e

bons projetos, levaria anos para viabilizar, por agências de fomento, uma infraestrutura similar. Decidi, então, procurar um caminho desafiador. Foi nesse intervalo que tive a grande ideia de transformar o conhecimento de bastidores, adquirido no manuseio direto das máquinas, em estratégia de pesquisa.

Ainda nos últimos dias do Pós-Doutorado, empreendi uma revisão bibliográfica densa sobre o princípio de funcionamento do SMPS. Decidi que deveria compreender cada elemento, não por intuição, mas por validação prática. Prestes a encerrar meu período na UFSCar, me dediquei a conhecer o SMPS de uma forma mais profunda. Desmontei novamente as partes do equipamento e com um paquímetro, medi cada orifício; com rotâmetros, estabeleci e conferi vazões de ar e de aerossóis. Registrei tudo com fotos e anotações minuciosas, desmontei e remontei o sistema. Foi literalmente uma engenharia reversa deliberada, baseada na curiosidade técnica, que me deu segurança para extrapolar o manual e, ao mesmo tempo, respeitar seus limites operacionais.

Assim como no início do meu Pós-Doutorado em que eu mesmo havia tirado cada equipamento da caixa, ligado as mangueiras, encaixado as peças, ajustado as válvulas e configurado as partes internas, agora revivi tudo com outro propósito. Li os manuais com calma, como quem desmonta e remonta um brinquedo para entender como tudo funciona. Eu tinha segurança no que estava fazendo. Seria uma das maiores desafios da minha carreira. Ao ganhar essa familiaridade com o aparelho, consegui separar o que era realmente indispensável do que era apenas acessório e procurei entender o que, de fato, fazia a medição acontecer e o que eram só recursos de apoio ou automação. A ideia era o sonho de todo engenheiro: entender como as coisas funcionam. Neste caso, eu buscava me preparar para replicar em Uberlândia algo que seria similar ao analisador de mobilidade elétrica SMPS, com “tecnologia” própria, bem mais barata.

A partir daí, montei um plano. Primeiro, fiz um mapa claro do caminho que o ar e as partículas percorriam para que as medidas saíssem confiáveis: desde como coletamos a amostra, como a espalhamos de forma uniforme (dispersão), como conferimos se o aparelho está medindo certo (calibração) e como dividimos o fluxo quando precisamos medir mais de uma coisa ao mesmo tempo (divisores de corrente). Por fim, transformei tudo isso em roteiro, como um tipo de protocolo de uso, e tirei fotos de cada parte. O roteiro não foi apenas um caderno de notas, foi um processo formativo que eu vivi. As horas que dediquei a ler manuais, entender bugs, definir limites operacionais e estudar artigos relacionados foram tão valiosas para mim quanto a defesa de uma nova tese.

Quando fui contratado pela UFU como Professor Adjunto I, em estágio probatório e sem espaço físico disponível para iniciar meu próprio laboratório de pesquisas, percebi que o desafio não era apenas científico, mas institucional. Eu precisava reconstruir as condições mínimas para a pesquisa acontecer. Defini três frentes imediatas: adquirir uma fonte de alta tensão com ajuste fino e desempenho comparável ao SMPS; aproveitar a expertise anterior e construir, em oficina mecânica, um gerador de nanopartículas, semelhante ao que eu havia desenvolvido no início do pós-doutorado; e obter um contador de partículas mais simples, suficiente para indicar

com confiabilidade quando as nanopartículas estavam sendo efetivamente produzidas. Foi nesse contexto que eu submeti um projeto ao CNPq e outro à FAPEMIG; ambos foram aprovados, o que tornou real o que ainda era sonho e tirou as ideias do papel. Solicitei, então, um espaço físico na FEQ para dar início ao Laboratório de Tecnologia de Nanoaerossóis.

A partir daí, cada etapa passou a combinar concepção, execução e prestação de contas que um dia chegaria. Com a colaboração do técnico da oficina mecânica, Humberto Belo, acompanhei de perto a montagem da linha experimental. Foi necessário adquirir cilindros de aço inox maciços e ocos para compor as torres nano-DMA e long-DMA. O arranjo exigia que o cilindro interno recebesse alta tensão enquanto o externo permanecesse aterrado, criando o campo elétrico preciso para a classificação por mobilidade. Nada podia falhar, não por medo, mas por compromisso, afinal como eu justificaria aos órgãos de fomento qualquer insucesso com uso dos recursos? Mas eu precisava acreditar. Naquele momento, eu não cultivei o medo de dar errado; cultivei a convicção de fazer dar certo, porque conhecia o caminho técnico e havia preparado o terreno. Afinal, isso tudo vem dar sentido aos valores que eu fui desenvolvendo desde a infância, os quais fui narrando ao longo das páginas deste memorial. Só para se ter uma ideia, em um dado momento eu me deparei com um problema com a alimentação do aerossol no sistema. Era necessário injetar uma corrente de aerossol no sistema com energia suficiente para vencer uma pressão positiva do meio. Foi quando pensei em comprar, na loja dos chineses, uma bombinha de ar usada para aquário de peixes, mais barata que dois litros de leite. Acredite, funcionou muito bem. Uma vez estabilizada, funcionava tão bem quanto aquela do sistema original.

Com a unidade experimental pronta, os equipamentos comprados e tudo conectado, eu precisava começar os testes. Foi aí que encontrei um obstáculo típico de quem começa um laboratório do zero. Eu não tinha aluno para tocar o desenvolvimento no dia a dia. Nesse momento o professor Damasceno me contou sobre uma doutoranda de outro núcleo da FEQ que estava prestes a ser desligada do programa de pós-graduação por falta de resultados. Ela já tinha três anos de dedicação a um tema que não dialogava nem de longe com a nossa área e o desligamento era iminente. Vi naquela situação uma oportunidade e uma responsabilidade e propus que ela migrasse para o meu tema de pesquisa. Era o tipo de desafio que eu gosto, extremo. Uma nova tese que em condições normais leva quatro anos teria de ser concebida, consolidada e defendida em apenas um, porque ela já estava há três anos recebendo bolsa de pesquisa. Eu ainda não estava credenciado para ser o orientador principal em Doutorado no Programa de Pós-Graduação e essa foi mais uma oportunidade de orientação ao lado do professor Damasceno. Aceitei conduzir esse processo porque, para mim, a formação também é criar condições e possibilidades e não apenas avaliar desempenho. Os recursos humanos valem mais do que os recursos materiais, e isso deve ser encarado como um princípio. Ela precisava urgentemente de um tema e eu precisava de um pós-graduando para tocar o projeto, para ter resultados para prestar contas aos órgãos de fomento. E como todas as experiências anteriores, tudo sempre acontecia de forma orquestrada, no momento certo em que precisava acontecer. A aluna Maurielem aceitou o desafio.

Fiquei feliz em vê-la se tornando mais independente. Passou a explicar e defender com segurança o jeito que escolhia para fazer os experimentos, a prever possíveis problemas antes de acontecerem, a anotar todos os passos com cuidado e a usar um passo a passo claro para diminuir a ansiedade pela falta de tempo e a incerteza de trabalhar com poucos recursos.

Os resultados vieram rápido. Mantivemos um bom ritmo nos experimentos, sem perder qualidade. Organizamos a pesquisa como uma história que faz sentido, sempre conferindo os dados por mais de um caminho e olhando com atenção cada mudança inesperada. Os resultados que ela obteve foram, como posso dizer, muito bons. A tese estava pronta e a Maurielem madura o suficiente para defender perante uma banca examinadora. Para evitar qualquer murmurinho que pudesse desmerecer um trabalho fruto de tanto esforço e dedicação, fiz a questão de convidar, juntamente com o Prof. Damasceno, membros de elevado gabarito na área para comporem a banca examinadora, entre eles Profa. Meuris Gurgel Carlos da Silva (UNICAMP), Profa. Mônica Lopes Aguiar (UFSCar), Prof. Marcos Antônio de Souza Barrozo (FEQ/UFU), Prof. Luiz Gustavo Martins Vieira (FEQ/UFU) e Prof. Valder Steffen Júnior (FEMEC/UFU), que na época era o Magnífico Reitor da Universidade Federal de Uberlândia.

Me lembro bem do momento da defesa da tese, depois da arguição de todos os membros da banca examinadora, quando chegou a minha vez de falar, a Maurielem se desmanchou em prantos de alívio pela vitória que já se anunciava. Essa experiência com a Maurielem tornou concreto um propósito que define para mim a docência na pós-graduação. Buscamos formar pessoas capazes de pensar com os recursos que têm disponíveis e que não se tornem reféns do que lhes falta. Mais tarde, ao ver a maturidade com que a Maurielem, mesmo prestes a perder três anos de trabalho no doutorado, mostrou determinação e força de vontade, eu entendi a importância daquele momento. A história dela, que destaco aqui, representa muitas outras que vou apenas citar ao longo deste documento e tem peso especial porque mostra algo que guia a minha atuação como professor. Quando a estrutura não oferece tudo, a formação pessoal precisa preencher as lacunas. Para mim a formação de recursos humanos é o maior produto.

Esse conjunto de decisões, que foi desde abrir o equipamento para entendê-lo, buscar um espaço físico para acolher a linha de pesquisa, mobilizar recursos de fomento com finalidade clara, conceber e montar uma nova unidade experimental sem o receio do insucesso, e acolher uma doutoranda sob forte restrição de tempo, define a maneira como entendo a docência: uma prática que integra ciência e compromisso com pessoas. Não há heroísmo nesse relato. Há trabalho duro e respeito com as pessoas. E, claro, há um propósito maior que é fazer da universidade um lugar em que a inovação se torna replicável e formativa e que trajetórias acadêmicas ganham novas chances, como no caso da Maurielem, quando há coragem para executá-las.

A Dra. Maurielem Gutierrez Dalcin, que tive a alegria de acompanhar, foi aprovada em concurso público e hoje é docente na Universidade Federal de Alfenas, UNIFAL, onde também coordena o Curso de Engenharia Química no campus de Poços de Caldas. Em uma visita à FEQ UFU ela me presenteou com uma placa de homenagem e reconhecimento que eu guardo com muito orgulho e satisfação.

A placa, apresentada na Fig. 10, traz os seguintes dizeres:

### AGRADECIMENTO A UM GRANDE ORIENTADOR

*“Há pessoas que marcam nossa vida, que abrem nossos olhos de modo irreversível e que nos transformam na melhor versão de nós mesmos.*

*Você é uma delas, professor Fábio Arouca.*

*Obrigada por ter acreditado. Obrigada por ter acendido uma fagulha de esperança, onde tudo era o caos. O que o torna um profissional incrível é, além do conhecimento técnico, ser ético e humano.*

*A sua missão vai muito além de ser um professor, bom que o mundo ainda pode contar com pessoas como você.*

*Serei sempre eternamente grata. E obrigada por todas as lições aprendidas.”*



Figura 10 – Placa de homenagem.

Escolhi narrar o episódio com a Profa. Mauriele para mostrar que ser professor vai além de ajudar pessoas a conseguirem seus diplomas. Ser professor é acompanhar e fazer parte do processo de desenvolvimento de cada uma delas, valorizar cada conquista e contribuir com a sociedade de forma concreta e muitas vezes, silenciosa.

## 6.4 DOCÊNCIA EM CICLOS

A docência é um processo cílico. Enquanto novas turmas chegam, outras se despedem. A cada novo ciclo, renovam-se também os desafios de acolher, acompanhar e desenvolver pessoas. Mais do que conduzir ao diploma, é estar presente nos percursos, reconhecer pequenas e grandes conquistas e contribuir para que cada indivíduo finalize seu ciclo numa versão melhor de si mesmo. Frequentemente eu repito isso aos meus alunos, de diferentes maneiras, a cada ciclo, para conscientizá-los. Afinal, nem todos os processos são fáceis, muitos são dolorosos. Nesse vai e vem de começos e despedidas, as salas de aula da Graduação e da Pós-Graduação se refazem, assim como cada oportunidade de orientação também, seja na Iniciação Científica, Mestrado, Doutorado e Pós-Doutorado, reafirmando o compromisso de desenvolver pessoas e formar profissionais capacitados.

Nestes anos de docência na UFU (2009-2025), vivi inúmeras histórias de superação. A maioria foi bem-sucedida, embora nem todas o tenham sido. Houve, por exemplo, um orientando de doutorado que, próximo ao fim do período regular de quatro anos, decidiu abandonar o tema para voltar para sua cidade natal e trabalhar fora da área; outro solicitou a desvinculação da orientação para iniciar novo tema com outro orientador que pudesse atendê-lo, em seu país de origem, com um projeto numérico-computacional à distância. Como meus trabalhos são estritamente experimentais, os orientandos precisam permanecer na cidade, o que inviabiliza esse arranjo. Carrego também a memória dolorosa de uma orientanda de Iniciação Científica que adoeceu e, infelizmente, faleceu. Todas essas experiências da carreira, exitosas ou não, são memórias que compõem a nossa história.

Especialmente na graduação eu frequentemente me surpreendo com as mais diversas situações. Em 2019, no primeiro dia de aula, uma aluna retraída, de cabelos azuis e olhar marcante, se aproximou no final da aula e se apresentou. Ela disse “Meu nome é [...]. Sou borderline.” Eu perguntei o que isso significava e ela explicou que tinha tendências suicidas e que já tinha tentado tirar a própria vida algumas vezes. O transtorno de personalidade borderline é uma condição de saúde mental que causa instabilidade emocional, impulsividade e dificuldades com a autoimagem e com os relacionamentos. Essa mesma aluna cursou Fenômenos de Transporte II comigo e também fez uma disciplina optativa que eu criei e que ofereço de tempos em tempos na graduação, sobre a qual comentarei adiante, na parte II deste documento. A disciplina foi concebida pensando em ajudar os estudantes a organizar a vida e planejar a carreira. Ao final desse percurso, sempre acompanhada por um profissional adequado, ela me escreveu uma carta com um depoimento bonito sobre o quanto a disciplina lhe fez bem e eu a guardo comigo. Hoje às vezes vejo postagens com fotos dela nas redes sociais, visivelmente transformada.

Entre as teses de doutorado que tive a honra de acompanhar, posso afirmar que todos os meus orientados e coorientados estão muito bem encaminhados. A Dra. Flávia Marques Fagundes é um dos destaques que mais me orgulham. Nossa relação começou ainda na graduação, quando a orientei no Estágio Supervisionado. Ao concluir o curso, ela me procurou em busca de um

tema para o mestrado, que também orientei. O projeto evoluiu para o doutorado e hoje ela é minha grande parceira em projetos com a Petrobras, onde atuo como seu supervisor de pós-doutorado. O Dr. Bruno Arantes Moreira tornou-se professor na Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). A Dra. Eduarda Cristina de Matos Camargo foi contratada como professora na Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI). A Dra. Nara Cristina de Matos Camargo trabalha na TotalEnergies, empresa francesa dos setores de energia e petróleo. A Dra. Raquel Stavale Schimicoscki é pesquisadora de pós-doutorado na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). O Dr. Hélio de Oliveira Júnior é professor no Centro Universitário do Cerrado Patrocínio (UNICERP). A Dra. Marurielem Guterres Dalcin, como mencionei antes, é professora e coordena o curso de Engenharia Química da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL). Tenho orgulho de ter contribuído para a formação desse grupo de doutores.

## 6.5 PANORAMA CONSOLIDADO DOS PRINCIPAIS INDICADORES DE MINHA TRAJETÓRIA PROFISSIONAL

A Tabela 1 apresenta um resumo em números das minhas contribuições acadêmicas e profissionais e das minhas formações ao longo da minha trajetória.

Quando olho para a atuação na UFU, percebo uma curva de crescimento e diversificação ao longo dos anos. Destaco muito a minha inserção como professor na UFU e a multiplicidade de papéis que assumi. Destaco que não me limitei à sala de aula, embora o ensino, tanto na graduação quanto na pós-graduação, seja uma paixão e uma constante, com diversas disciplinas ministradas ao longo dos anos. O que também se destaca é a minha participação em Conselhos, Comissões e Colegiados, além da Coordenação de Laboratórios de Pesquisa. Essa dedicação institucional, com diferentes enquadramentos funcionais, mostra um comprometimento não só com o ensino e a pesquisa, mas também com a gestão e o desenvolvimento da própria instituição. É um lado da carreira que exige diferentes habilidades e que me permitiu contribuir de maneiras variadas.

Do ponto de vista da produção intelectual, a quantidade de artigos completos publicados em periódicos (mais de 50), indexados e não-indexados, e os trabalhos em anais de congressos (mais de 130) são um indicativo de uma pesquisa ativa e contínua. É gratificante ver o impacto das nossas linhas de pesquisa, especialmente na área de sedimentação, nanotecnologia e fluidos não-newtonianos, que se refletiu também na publicação de um livro e capítulos. A variedade de temas de pesquisa, desde “*Sedimentação de sólidos em fluidos de perfuração*” até “*Tecnologia de nano-aerossóis*”, demonstra o esforço de explorar diferentes vertentes dentro da Engenharia Química, o que me mantém sempre engajado e desafiado.

A seção de orientações é particularmente significativa para mim. Olhar pelo retrovisor e ver a quantidade de mestrandos (14), doutorandos (7) e estudantes de iniciação científica (16) que tive a oportunidade de guiar é uma das maiores recompensas. Não deixa de ser um processo

Tabela 1 – Minhas contribuições acadêmicas e profissionais em números.

Atividade/Produção	Número de Observações
Doutorado (Formação Acadêmica)	1
Mestrado (Formação Acadêmica)	1
Graduação (Formação Acadêmica)	1
Pós-Doutorado	2
Formação Complementar	10
Experiência Profissional (UFU - Cargos/Funções Distintas)	17
Estágios Externos (Empresas)	6
Linhos de Pesquisa	3
Projetos de Pesquisa	11
Prêmios e Títulos	4
Artigos Completos Publicados em Periódicos	51
Trabalhos Completos Publicados em Anais de Congressos	134
Livros Publicados (Considerando reedições e e-book)	3
Capítulos de Livros Publicados	2
Apresentações de Trabalho	24
Cursos de Curta Duração Ministrados	4
Programa de Computador Registrado	1
Participação em Bancas de Mestrado	29
Participação em Bancas de Doutorado (Teses)	17
Participação em Qualificações de Doutorado	19
Participação em Qualificações de Mestrado	28
Participação em Bancas de TCC de Graduação	71
Participação em Bancas de Concurso Público	10
Participação em Eventos e Congressos	27
Organização de Eventos e Congressos	5
Orientações de Pós-Doutorado (total)	1
Orientações de Mestrado (total)	13
Orientações de Doutorado (total)	7
Orientações de TCC de Graduação (total)	20
Orientações de Iniciação Científica (total)	18
Orientações de Outra Natureza	24
Portarias de Pessoal (Gestão)	56

de mentoria, em que a paixão pela pesquisa é transmitida e novas gerações de engenheiros e pesquisadores são formadas.

Minha entrada para o Colegiado de Extensão da Faculdade de Engenharia Química, a partir de agosto de 2024, foi impulsionada pelo desejo de compreender mais a fundo a dinâmica e o potencial dos projetos de extensão na Engenharia Química e na UFU, visando contribuir de forma mais estratégica e efetiva. Essa imersão já começou a render frutos significativos. Recentemente, tive a honra de apresentar e coordenar minha primeira proposta de ação de extensão: o “*I Workshop de Energias UFU-SENAI: Desvendando a Indústria do Petróleo e Alternativas Sustentáveis*”. Como Coordenador Geral desse evento, realizado em parceria com o SENAI de Uberlândia em julho de 2025, a interação com a sociedade foi muito profícua,

resultando em uma grande e valiosa troca de saberes, que reforça o papel transformador da extensão universitária.

Ainda, minha carreira é continuamente impulsionada pela busca por formações complementares, com particular interesse em Inteligência Artificial, que entendo ser um dos maiores desafios para a docência da atualidade. Essa constante atualização e adaptação às novas tecnologias reflete o que considero ser essencial para qualquer profissional hoje.

Em suma, ao apresentar a minha trajetória de forma resumida, desde os primeiros estágios até as responsabilidades atuais, e com um olhar crítico, procurei destacar minha dedicação e o envolvimento nos **quatro grandes eixos da docência universitária (ensino, pesquisa, gestão e extensão) que, somados à constante formação de recursos humanos**, me permitiram construir uma identidade profissional verdadeiramente completa.

## 6.6 O PROCESSO DE AMADURECIMENTO NA CARREIRA E A EXPECTATIVA DA TITULARIDADE

Construí com cuidado minha trajetória profissional ao longo das sucessivas progressões na carreira. Minha evolução foi gradual e vai além da simples sequência de classes, pois é a narrativa do meu amadurecimento e do aprofundamento contínuo do meu engajamento com as várias dimensões do magistério superior (ver a Fig. 11).

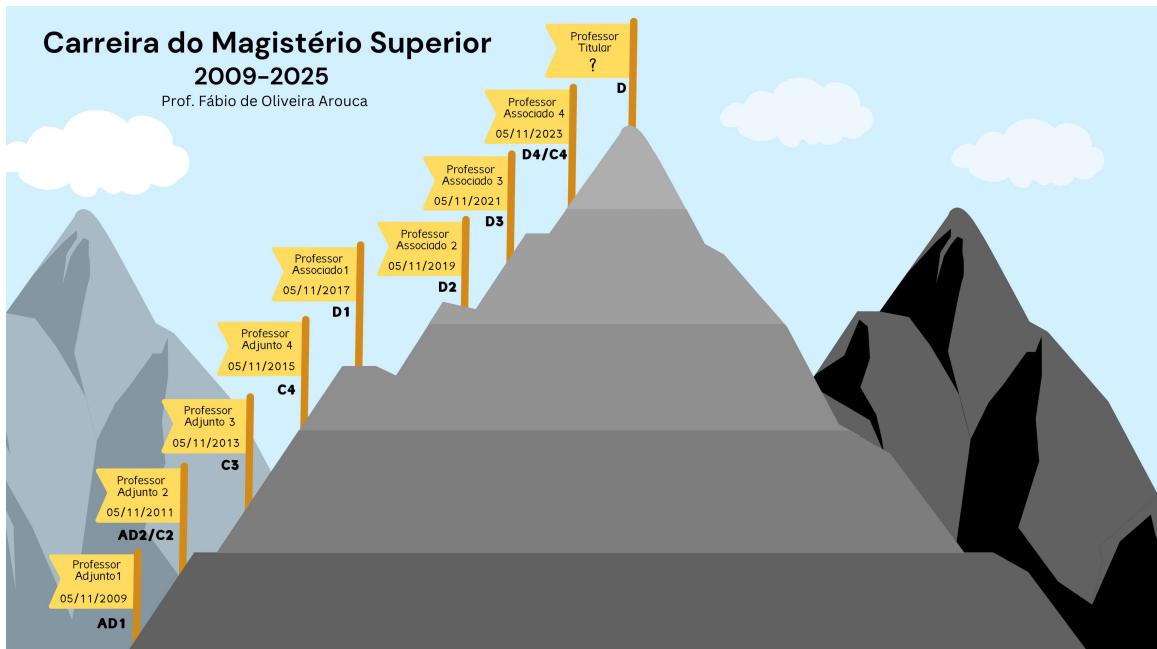


Figura 11 – A promoção como um processo de amadurecimento.

Começando minha jornada na Universidade em 2009 como Professor Adjunto Nível I, meu foco era aprender a ensinar e dar os primeiros passos nas minhas próprias pesquisas. A cada nova promoção, um novo desafio e uma nova oportunidade de crescimento surgiam.

Como Adjunto Nível II, comecei a atuar na pós-graduação, orientando alunos de mestrado e doutorado e aprofundando minha pesquisa. Chegando ao Nível III, passei a ser responsável por um laboratório de pesquisas e a coorientar doutorados, e no Nível IV, já era o orientador principal de teses de doutorado. Cada fase vai além de uma mera classificação na carreira, mas se mostra como um processo gradual de amadurecimento e desenvolvimento de habilidades e capacitações na docência.

A grande virada veio com a promoção para Professor Associado, um reconhecimento do impacto maior do meu trabalho. No Nível I, meu foco foi a publicação de estudos importantes, além da minha primeira coordenação de Núcleo Acadêmico e suas responsabilidades de liderança. No Nível II, consolidei minha reputação na orientação de doutorandos de destaque que trouxeram importantes avanços nas pesquisas da área, e como Associado Nível III, meus esforços resultaram em inovações, como a obtenção de uma patente, e uma participação mais ativa em conselhos estratégicos da instituição. Atualmente, como Associado Nível IV, alcancei a liderança sênior ao supervisionar Pós-Doutorado e coordenar um evento de Extensão Universitária com relevante interação com a sociedade.

Cada uma dessas bandeiras erguidas ao longo da minha carreira não é apenas um avanço burocrático. Cada bandeira é uma evidência de evolução constante em conhecimento, responsabilidade, capacidade de gestão e impacto na instituição. Juntas mostram o meu amadurecimento gradual na carreira como um todo. Por isso, a promoção para Professor Titular vai além da coroação de um percurso. É o tempo de reflexão e ajustes e também o reconhecimento natural de uma jornada marcada por crescimento contínuo, inovação e contribuição, com dedicação à UFU e à sociedade em tudo o que poderia ser feito ao longo de 16 anos. É nesse contexto que me submeto à avaliação dos meus pares, cujas carreiras já estão consolidadas e cujas trajetórias se mostraram sólidas.

Meus principais indicadores de maturidade na docência universitária:

- **Professor Adjunto I (2009 a 2011):** Adaptação à docência do ensino superior. Aprovação dos primeiros projetos de pesquisa em agências de fomento. Estruturação de uma linha de pesquisa;
- **Professor Adjunto II (2011 a 2013):** Credenciamento no programa de pós-graduação. Início da docência na pós-graduação e amadurecimento na pesquisa. Coordenação de Estágio Supervisionado;
- **Professor Adjunto III (2013 a 2015):** Consolidação da coordenação do Laboratório de Tecnologia de Nano-Aerossóis. Conclusão das primeiras coorientações de doutorado;
- **Professor Adjunto IV (2015 a 2017):** Desenvolvimento da primeira tese de doutorado como orientador principal;

- **Professor Associado I (2017 a 2019):** Publicações em periódicos de impacto (Powder Technology, Particulate Science and Technology, Journal Of Petroleum Science and Engineering, Heat and Mass Transfer e Oil & Gas Science and Technology). Primeiro exercício da Coordenação Acadêmica do Núcleo de Processos de Separação – NUCAPS;
- **Professor Associado II (2019 a 2021):** Conclusão de orientações de doutorado de grandes contribuições na área;
- **Professor Associado III (2021 a 2023):** Depósito e concessão da primeira patente, representando inovação e impacto tecnológico. Atuação no Colegiado do Programa de Pós-Graduação. Consolidação do Laboratório de Separação Sólido-Líquido;
- **Professor Associado IV (2023 a 2025):** Projeto de pesquisa com grande relevância e aporte financeiro. Supervisão de estágio de Pós-Doutoramento, demonstrando liderança sênior. Atuação no Colegiado do Programa de Extensão da FEQ/UFU. Proposição e coordenação geral de um evento de extensão de impacto na sociedade (I Workshop de Energias UFU-SENAI em 2025);
- **Professor Titular (Aspiracional):** Trata do alcance do ápice da carreira com reconhecimento máximo na instituição e na área de conhecimento pelo pares (liderança estratégica em nível universitário) e a afirmação de uma prática docente exemplar, inspiradora e transformadora.

Ciente do peso da responsabilidade que a classe de Professor Titular naturalmente nos impõe, esta solicitação de promoção representa, para mim, não apenas a busca pelo reconhecimento de um caminho no qual procurei ser dedicado e produtivo, mas principalmente, o início de um novo ciclo, uma fase de contribuições ainda mais ampla e de maior relevância. É a oportunidade de usar a experiência adquirida ao longo de toda a vida para assumir um papel ainda mais estratégico dentro da UFU e também no contexto acadêmico nacional e internacional.

O topo da montanha é o local que permite ter a mais ampla vista da paisagem, mas para chegar até lá é preciso mostrar fôlego na subida. Minha missão de vida e visão de futuro para este novo patamar de carreira está totalmente alinhada aos objetivos estratégicos da Universidade Federal de Uberlândia, como mostrei no corpo do documento, buscando não apenas fortalecer, mas inovar nos pilares de ensino, pesquisa, extensão e gestão.

Neste documento apresento minhas conquistas profissionais que mostram aspectos e vitórias da minha trajetória como docente da UFU e ao longo da minha vida, as quais irei detalhar na parte II deste memorial. Veja o panorama geral da carreira e vida pessoal (2009-2025) na Figura 12. Estou certo de que este capítulo do Memorial Descritivo não se encerra agora, mas segue em desenvolvimento, assim como minha carreira docente, que também está em pleno desenvolvimento. É nesse contexto que na segunda parte deste memorial listo as conquistas do caminho que percorri. Essa trajetória aponta para um futuro de contínuas inovações e aprendizados e reforça minha convicção de que o percurso atual é firme e promissor.

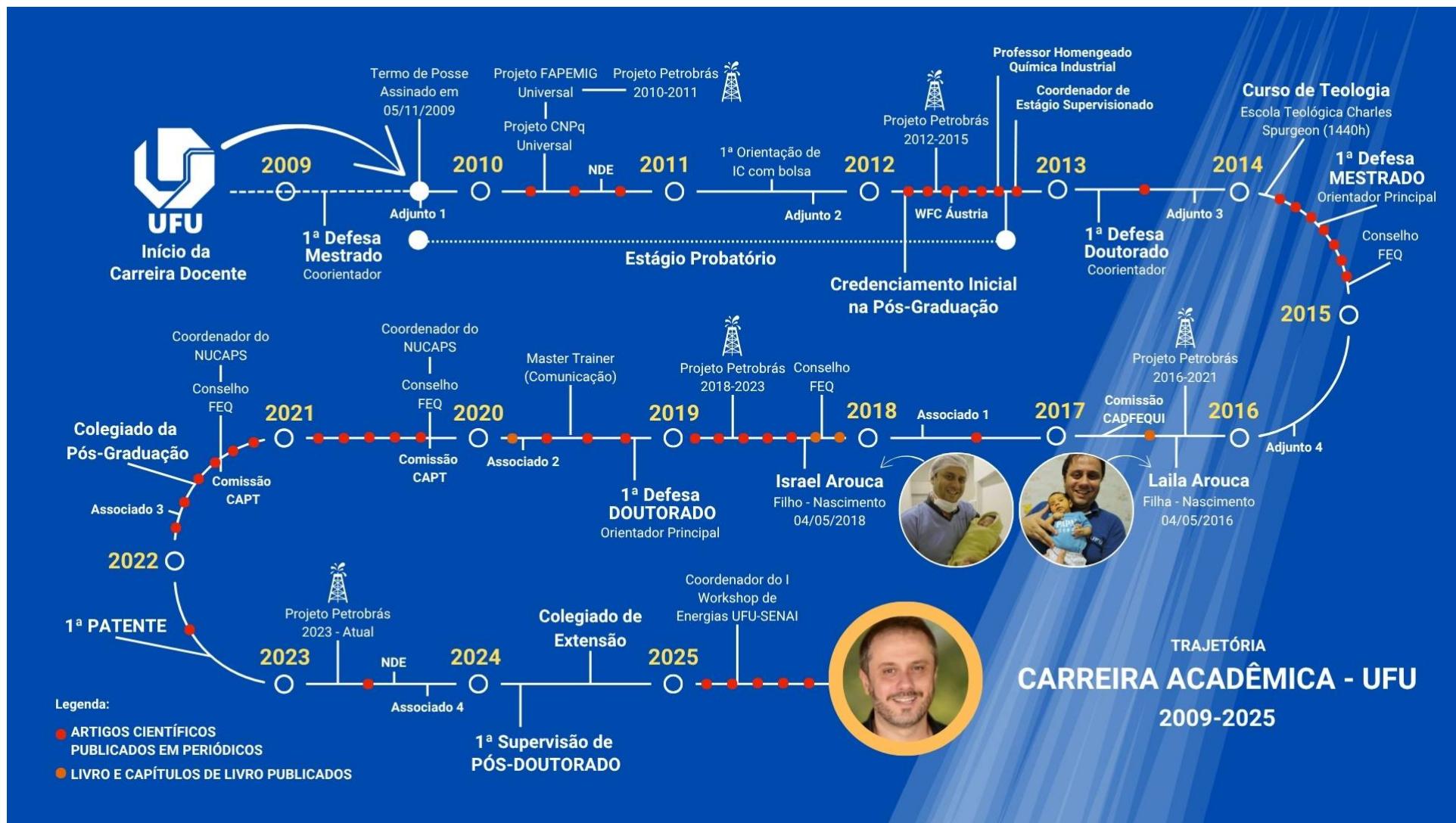


Figura 12 – Panorama da minha trajetória durante a primeira fase de minha carreira (2009-2025).

## PARTE II

### PRODUÇÃO INTELECTUAL E CONTRIBUIÇÕES ACADÊMICAS

# 7 ATIVIDADES DE ENSINO

## 7.1 OS PILARES DA DOCÊNCIA

A primeira parte deste memorial traçou as linhas da minha história de vida e da construção da minha identidade, revelando as raízes que sustentaram minhas escolhas e os valores que me guiaram até aqui. Agora, nesta segunda parte, vou detalhar a minha trajetória profissional, mostrando um percurso que se entrelaça com a dedicação à Universidade Federal de Uberlândia e se concretiza nas contribuições que tive a oportunidade de oferecer. É chegado o momento de expor, de forma completa e pormenorizada, toda a minha produção intelectual e acadêmica.

Esta jornada será apresentada sob a ótica dos quatro pilares fundamentais da docência universitária: Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão. Neles eu busco refletir a totalidade da minha atuação e contribuições dentro da instituição. Cada um desses eixos, portanto, constituiu um campo propício para testar e aprimorar meu compromisso com a excelência e a inovação.

No âmbito do Ensino, detalharei as diversas disciplinas que tive o privilégio de ministrar tanto na graduação quanto na pós-graduação, desde minha contratação em novembro de 2009 até os dias de hoje, como também relaterei uma abordagem particular que emprego na busca de impulsionar o desenvolvimento dos alunos. No campo da Pesquisa, mostrarei as linhas de investigação que desenvolvi, os projetos que consegui aprovar com financiamento externo, e todas as orientações que fiz em Doutorado, Mestrado, Iniciação Científica, Trabalhos de Conclusão de Curso e outras formas de acompanhamento. Além disso, destacarei os artigos científicos que publiquei em revistas especializadas e minha participação em eventos nacionais e internacionais.

Adicionalmente, destacarei minha contribuição na Extensão e na Gestão Universitária. Mencionarei a atuação em conselhos, colegiados e comissões internas. Ainda, destacarei minha atuação como Coordenador de Estágio Supervisionado da Faculdade de Engenharia Química da UFU, as diversas oportunidades administrativas que tive para participar da gestão da unidade, minha participação ativa no Colegiado da Pós-Graduação, no Colegiado de Extensão da unidade acadêmica e em projetos de Extensão Universitária. Todas essas atividades demonstram meu compromisso em ir além do ensino em sala de aula, buscando ser um profissional completo e proativo, com atuação em diversas frentes da Universidade. Esses esforços se transformam em resultados significativos, impactando a comunidade e fortalecendo a ligação da instituição com a sociedade, algo que considero fundamental para as contribuições esperadas de um Professor Titular.

Ao final desta exposição, farei uma síntese reflexiva de toda a carreira até o presente momento, buscando conectar os pontos entre as experiências vividas e os aprendizados colhidos. Também dedicarei um espaço para discutir os desafios futuros que se apresentam ao magistério superior e minhas propostas de ação para enfrentá-los com o mesmo empenho e propósito que

marcaram toda a minha caminhada. A escrita deste memorial, portanto, tornou-se a oportunidade ideal para essa reflexão profunda, através da qual o olhar para o passado permite não só colher os aprendizados, mas também fazer os ajustes necessários na trajetória, consolidando uma visão mais clara e estratégica para o futuro da minha carreira.

## 7.2 O ENSINO COM PROPÓSITO

Abordaremos agora o campo do Ensino, um pilar central da minha trajetória acadêmica e uma das grandes paixões que me impulsionaram na carreira. Neste capítulo, apresentarei um panorama das disciplinas que ministrei na UFU, especialmente ligadas à área em que fui aprovado no concurso. A cada disciplina lecionada, meu domínio foi se solidificando, e os complexos princípios de Fenômenos de Transporte e Operações Unitárias foram continuamente aplicados, revisitados e transmitidos.

Em meu período como professor na UFU (2009-2025), tive a honra de lecionar diversas disciplinas. Na graduação em Engenharia Química, ensinei “*Fenômenos de Transporte II*”, que aborda o fenômeno de transferência de calor. Também ministrei a disciplina “*Fenômenos de Transporte*” para os cursos de Engenharia Elétrica, Engenharia Biomédica e Engenharia de Controle e Automação, e ocasionalmente recebia alunos de Engenharia de Telecomunicações e Engenharia de Produção. Para a graduação em Química Industrial, em determinado momento da carreira, fui responsável por “*Operações Unitárias*”. Lecionei ainda “*Introdução à Engenharia Nuclear*” para os estudantes de Engenharia Química. Criei e ministrei uma disciplina especial para a graduação em Engenharia Química e outras engenharias, com o nome “*Tópicos Especiais em Fundamentos de Engenharia Química: Coaching de Carreira para Engenheiros*”. No âmbito da pós-graduação, no Mestrado e Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química, também ensinei “*Fenômenos de Transporte*”. A seguir, detalharei alguns aspectos dessas experiências, mostrando estatísticas e algo curioso que pude observar nelas.

Nas tabelas que vêm a seguir, Tabelas 2 a 11, apresento os números dos cursos que ministrei, incluindo a quantidade de alunos matriculados, quantos foram reprovados e quantos estão aprovados. Este último dado é um indicador muito importante para este memorial, pois ele indica quantos profissionais eu ajudei a formar nesta primeira fase da minha carreira. Todos esses números foram extraídos dos registros do Portal Docente da UFU.

Ao analisar a Tabela 11, percebe-se que o número de reprovados nas disciplinas geralmente é alto. É importante notar que esse número inclui tanto alunos que não alcançaram o rendimento necessário para aprovação quanto aqueles que não completaram o curso e desistiram. Diferentemente da Graduação, o número alto de alunos reprovados na Pós-Graduação, por exemplo, muitas vezes acontece porque há quem consiga o aproveitamento de uma disciplina que cursou em outra instituição e, por isso, não termina o curso. Mesmo assim, esse indicador merece atenção, especialmente na Graduação, e será observado no capítulo de Síntese Reflexiva da Trajetória.

Tabela 2 – Operações Unitárias (GQB043, Química Industrial).

Referência	Discentes Matriculados	Número de Discentes Reprovados	Número de Discentes Aprovados	Índice de Reprovação (%)
2010/1 - Turma Q	14	0	14	0,0
2010/2 - Turma Q	32	2	30	6,3
2014/2 - Turma Q	18	1	17	5,6
2015/2 - Turma Q	26	1	25	3,8
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>4</b>	<b>86</b>	<b>4,4</b>

Tabela 3 – Fenômenos de Transporte (GEE032, Engenharia Elétrica).

Referência	Discentes Matriculados	Número de Discentes Reprovados	Número de Discentes Aprovados	Índice de Reprovação (%)
2010/1 - Turma U	48	8	40	16,7
2010/2 - Turma U	35	5	30	14,3
2011/1 - Turma U	85	21	64	24,7
2011/2 - Turma U	42	6	36	14,3
2012/1 - Turma U	48	10	38	20,8
2012/2 - Turma U	43	1	42	2,3
2013/1 - Turma U	45	13	32	28,9
2013/2 - Turma U	62	6	56	9,7
2014/1 - Turma U	44	5	39	11,4
2014/2 - Turma U	46	6	40	13,0
2015/1 - Turma U	43	7	36	16,3
2015/2 - Turma X	68	22	46	32,4
<b>TOTAL</b>	<b>609</b>	<b>110</b>	<b>499</b>	<b>18,1</b>

Tabela 4 – Fenômenos de Transporte (FEQUI39401, Engenharia Elétrica).

Referência	Discentes Matriculados	Número de Discentes Reprovados	Número de Discentes Aprovados	Índice de Reprovação (%)
2016/1 - Turma X	64	16	48	25,0
2016/1 - Turma U	61	15	46	24,6
2016/2 - Turma X	55	28	27	50,9
2016/2 - Turma U	67	21	46	31,3
2017/1 - Turma U	62	22	40	35,5
2020/1 - Turma E	34	11	23	32,4
2021/2 - Turma E	42	24	18	57,1
2022/2 - Turma 2	9	1	8	11,1
2023/2 - Turma 2	10	0	10	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>404</b>	<b>138</b>	<b>266</b>	<b>34,2</b>

Um número muito importante para este memorial é o total de alunos aprovados nas disciplinas que lecionei. O número total de daqueles que foram meus alunos é de 2075. Subtraindo os 75 alunos aprovados da disciplina “*Tópicos Especiais em Fundamentos da Engenharia*

Tabela 5 – Fenômenos de Transporte (FEQUI39401, Engenharia Biomédica).

Referência	Discentes Matriculados	Número de Discentes Reprovados	Número de Discentes Aprovados	Índice de Reprovação (%)
2013/1 - Turma V	15	3	12	20,0
2013/2 - Turma V	28	4	24	14,3
2014/1 - Turma V	40	7	33	17,5
2014/2 - Turma V	27	7	20	25,9
2014/2 - Turma U	49	11	38	22,4
2015/1 - Turma V	72	24	48	33,3
2015/2 - Turma V	67	23	44	34,3
2017/2 - Turma V	64	7	57	10,9
2018/1 - Turma V	59	26	33	44,1
2018/2 - Turma V	58	9	49	15,5
2019/1 - Turma V	57	12	45	21,1
2019/2 - Turma V	58	16	42	27,6
2020/1 - Turma B	37	15	22	40,5
2020/2 - Turma B1	27	9	18	33,3
2021/1 - Turma B1	37	17	20	45,9
2022/2 - Turma 2	3	3	0	100,0
2023/2 - Turma 2	6	1	5	16,7
<b>TOTAL</b>	<b>704</b>	<b>194</b>	<b>510</b>	<b>27,6</b>

Tabela 6 – Fenômenos de Transporte (FEQUI39401, Eng. Controle e Automação).

Referência	Discentes Matriculados	Número de Discentes Reprovados	Número de Discentes Aprovados	Índice de Reprovação (%)
2022/2 - Turma 2	2	0	2	0,0
2023/2 - Turma 2	4	0	4	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0,0</b>

Tabela 7 – Introdução à Engenharia Nuclear (EQQ38, Engenharia Química).

Referência	Discentes Matriculados	Número de Discentes Reprovados	Número de Discentes Aprovados	Índice de Reprovação (%)
2011/A - Turma Q	14	3	11	21,4
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>21,4</b>

*Química Coaching de Carreira para Engenheiros*”, pois esses também foram meus alunos em “*Fenômenos de Transporte II*”, o número total de profissionais que tive a honra de ajudar a formar foi de exatamente 2000 (alunos aprovados). Observe a Figura 13. Este número é bastante expressivo e, por ser redondo e exato, traz um grande peso particular para este memorial. Afinal, ao final deste ciclo, contribuí efetivamente na formação de 2000 profissionais, e a grande maioria deles já está espalhada pelo Brasil e pelo mundo, com alguns ainda em curso. Isso me dá uma enorme satisfação, pois percebo que esse trabalho se alinha diretamente com a minha missão de

Tabela 8 – Tópicos Especiais em Fundamentos da Engenharia Química: Coaching de Carreira para Engenheiros (FEQUI39021A).

Referência	Discentes Matriculados	Número de Discentes Reprovados	Número de Discentes Aprovados	Índice de Reprovação (%)
2019/2 - Turma Q	26	1	25	3,8
2022/2 - Turma Q	14	2	12	14,3
2023/2 - Turma Q	10	1	9	10,0
2024/2 - Turma Q	16	2	14	12,5
2025/1 - Turma Q	15	0	15	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>81</b>	<b>6</b>	<b>75</b>	<b>7,4</b>

Tabela 9 – Fenômenos de Transporte II (FEQUI31010, Engenharia Química).

Referência	Discentes Matriculados	Número de Discentes Reprovados	Número de Discentes Aprovados	Índice de Reprovação (%)
2017/2 - Turma U	44	3	41	6,8
2018/1 - Turma Q	39	5	34	12,8
2018/2 - Turma Q	39	10	29	25,6
2019/1 - Turma Q	32	6	26	18,8
2019/2 - Turma Q	32	8	24	25,0
2020/1 - Turma Q1	32	6	26	18,8
2020/2 - Turma Q	25	5	20	20,0
2020/2 - Turma Q*	26	7	19	26,9
2021/1 - Turma Q	24	9	15	37,5
2021/2 - Turma Q	37	15	22	40,5
2022/1 - Turma Q	41	10	31	24,4
2022/2 - Turma Q	24	12	12	50,0
2023/1 - Turma Q	40	16	24	40,0
2023/2 - Turma Q	60	18	42	30,0
2024/1 - Turma Q	61	26	35	42,6
2024/2 - Turma Q	47	11	36	23,4
2025/1 - Turma Q	34	12	22	35,3
<b>TOTAL</b>	<b>637</b>	<b>179</b>	<b>458</b>	<b>28,1</b>

\*Período Especial.

vida de desenvolver e inspirar pessoas através do meu papel como professor e mentor.

Para finalizar a parte sobre o Ensino, quero compartilhar algo muito importante para mim. Em 2019, criei uma disciplina optativa chamada “*Tópicos Especiais em Fundamentos da Engenharia Química: Coaching de Carreira para Engenheiros*”. Essa disciplina surgiu de um propósito muito especial, que vem da minha missão de vida.

Ao longo da minha própria jornada, percebi lacunas na minha formação que me causaram grande dificuldade em ter um bom desempenho na graduação. Quando criança e jovem, eu era muito tímido e tinha dificuldade de me comunicar, principalmente em público. Além disso, eu

Tabela 10 – Fenômenos de Transporte (PEQ004, Pós-Graduação da Engenharia Química).

Referência	Discentes Matriculados	Número de Discentes Reprovados	Número de Discentes Aprovados	Índice de Reprovação (%)
2012/2 - Turma Q	13	1	12	7,7
2013/1 - Turma Q	19	3	16	15,8
2016/1 - Turma Q	16	7	9	43,8
2016/2 - Turma Q	25	8	17	32,0
2017/1 - Turma Q	20	2	18	10,0
2018/1 - Turma Q	15	0	15	0,0
2019/1 - Turma Q	19	1	18	5,3
2020/1 - Turma Q*	28	2	26	7,1
2021/2 - Turma Q	12	5	7	41,7
2022/2 - Turma Q	7	0	7	0,0
2023/2 - Turma Q	8	0	8	0,0
2024/2 - Turma Q	13	2	11	15,4
<b>TOTAL</b>	<b>195</b>	<b>31</b>	<b>164</b>	<b>15,9</b>

\*Período Especial.

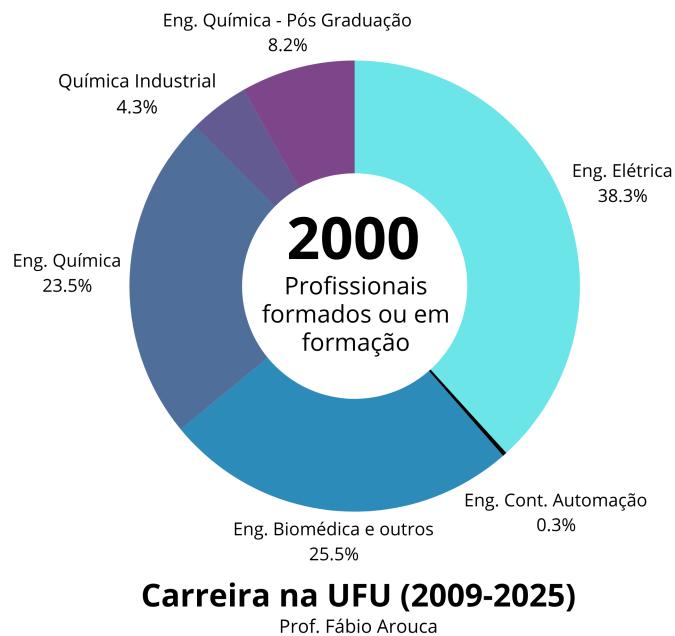


Figura 13 – Profissionais em cuja formação contribuí ao longo da carreira.

lutava para lidar com muitas tarefas ao mesmo tempo, acabava deixando muita coisa acumular e, muitas vezes, me perdia, o que trazia alguns prejuízos.

Ao perceber que precisava melhorar nesses aspectos, busquei muitos cursos de desenvolvimento pessoal. Fiz aulas de oratória e comunicação, análise comportamental e gestão do tempo, entre outros. Fiz vários cursos e, muitos deles, nem me importei em conseguir o certificado de conclusão, por isso eles não aparecem no meu currículo Lattes. Fiz cursos como Master Trainer,

Tabela 11 – Estatística das disciplinas lecionadas.

Disciplina	Discentes Matriculados	Número de Discentes Reprovados	Número de Discentes Aprovados	Índice de Reprovação (%)
Operações Unitárias (GQB043, Química Industrial)	90	4	86	4,4
Fenômenos de Transporte (GEE032, Engenharia Elétrica)	609	110	499	18,1
Fenômenos de Transporte (FEQUI39401, Engenharia Elétrica)	404	138	266	34,2
Fenômenos de Transporte (FEQUI39401, Engenharia Biomédica)	704	194	510	27,6
Fenômenos de Transporte (FEQUI39401, Eng. Eng. Controle e Automação)	6	0	6	0,0
Introdução à Engenharia Nuclear (EQQ38, Engenharia Química)	14	3	11	21,4
Tópicos Especiais em Fundamentos da Engenharia Química: Coaching de Carreira para Engenheiros (FEQUI39021A)	81	6	75	7,4
Fenômenos de Transporte II (FEQUI31010, Engenharia Química)	637	179	458	28,1
Fenômenos de Transporte (PEQ004, Pós-Graduação da Engenharia Química)	195	31	164	15,9
Total	2740	665	2075	24,3

ficado especialmente em habilidades de comunicação, didática e a comunicação persuasiva, e uma formação em Coaching no Instituto Brasileiro de Coaching. Sei que, infelizmente, o termo “coaching” foi muito desgastado no Brasil, devido à falta de regulamentação e à proliferação de cursos falsos de fins de semana pelo país. Mas, de verdade, no geral, todos os cursos que fiz me

ajudaram de forma surpreendente a melhorar meu desempenho como pesquisador, líder de grupo de pesquisa, analista, estrategista e planejador. Foi um crescimento muito rápido.

Então, decidi reunir todo esse conhecimento que adquiri elaborando uma disciplina para poder ajudar os alunos. O objetivo era auxiliá-los a planejar suas carreiras, organizar suas vidas, se preparar para entrevistas de emprego e melhorar bastante seu desempenho tanto na Universidade quanto na vida. Nesse curso, abordamos planejamento estratégico e como criar um plano de ação para alcançar metas SMART bem definidas. Também falamos sobre liderança, gestão de pessoas, habilidades de comunicação, análise SWOT pessoal e várias outras coisas que ajudam a organizar a vida, como a gestão do tempo, o planejamento dos próximos anos da carreira e a melhoria do desempenho.

Nos olhos dos alunos de hoje, vejo uma certa frustração, às vezes desânimo e, em outras ocasiões, até desespero, e sei que tenho a capacidade de ajudá-los. Assim nasceu a proposta dessa disciplina optativa, que já está na sua quinta edição, com 75 alunos que já passaram por um acompanhamento muito próximo, uma verdadeira mentoria feita por mim.

No começo, o processo para aprovar a proposta da disciplina encontrou alguns desafios. Mas, como sempre na minha trajetória, eu nunca desisti, pois meu objetivo é ajudar as pessoas a se desenvolverem e alcançarem seus sonhos. A Professora Érika Watanabe, minha amiga e Coordenadora do Curso de Graduação em Engenharia Química na época, acreditou no potencial da disciplina e me ajudou a torná-la realidade.

Normalmente, eu pedia à coordenação do curso para disponibilizar no máximo 12 vagas para matrículas, já que gosto de acompanhar de perto cada projeto dos alunos, mas sempre acabo abrindo uma ou duas vagas extras. Na penúltima vez que ministrei esta disciplina, tivemos quase 40 alunos inscritos para apenas 15 vagas disponíveis. Os próprios alunos, entusiasmados com seus resultados, acabam divulgando a disciplina para os outros. Ao final, eles entregam um Plano de Aprimoramento Pessoal, o PAP, que é baseado em todas as ferramentas que aplicamos durante o curso. Os resultados têm sido muito animadores, e tenho recebido muitos feedbacks positivos, elogios e palavras de gratidão deles. Atualmente, o novo Projeto Pedagógico do Curso está em análise e, caso seja aprovado, minha disciplina passará a se chamar *“Planejamento de Carreira para Engenheiros”*.

# 8 ATIVIDADES DE PESQUISA

## 8.1 LINHAS DE PESQUISA

Sou integrante do Núcleo de Processos de Separação (NUCAPS) da FEQ/UFU desde 2009 e tive a honra de coordená-lo entre 2018 e 2023, na maior parte de suas atividades do período. O NUCAPS desenvolve pesquisas científicas aplicadas em sistemas que envolvem fluidos e partículas em operações unitárias da indústria química. Entre as principais linhas de pesquisa estão a extração mecânica em leito de jorro, flotação, fluidodinâmica computacional, geração, caracterização e separação de nanopartículas, pirólise de biomassa, secagem e separação de solventes por micro-ondas, secagem de fertilizantes, diferentes processos de separação sólido-líquido, líquido-líquido e gás-sólido, separação em fluidos de perfuração de poços de petróleo, separação por hidrociclonagem, solubilidade e cristalização, além do uso de técnicas nucleares para caracterização de sistemas multifásicos. O NUCAPS também desenvolve estudos em transferência de calor e massa e de aproveitamento de energia solar, além de outros temas.

Atualmente o NUCAPS conta com o seguinte quadro de professores doutores:

- Cláudio Roberto Duarte
- Danylo de Oliveira Silva
- Fábio de Oliveira Arouca
- Jader Conceição da Silva
- João Jorge Ribeiro Damasceno
- Luiz Gustavo Martins Vieira
- Marcos Antônio de Souza Barrozo
- Marina Seixas Pereira
- Ricardo Amâncio Malagoni
- Yanne Novais Kyriakidis

Outros professores renomados também já fizeram parte do núcleo, como o *Professor Carlos Henrique Ataíde* e o *Professor José Roberto Delalibera Finzer*, entre outros que deixaram contribuições importantes para o ensino e a pesquisa.

Desde o início da carreira tive a bênção de contar com o Professor Damasceno como orientador, da iniciação científica até o doutorado. Depois que fui contratado, seguimos trabalhando juntos em várias pesquisas, em uma parceria que sempre trouxe grandes resultados.

Outro parceiro importante é o Professor Fran Sérgio Lobato, que tem grande experiência em otimização de processos e no desenvolvimento de trabalhos numérico-computacionais. Nossa parceria também gerou publicações relevantes em revistas científicas.

A seguir apresento as principais linhas de pesquisa em que atuei na minha carreira:

### 8.1.1 SEPARAÇÃO SÓLIDO-LÍQUIDO

A primeira das linhas de pesquisa que vou apresentar se concentra na separação sólido-líquido, um processo muito comum e de grande importância em diversas indústrias. Como foi dito na primeira parte deste memorial, comecei minha jornada focando em avançar no entendimento dos mecanismos envolvidos no processo de sedimentação, com a finalidade de modelar essa operação. Minha Tese de Doutorado foi um passo importante para entender melhor como isso acontece, especialmente em campo gravitacional.

A partir daí, já na carreira docente, comecei a expandir meus horizontes. Percebi que poderia ampliar os estudos para diversos outros fluidos industriais que não se comportam como a água, a qual denominamos fluido newtoniano. Ao contrário da água, muitos fluidos importantes da indústria são classificados como não-newtonianos por conta de seus comportamentos reológicos, tais como os fluidos pseudoplásticos, por exemplo, que são usados na perfuração de poços de petróleo. Então, as pesquisas avançaram para entender como as partículas se sedimentam nesses fluidos mais complexos, que são essenciais em operações como a exploração de petróleo e gás, onde a estabilidade desses materiais é extremamente importante. Isso deu origem a uma longa e duradoura parceria em Projetos de Pesquisa com a Petrobrás, que mencionarei mais adiante.

Depois, com o esforço conjunto do grupo de pesquisas, fomos além e começamos a investigar a sedimentação em condições mais parecidas com o que se encontra na indústria de petróleo, inclusive considerando os fluidos de perfuração reais. Um ponto de virada foi quando passamos a considerar os efeitos da temperatura. Em um poço de petróleo, a temperatura aumenta muito com a profundidade, e isso impacta diretamente a viscosidade do fluido e a forma como as partículas se acomodam. Nossas recentes descobertas mostraram que o calor acelera a sedimentação e muda a estrutura do sedimento. Descobrimos até que as partículas podem migrar para regiões mais quentes em sistemas com gradientes térmicos. O trabalho rendeu a Tese de Doutorado de meu orientado Hélio de Oliveira Júnior, em 2025.

E, por fim, como os poços de petróleo nem sempre são verticais, a pesquisa também se voltou para a sedimentação em poços inclinados ou poços direcionais. É fundamental entender como o ângulo de inclinação afeta o processo, já que a sedimentação indesejada pode atrapalhar muito a perfuração. Observamos que quanto maior a inclinação, maior a velocidade de sedimentação, um efeito conhecido como Boycott. Os resultados foram publicados na Tese de Doutorado

de minha orientada Raquel Stavale Schimicoski em 2024.

As principais vertentes da linha de pesquisa em processos de separação sólido-líquido são: sedimentação em campo gravitacional, sedimentação em fluidos não-newtonianos, estabilidade de fluidos de perfuração de poços de petróleo, sedimentação com aquecimento térmico e efeito de gradientes de temperatura e sedimentação em poços inclinados.

Em todas essas pesquisas, fizemos uso de uma técnica muito especial e não invasiva chamada de Técnica de Atenuação de Raios Gama (TARG), aplicada inicialmente pelo Prof. Damasceno em 1992 e usada anos depois em minha Tese de Doutorado e em diversos outros trabalhos sob nossas orientações até os dias de hoje. A TARG permite monitorar a concentração de sólidos dentro do fluido ao longo do tempo, em diferentes posições, mesmo em locais com muitas partículas, o que é essencial para entender a dinâmica da sedimentação sem interferir no processo. Assim, as variadas pesquisas envolvendo o processo de separação sólido-líquido têm buscado preencher lacunas na literatura, fornecendo informações relevantes e quantitativas para o projeto e a operação de sistemas industriais, especialmente com aplicações diretas na perfuração de poços de petróleo, onde o controle da sedimentação, por meio do controle da estabilidade de fluidos, tem grande importância.

### 8.1.2 TECNOLOGIA DE NANO-AEROSSÓIS

A segunda linha de pesquisa está ligada à produção e separação de nano-aerossóis. Os trabalhos consistem em gerar, neutralizar, classificar e contar nanopartículas no ar para aplicar esse conhecimento em produtos e processos, especialmente na medida de desempenho de filtros fibrosos e precipitadores eletrostáticos. Além disso, os resultados são importantes para se avançar no entendimento de possíveis riscos à saúde quando tais partículas ficam concentradas no ambiente.

No Laboratório de Tecnologia de Nano-Aerossóis, sob minha coordenação, geramos as nanopartículas de cloreto de sódio a partir de soluções salinas, neutralizamos as cargas das correntes de aerossóis usando uma fonte de raios X para deixar as partículas com cargas controladas, e secamos as partículas com um secador de difusão construído no próprio laboratório para garantir que as partículas cheguem estáveis ao sistema de medição. O coração dessa linha é um Analisador de Mobilidade Diferencial (DMA), cuja história narrei na parte I deste memorial. Em suma, projetei e construí, um equipamento de baixo custo que separa as nanopartículas pela sua mobilidade elétrica, ou seja, pela facilidade com que se movem em um campo elétrico, permitindo obter um aerossol com partículas monodispersas e então medir a sua quantidade com um contador de partículas. Esse DMA é o grande diferencial da minha pesquisa e essa infraestrutura já resultou em duas teses de doutorado e duas dissertações de mestrado no Laboratório de Tecnologia de Nano-Aerossóis.

### 8.1.3 TRANSFERÊNCIA DE CALOR

Na linha de pesquisa em transferência de calor busco compreender como o calor é transferido em diferentes materiais e geometrias para, com isso, otimizar sistemas térmicos, melhorar a eficiência energética e projetar equipamentos com desempenho confiável. O objetivo é criar soluções que aumentem a eficiência, reduzam perdas de energia e garantam um desempenho confiável em aplicações do dia a dia e da indústria.

Essa linha de pesquisa conversa com os estudos em separação sólido-líquido. Em muitos processos, aquecimento e resfriamento acontecem junto com movimentos de fluidos contendo partículas. Nesses casos, parâmetros dos modelos com base em dados de laboratório podem ser ajustados para que as previsões reflitam melhor a realidade. Isso aumenta a confiança nas decisões de projeto e de operação. Em parceria com o Professor Lobato, temos avançado no estudo de problemas térmicos, como os gradientes em poços de petróleo. Para fortalecer a parte experimental, adquiri uma câmera térmica que permite enxergar a distribuição de temperaturas na superfície dos objetos. Outra vertente é o projeto e desempenho de aletas. Testamos diferentes materiais, formatos e condições de escoamento de ar. Os resultados ajudam a orientar o desenvolvimento de processos térmicos mais eficientes.

Em geral, trabalhei bastante com as operações e equipamentos usados na engenharia química e processos de separação e mistura de materiais. Minhas pesquisas se concentraram em três grandes frentes que geraram diversos produtos. As áreas de atuação das pesquisas científicas foram: (1) Grande área: Engenharias. Área: Engenharia Química. Subáreas: Operações Industriais e Equipamentos para Engenharia Química e Operações de Separação e Mistura; (2) Grande área: Engenharias. Área: Engenharia Nuclear. Subárea: Aplicação de Radioisótopos.

## 8.2 PROJETOS DE PESQUISA

Minha jornada no magistério superior, pautada por uma paixão contínua pela pesquisa e pelo propósito de desenvolver pessoas, materializa-se nos diversos projetos científicos que a oportunidade de coordenar ou integrar. A curiosidade pela inovação e a busca pela resolução de desafios impulsionaram a consolidação de minhas linhas de pesquisa em nanotecnologia e processos de separação, tornando cada empreendimento um capítulo essencial na minha atuação como educador e pesquisador. Os projetos listados na sequência são o reflexo da aplicação prática de todo esse percurso, transformando o conhecimento em impacto real e na formação de novas gerações. São eles:

1. **Degradação de fluidos confinados em poços e sedimentação de sólidos em fluidos de perfuração.** Marina Seixas Pereira (Coordenadora geral). Subprojeto: Sedimentação de sólidos em fluidos de perfuração. Fábio de Oliveira Arouca (Coordenador de subprojeto). Financiador: Petróleo Brasileiro SA. Destaque para captação de recursos financeiros superior a R\$ 1.000.000,00 para o subprojeto de sedimentação. Vigência: 2023–Atual.

2. **Estudo de alternativas para transporte pneumático, separação e secagem de cascalho em ambientes offshore.** Carlos Henrique Ataíde (Coordenador geral). Subprojeto: Sedimentação. Fábio de Oliveira Arouca (Coordenador de subprojeto). Financiador(es): Petróleo Brasileiro SA. Vigência: 2018–2023.
3. **Tecnologias de controle de sólidos na atividade de perfuração de poços de petróleo e gás: otimização, operações alternativas de separação sólido-líquido e instrumentação de equipamentos.** Subprojeto: Sedimentação. Carlos Henrique Ataíde (Coordenador geral). Fábio de Oliveira Arouca (Coordenador de subprojeto). Financiador(es): Petróleo Brasileiro SA. Vigência: 2016–2021.
4. **Controle de sólidos na atividade de perfuração de poços de petróleo e gás: otimização, operações alternativas e instrumentação de equipamentos de separação e escoamento de fluidos em rocha reservatório e em seções anulares.** Carlos Henrique Ataíde (Coordenador geral). Subprojeto: Sedimentação. João Jorge Ribeiro Damasceno (Coordenador de subprojeto). Fábio de Oliveira Arouca (Integrante). Financiador(es): Petróleo Brasileiro SA. Vigência: 2012–2015.
5. **Resolução de Problemas Inversos de Bio-Transferência de Calor usando Técnicas de Inteligência Computacional Inspiradas na Natureza.** Fran Sérgio Lobato (Coordenador). Fábio de Oliveira Arouca (Integrante). Financiador: CNPq. Vigência: 2011–2013.
6. **Tecnologia de Nano-Aerossóis: Separação Sólido-Gás (Edital FAPEMIG 01/2010 - Demanda Universal - Proc. TEC - APQ-02892-10).** Fábio de Oliveira Arouca (Coordenador) Financiadora: FAPEMIG. Vigência: 2010–2013.
7. **Tecnologia de Nano-Aerossóis: Captura de Partículas Nanométricas de Correntes Gasosas (Edital MCT/CNPq 014/2010 - Universal - Faixa B - Proc. 483433/2010-1).** Fábio de Oliveira Arouca (Coordenador) Financiador: CNPq. Vigência: 2010–2013.
8. **Um Estudo da Sedimentação de Partículas em Fluidos Não-Newtonianos (Edital MCT/CNPq N. 014/2010 Universal - Proc. 480705/2010-0).** João Jorge Ribeiro Damasceno (Coordenador). Fábio de Oliveira Arouca (Integrante). Financiador: CNPq. Vigência: 2010–2013.
9. **Estudo Teórico-Experimental da Sedimentação em Batelada de Partículas em Fluidos Newtonianos e Não-Newtonianos.** Fábio de Oliveira Arouca (Coordenador). Financiamento interno. Edital PROPP n 08/2010 (UFU). Vigência: 2010–2012.
10. **Determinação de Equações Constitutivas para Pressão nos Sólidos e Permeabilidade de Meios Porosos Utilizando-se Suspensões de Carbonatos (Etapa I: Baixas Pressões).** João Jorge Ribeiro Damasceno (Coordenador de subprojeto). Fábio de Oliveira Arouca (Integrante). Financiador(es): Petróleo Brasileiro SA. Vigência: 2010–2011.

11. **Estudo Teórico-Experimental da Sedimentação Gravitacional Contínua e em Bate-lada (CNPq 476756/2006-5).** João Jorge Ribeiro Damasceno (Coordenador de subprojeto). Fábio de Oliveira Arouca (Integrante). Financiador(es): CNPq. Vigência: 2006-2009.

## 8.3 ORIENTAÇÕES

Busco tornar a minha jornada no magistério superior marcada pela dedicação em desenvolver pessoas, uma missão que se materializa na orientação e supervisão de talentos em diversas etapas de sua formação acadêmica. Graças ao apoio fundamental de agências de fomento como CAPES, CNPq e FAPEMIG, que financiaram projetos estratégicos nas minhas linhas de pesquisa em sistemas particulados, além do importante apoio da Petrobrás, tive a oportunidade de guiar diversos estudantes. Ao longo dos anos, com orgulho, coordenei pesquisas de Iniciação Científica, dissertações de Mestrado e teses de Doutorado, além de Trabalhos de Conclusão de Curso, e atualmente supervisiono um estágio de pós-doutoramento, consolidando a convicção de que a formação de recursos humanos é o maior produto da Universidade. A Fig. 14 apresenta os doutores, mestres e alunos de Iniciação Científica que tiveram minha contribuição em sua formação. Na sequência apresento a lista de orientações.

### 8.3.1 ORIENTAÇÕES DE MESTRADO

1. **Ana Gabriela Bueno Alves.** *Projeto de um sistema experimental para monitoramento da sedimentação de partículas em suspensões aquosas submetidas a gradientes de temperaturas.* 2024. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Fábio de Oliveira Arouca.
2. **João Guilherme Prates Faim.** *Estudo da sedimentação de partículas em fluidos de perfuração aquosos e olefínicos utilizando a atenuação de raios gama.* 2020. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia, . Orientador: Fábio de Oliveira Arouca.
3. **Lucas Camargos Borges.** *Modelagem matemática da separação de nanopartículas em campo elétrico.* 2020. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Fábio de Oliveira Arouca.
4. **Suellen Cristine Meira.** *Estudo da interação fibra-partícula em processos de separação gás-sólido.* 2019. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia, . Orientador: Fábio de Oliveira Arouca.
5. **Adam Basílio.** *Resolução da equação de Laplace aplicada a problemas diretos e inversos de transferência de calor por condução.* 2019. Dissertação (Mestrado em Engenharia

- Química) - Universidade Federal de Uberlândia, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Fábio de Oliveira Arouca.
6. **Thais Logetto Caetité Gomes.** *Produção de nanopartículas monodispersas em aerossóis utilizando separação em campo elétrico.* 2018. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Fábio de Oliveira Arouca.
  7. **Nara Brandão Costa Santos.** *Estabilidade de suspensões pseudoplásticas utilizadas na perfuração de poços de petróleo.* 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Fábio de Oliveira Arouca.
  8. **Eduarda Cristina de Matos Camargo.** *Estudo do desempenho de um analisador de mobilidade elétrica de nanopartículas.* 2015. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Fábio de Oliveira Arouca.
  9. **Adriana Quemelli Magioni.** *Determinação de propriedades de tortas de filtração sólido-líquido em altas pressões.* 2015. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia, . Coorientador: Fábio de Oliveira Arouca.
  10. **Flávia Marques Fagundes.** *Estudo da estabilidade da suspensão constituinte de fluido Br-Mul/PETROBRAS.* 2015. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. Orientador: Fábio de Oliveira Arouca.
  11. **Hélio de Oliveira Júnior.** *Cálculo da tensão nos sólidos para o espessamento e filtração de carbonato de cálcio em suspensões de fluidos newtonianos e pseudoplásticos.* 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Fábio de Oliveira Arouca.
  12. **João Victor Marques Zoccal.** *Síntese e caracterização de nanopartículas de TiO2 pelo método do precursor polimérico.* 2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de São Carlos, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Coorientador: Fábio de Oliveira Arouca.
  13. **Camila Roberta de Meira.** *Desempenho de um precipitador eletrostático operando na remoção de nanopartículas de aerossóis.* 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de São Carlos. Coorientador: Fábio de Oliveira Arouca.

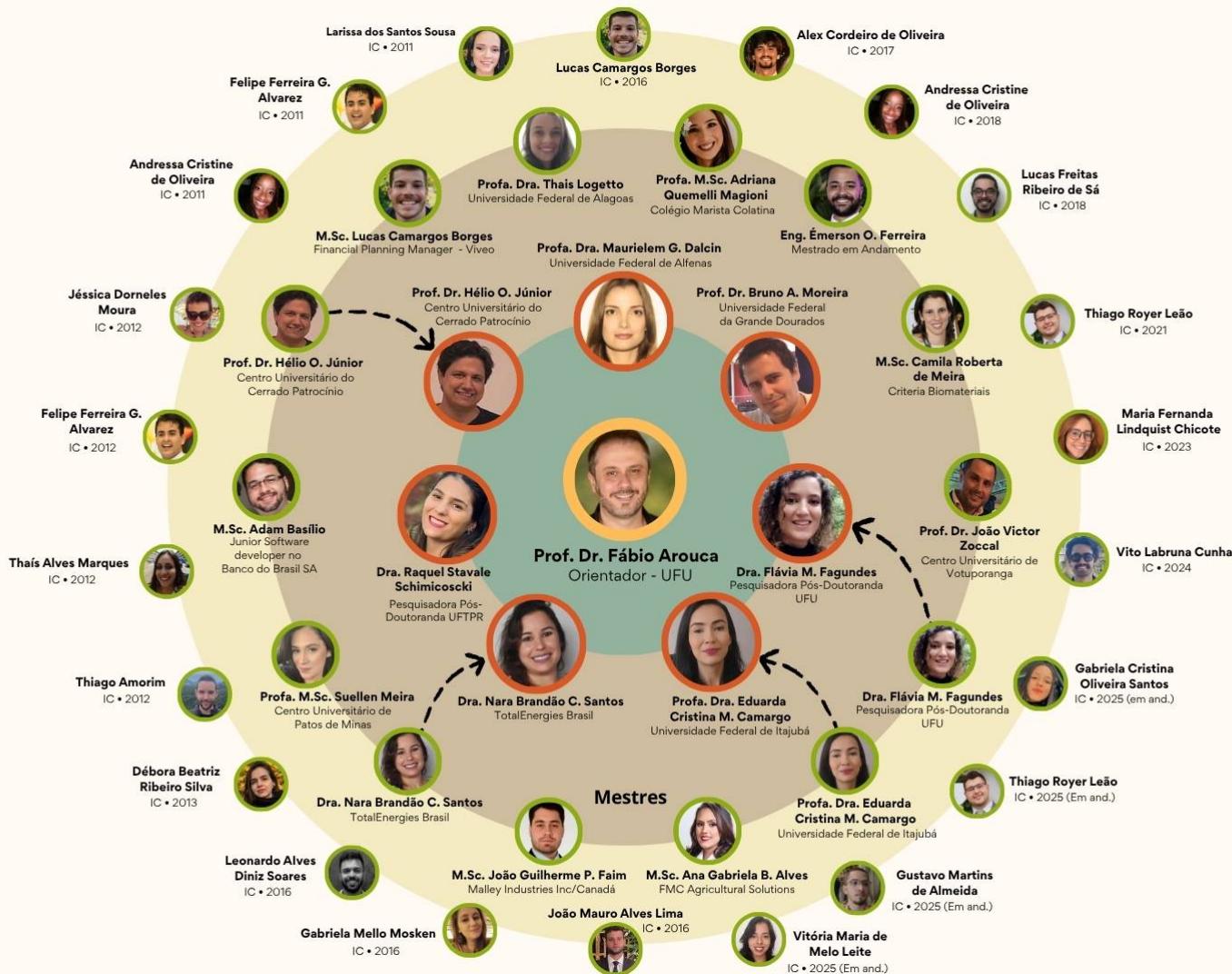


Figura 14 – Galeria de Orientandos: doutores, mestres e alunos de Iniciação Científica.

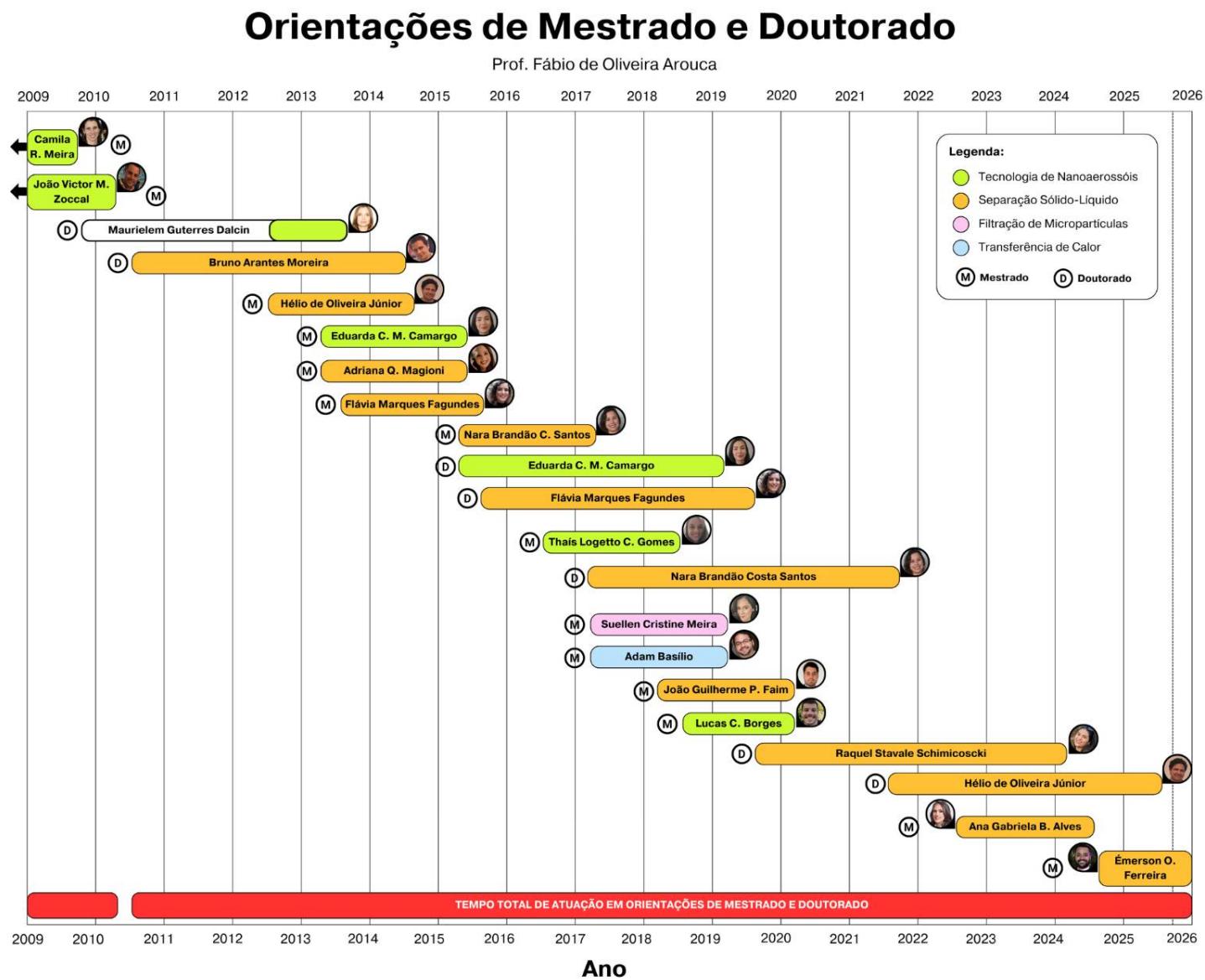


Figura 15 – Tempo de integralização de meus orientandos de Mestrado e Doutorado.

### 8.3.2 ORIENTAÇÃO DE MESTRADO EM ANDAMENTO:

1. **Émerson Oliveira Ferreira.** *Estudo da separação sólido-líquido em fluidos de perfuração de poços de petróleo envelhecidos usando a atenuação de radiação gama.* Início: 2025. Dissertação (Mestrado profissional em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. (Orientador).

### 8.3.3 ORIENTAÇÕES DE DOUTORADO

1. **Hélio de Oliveira Júnior.** *Estudo da sedimentação e acomodação de partículas em sistemas submetidos a gradientes de temperaturas.* 2025. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. Orientador: Fábio de Oliveira Arouca.
2. **Raquel Stavale Schimicoski.** *Estudo da sedimentação de partículas em reservatórios inclinados utilizando a técnica de atenuação de raios gama.* 2024. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Fábio de Oliveira Arouca.
3. **Nara Brandão Costa Santos.** *Evaluation of fluid rheology and pore space characteristics in the inner and external cake formation in overbalanced drilling operations.* 2021. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Coorientador: Fábio de Oliveira Arouca.
4. **Eduarda Cristina de Matos Camargo.** *Avaliação do desempenho de um analisador eletrostático de baixo custo para classificação de tamanhos de nanopartículas.* 2019. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Fábio de Oliveira Arouca.
5. **Flávia Marques Fagundes.** *Estudo da sedimentação de partículas em fluidos de perfuração pelo uso da técnica de atenuação de raios gama.* 2019. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Coorientador: Fábio de Oliveira Arouca.
6. **Bruno Arantes Moreira.** *Estudo da sedimentação em suspensões de fluidos com características reológicas pseudoplásticas.* 2014. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Coorientador: Fábio de Oliveira Arouca.
7. **Maurielem Guterres Dalcin.** *Geração de nanopartículas monodispersas em correntes gasosas.* 2013. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. Coorientador: Fábio de Oliveira Arouca.

### 8.3.4 INICIAÇÃO CIENTÍFICA

1. **Vito Labruna Cunha.** *Sedimentação de fluidos de perfuração de poços de petróleo em reservatórios submetidos a diferentes gradientes de temperatura.* 2024. Bolsa: PET.
2. **Maria Fernanda Lindquist Chicote.** *Sedimentação de sólidos em fluidos de separação.* 2023. Bolsa: Petróleo Brasileiro S/A.
3. **Thiago Royer Leão.** *Escoamento de soluções de goma xantana em meios porosos em filtrações à elevadas pressões.* 2021. Bolsa: CNPq.
4. **Lucas Freitas Ribeiro de Sá.** *Estudo comparativo das características reológicas de solução de goma xantana antes e depois da percolação em meio poroso sob elevadas pressões.* 2018. Bolsa: FAPEMIG.
5. **Andressa Cristine de Oliveira.** *Estudo da sedimentação de partículas em fluidos de perfuração utilizando a atenuação de raios gama.* 2018. Bolsa: CNPq.
6. **Alex Cordeiro de Oliveira.** *Estudo da sedimentação de partículas em fluidos de perfuração utilizando a atenuação de raios gama.* 2017. Bolsa: FAPEMIG.
7. **Lucas Camargos Borges.** *Estudo do efeito da vibração mecânica na filtração de aerossóis com formação de torta.* 2016. Bolsa: CNPq.
8. **João Mauro Alves Lima.** *Estudo do efeito da vibração mecânica na filtração de aerossóis com formação de tortas.* 2016. Bolsa: CNPq.
9. **Gabriela Mello Mosken.** *Estudo da formação e remoção de tortas de filtração de aerossóis com e sem efeito de vibração mecânica.* 2016. Bolsa: CNPq.
10. **Leonardo Ives Diniz Soares.** *Estudo do efeito da vibração mecânica na filtração de aerossóis com formação de torta.* 2016. Bolsa: CNPq.
11. **Débora Beatriz Ribeiro Silva.** *Controle de sólidos na atividade de perfuração de poços de petróleo e gás: otimização, operações alternativas e instrumentação de equipamentos de separação e escoamento de fluidos em rochas reservatório e em secções anulares.* 2013. Bolsa: Petróleo Brasileiro S/A.
12. **Thiago Amorim.** *Operações e princípios de tratamento de água de abastecimento.* 2012. Iniciação Científica. Bolsa: CNPq.
13. **Thaís Alves Marques.** *Tecnologia de nano-aerossóis: captura de partículas nanométricas de correntes gasosas.* 2012. Bolsa: CNPq.
14. **Felipe Ferreira Gonçalves Alvarez.** *Controle de sólidos na atividade de perfuração de poços de petróleo e gás: otimização, operações alternativas e instrumentação de*

- equipamentos de separação e escoamento de fluidos em rochas reservatório e em secções anulares.* 2012. Bolsa: Petróleo Brasileiro S/A.
15. **Jéssica Dorneles Moura.** *Controle de Sólidos na Atividade de Perfuração de Poços de Petróleo e Gás: Otimização, Operações Alternativas e Instrumentação de Equipamentos de Separação e Escoamento de Fluidos em Rochas Reservatório e em Secções Anulares.* 2012. Bolsa: Petróleo Brasileiro S/A.
  16. **Andressa Cristine de Oliveira.** *Fundamentos teóricos e operacionais de uma estação de tratamento de água: processos de floculação, sedimentação e filtração.* 2011. Bolsa: FAPEMIG.
  17. **Felipe Ferreira Gonçalves Alvarez.** *Determinação de equações constitutivas para a pressão nos sólidos e permeabilidade de meios porosos utilizando-se suspensões de carbonatos.* 2011. Bolsa: Petróleo Brasileiro S/A.
  18. **Larissa dos Santos Sousa.** *Determinação de equações constitutivas para a pressão nos sólidos e permeabilidade de meios porosos utilizando-se suspensões de carbonatos.* 2011. Bolsa: Petróleo Brasileiro S/A.

### 8.3.5 ORIENTAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM ANDAMENTO:

1. **Gabriela Cristina Oliveira Santos.** *Estudo da sedimentação em fluidos de perfuração termicamente envelhecidos pelo uso da técnica de atenuação de raios gama.* Início: 2025. Bolsa: CNPq.
2. **Thiago Royer Leão.** *Monitoramento de fluidos de perfuração pela técnica de atenuação de raios gama.* Início: 2025. Bolsa: Petróleo Brasileiro S/A.
3. **Gustavo Martins de Almeida.** *Estudo da formação de tortas de filtração em fluidos de perfuração aquosos.* Início: 2025. Bolsa: Petróleo Brasileiro S/A.
4. **Vitória Maria de Melo Leite.** *Estudo da sedimentação em batelada pela atenuação de raios gama.* Início: 2025. Bolsa: PET.

Tudo isso foi possível graças aos financiamentos de projetos e bolsas por agências de fomento, que impulsionam minhas linhas de pesquisa em sistemas particulados.

Prosseguindo na apresentação do impacto de minha atuação na formação de novos talentos, minha dedicação se estende além das orientações de Iniciação Científica, Mestrado e Doutorado. Ela também se manifesta na supervisão de Pós-Doutorado, um estágio avançado que fortalece a pesquisa e a liderança científica. Atualmente, tenho a honra de supervisionar estágio de Pós-Doutorado da Dra. Flávia Marques Fagundes em parceria com a Petrobrás, que representa um nível avançado de consolidação de pesquisa e liderança científica.

### 8.3.6 SUPERVISÃO DE PÓS-DOUTORADO

1. **Flávia Marques Fagundes.** Início: 2024 (Em andamento). Universidade Federal de Uberlândia. Bolsa: Petróleo Brasileiro S/A.

Além disso, os Trabalhos de Conclusão de Curso de Graduação são etapas fundamentais para os futuros profissionais. As defesas desses trabalhos se tornam momentos especiais, frequentemente celebrados com a presença de familiares, pois neles os alunos aplicam na prática o conhecimento, desenvolvem sua autonomia, concluem suas formações e se preparam para os desafios da engenharia.

### 8.3.7 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO

1. **Ana Luísa Gabriel Santos.** *Análise térmica do desempenho de aletas com propriedades variáveis.* Início: 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
2. **Thiago Royer Leão.** *Aplicação do radioisótopo Cs-137 na técnica de atenuação de raios gama para o monitoramento de suspensões aquosas de densidades variadas.* 2025. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
3. **Giovana Barbosa Mendonça.** *Estudo do impacto da infiltração de ar em armazéns.* 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
4. **Leonardo Caetano Marcondelli.** *estudo das características reológicas dos fluidos de perfuração de poços de petróleo.* 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
5. **Lucas Freitas Ribeiro de Sá.** *Estudo reológico de fluidos olefínicos de perfuração de poço de petróleo.* 2021. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
6. **Thiago Spessoto Pimenta Pucci.** *Escoamento de solução não-newtoniana em meio poroso a altas pressões.* 2018. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
7. **Gabriela Gil de Oliveira.** *Reologia de fluidos não-newtonianos à base de carboximetilcelulose.* 2018. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.

8. **Lucas Camargos Borges.** *Estudo do fenômeno de difusão anômala em sistemas de engenharia.* 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
9. **Fernanda Ferreira Pires.** *Estudo da sedimentação de sólidos presentes em fluidos de perfuração de poços de petróleo.* 2016. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
10. **Yorrana Patrícia Peixoto.** *Estudo da separação de nanopartículas em campo elétrico.* 2015. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
11. **Ana Paula Borges Rehder.** *Obtenção de equações constitutivas para fluidos de perfuração em poços de petróleo.* 2015. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
12. **Daniela Pena Ferrari.** *Estudo da sedimentação de sólidos presentes em fluidos de perfuração de poços de petróleo.* 2015. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
13. **Gustavo Henrique Floriano.** *Projeto de um sistema de engenharia utilizando otimização robusta.* 2015. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
14. **Jéssica Sousa Santos Junqueira.** *Estudo dos mecanismos de coleta de nanopartículas em filtros fibrosos através de correlações clássicas da literatura.* 2014. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
15. **Dayana D'arc de Fátima Palhares.** *Estudo da produção de nanopartículas em correntes gasosas.* 2014. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
16. **Rafael Bernardes e Silva.** *Geração de energia nuclear: riscos e desafios.* 2013. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
17. **Caio César Cruz Corrêa.** *Avaliação da compressibilidade e permeabilidade de agentes obturantes adicionados em fluidos de perfuração de poços de petróleo.* 2013. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
18. **Marlla Glenda Leão Santos.** *Fabricação de shampoos para cabelos e cosméticos em geral.* 2010. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.

19. **Lorena Michele Oliveira Vaz.** *Análise dos processos de floculação e sedimentação no tratamento de água.* 2010. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
20. **Juliana da Costa Lopes.** *Separação sólido-líquido em fluidos não-newtonianos.* 2010. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.

## 8.4 PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS

Tudo o que faço em orientação, desde a iniciação científica até a supervisão de pós-doutorado, e nos projetos de pesquisa que lidero, além de formar profissionais capacitados, busco ainda um objetivo claro e muito importante que é gerar conhecimento de qualidade e compartilhá-lo com a comunidade científica. Cada aluno que oriento, cada experimento que realizamos e cada problema que desvendamos contribui para que nossos estudos se transformem em publicações. Fico muito feliz ao ver que esses esforços viram artigos científicos, aceitos por revistas importantes no Brasil e no mundo, e trabalhos apresentados em grandes eventos científicos. Essas publicações deixam um rastro da minha contribuição nas pesquisas, que escrevem a minha trajetória e criam um importante legado do meu compromisso com a formação de pessoas, a excelência acadêmica e a inovação. A seguir, apresento a lista dessas contribuições científicas:

### 8.4.1 ARTIGOS COMPLETOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS

1. SCHIMICOSCKI, R.S.; SOUZA, E.A.; FAGUNDES, F.M.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Analysis of solid concentration profiles in particle sedimentation in directional reservoirs using the gamma-ray attenuation technique.* **GEOENERGY SCIENCE AND ENGINEERING**, v. 251, p. 213865, 2025.
2. LOBATO, F.S.; AROUCA, F.O.; *Numerical investigation of the space-fractional straight fin model with temperature-dependent properties using the shooting method.* **THERMAL SCIENCE AND ENGINEERING PROGRESS**, v. 62, p. 103640, 2025.
3. LOBATO, F.S.; FAGUNDES, F.M.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Aplicação de métodos numéricos avançados para resolver o problema de sedimentação batelada: captura de interface por tangente hiperbólica, essencialmente não-oscilatório ponderado e esquema central de alta resolução.* **SCIENTIA PLENA**, v. 21, p. 1, 2025.
4. LOBATO, F.S.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Mathematical modeling of mono-disperse nanoparticle concentration in aerosols subject to electric field using the Poisson-Nernst-Planck equation.* **CIÊNCIA E NATURA**, v. 47, p. e88532, 2025.

5. LOBATO, F.S.; FAGUNDES, F.M.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Resolução numérica do problema de sedimentação batelada usando o método da captura de interface por tangente hiperbólica: avaliação do tipo de condição inicial.* **REVISTA CEREUS**, v. 17, p. 58-76, 2025.
6. GONÇALVES, J.C.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Numerical investigation of filtering cyclones using response surface methodology and CFD simulation approaches.* **OBSERVATORIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA**, v. 21, p. 13421-13443, 2023.
7. FAGUNDES, F.M.; SANTOS, N.B.C.; BASILIO, A.; SOUZA, E.A.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Evaluation of low-gravity-solids sedimentation in non-Newtonian synthetic-based drilling fluids monitored by gamma-ray attenuation technique.* **SEPARATION SCIENCE AND TECHNOLOGY**, v. 58, p. 1-11, 2022.
8. FAGUNDES, F.M.; OLIVEIRA, G.G.; SANTOS, N.B.C.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Gravitational settling of calcium carbonate in different non-Newtonian carboxymethyl cellulose concentrations using the gamma-ray attenuation technique.* **CHEMICAL ENGINEERING SCIENCE**, v. 232, p. 116367, 2021.
9. ANDRADE, G.M.P.; OECHSLER, B.F.; COELHO, J.S.C.; FAGUNDES, F.M.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; SCHEID, C.M.; CALÇADA, L.A.; *Evaluation of characteristic diameter on barite settling in drilling fluids by Monte Carlo method.* **JOURNAL OF PETROLEUM SCIENCE AND ENGINEERING**, v. 206, p. 109072, 2021.
10. CAMARGO, E.C.M.; LOBATO, F.S.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Experimental and numerical study of monodisperse nanoparticles concentration in a nano-differential mobility analyzer.* **BRAZILIAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING**, v. 38, p. 389-381, 2021.
11. GOMES, T.L.C.; LOBATO, F.S.; BORGES, L.C.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Mathematical modeling of monodisperse nanoparticle production in aerosols using separation in an electric field.* **SOFT COMPUTING**, v. 25, p. 11347-11362, 2021.
12. LOBATO, F.S.; AROUCA, F.O.; LIBOTTE, G.B.; *Development of an educational environment by using graphical user interfaces applied to heat transfer problems.* **LATIN-AMERICAN JOURNAL OF PHYSICS EDUCATION**, v. 15, p. 1311-1311-9, 2021.
13. SANTOS, N.B.C.; ZOLFAGHARI, A.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; NEGAH-BAN, S.; DAHAGHI, A.K.; *Micro-scale experimental investigations of non-Newtonian polymeric flow in carbonates.* **JOURNAL OF PETROLEUM SCIENCE AND ENGINEERING**, v. 207, p. 109269, 2021.

14. ROCHA, R.R.; OECHSLER, B.F.; MELEIRO, L.A.C.; FAGUNDES, F.M.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; SCHEID, C.M.; CALÇADA, L.A.; *Settling of weighting agents in non-newtonian fluids to off-shore drilling wells: modeling, parameter estimation and analysis of constitutive equations.* **JOURNAL OF PETROLEUM SCIENCE AND ENGINEERING**, v. 184, p. 106535, 2020.
15. SANTOS, N.B.C.; FAGUNDES, F.M.; FAIM, J.G.P.; SÁ, L.F.R.; SOUZA, E.A.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Evaluation of the settling behavior of hematite in an olefin-based drilling fluid using gamma-ray attenuation technique.* **JOURNAL OF PETROLEUM SCIENCE AND ENGINEERING**, v. 192, p. 107281, 2020.
16. BASILIO, A.; LOBATO, F.S.; AROUCA, F.O.; *Solution of direct and inverse conduction heat transfer problems using the method of fundamental solutions and differential evolution.* **ENGINEERING COMPUTATIONS**, v. 1, p. 1-27, 2020.
17. FAGUNDES, F.M.; SANTOS, N.B.C.; FAIM, J.G.P.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Study of the effect of particle size and mixture on sediment formed in the solid-liquid separation process in polymeric fluid through the gamma-ray attenuation technique.* **SEPARATION SCIENCE AND TECHNOLOGY**, v. 1, p. 1-9, 2020.
18. FAGUNDES, F.M.; SANTOS, N.B.C.; OLIVEIRA JR., H.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Análise da concentração de carboximetilcelulose na tixotropia de fluido pseudoplástico / Analysis of the concentration of carboxymethylcellulose in pseudoplastic fluid thixotropy.* **BRAZILIAN APPLIED SCIENCE REVIEW**, v. 4, p. 1130-1139, 2020.
19. SANTOS, N.B.C.; FAGUNDES, F.M.; MARTINS, A.L.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Stability of oil well olefin drilling fluids: solid-liquid sedimentation and rheological characterization.* **PARTICULATE SCIENCE AND TECHNOLOGY**, v. 37, p. 1-7, 2019.
20. FAGUNDES, F.M.; SANTOS, N.B.C.; MARTINS, A.L.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Gravitational solid-liquid separation of water-based drilling fluids weighted with hematite through the gamma-ray attenuation technique.* **JOURNAL OF PETROLEUM SCIENCE AND ENGINEERING**, v. 180, p. 406-412, 2019.
21. LIMA, W.J.; LOBATO, F.S.; AROUCA, F.O.; *Solution of inverse anomalous diffusion problems using empirical and phenomenological models.* **HEAT AND MASS TRANSFER**, v. 56, p. 1-11, 2019.
22. NUNES, D.M.; CERON, L.P.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; BORGES, L.C.; BRITO, J.M.A.L.; *Sistema de filtração de gases com limpeza por vibração longitudinal ao fluxo.* **QUÍMICA TÊXTIL**, v. 129, p. 50-60, 2018.

23. SANTOS, N.B.C.; FAGUNDES, F.M.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Sedimentation of solids in drilling fluids used in oil well drilling operations.* **JOURNAL OF PETROLEUM SCIENCE AND ENGINEERING**, v. 162, p. 137-142, 2018.
24. FAGUNDES, F.M.; SANTOS, N.B.C.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Study on the stability of a shear-thinning suspension used in oil well drilling.* **OIL & GAS SCIENCE AND TECHNOLOGY REVUE IFP ENERGIES NOUVELLES**, v. 73, p. 10, 2018.
25. COSTA, H.C.B.; AROUCA, F.O.; SILVA, D.O.; VIEIRA, L.G.M.; *Study of rheological properties of açaí berry pulp: an analysis of its time-dependent behavior and the effect of temperature.* **JOURNAL OF BIOLOGICAL PHYSICS**, v. 44, p. 1-21, 2018.
26. LOBATO, F.S.; LIMA, W.J.; AROUCA, F.O.; *Resolução numérica de equações diferenciais parciais fracionárias no espaço usando o método da colocação ortogonal.* **REVISTA MUNDI ENGENHARIA, TECNOLOGIA E GESTÃO** (ISSN: 2525-4782), v. 3, p. 104-1, 2018.
27. MOREIRA, B.A.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Analysis of suspension sedimentation in fluids with rheological shear-thinning properties and thixotropic effects.* **POWDER TECHNOLOGY (PRINT)**, v. 308, p. 290-297, 2017.
28. OLIVEIRA JR, H.; MOREIRA, B.A.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Obtaining constitutive equations for thickening and filtration non-newtonian fluids.* **MATERIALS SCIENCE FORUM (ONLINE)**, v. 802, p. 274-279, 2014.
29. DALCIN, M.G.; NUNES, D.M.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Project and construction of a differential mobility analyzer to produce monosized nanoparticles.* **MATERIALS SCIENCE FORUM (ONLINE)**, v. 802, p. 197-202, 2014.
30. MOREIRA, B.A.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Analysis of solid concentration profiles in batch sedimentation tests using viscous newtonian fluids.* **MATERIALS SCIENCE FORUM (ONLINE)** v. 802, p. 209-214, 2014.
31. AROUCA, A.M.M.; GERKMAN, G.C.; AROUCA, F.O.; VIEIRA, L.G.M.; DAMASCENO, J.J.R.; *Evaluation of self cleaning system in aerosol filtration using synthetic filter.* **MATERIALS SCIENCE FORUM (ONLINE)**, v. 802, p. 220-225, 2014.
32. MOREIRA, B.A.; OLIVEIRA JR., H.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Analysis of the compressibility of sediments in batch settling tests using newtonian and non-newtonian fluids.* **MATERIALS SCIENCE FORUM (ONLINE)**, v. 802, p. 280-284, 2014.
33. NUNES, D.M.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Analysis of the collection efficiency of fiber filters on the filtration of nano-sized particles from aerosol.* **MATERIALS SCIENCE FORUM (ONLINE)**, v. 802, p. 297-302, 2014.

34. NUNES, D.M.; CERON, L.P.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Determinação da porosidade em torta de particulados fosfáticos na filtração em meios filtrantes*. **QUÍMICA TÊXTIL**, v. 1, p. 26-42, 2014.
35. NUNES, D.M.; CERON, L.P.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Filtração de particulados fosfáticos em não tecidos em uma unidade experimental de âmbito industrial*. **QUÍMICA TÊXTIL**, v. 111, p. 30-42, 2013.
36. ZOCCAL, J.V.M.; AROUCA, F.O.; COURY, J.R.; GONÇALVES, J.A.S.; *Size distribution of  $TiO_2$  nanoparticles generated by a commercial aerosol generator for different solution concentrations and air flow rates*. **MATERIALS SCIENCE FORUM (ONLINE)**, v. 727-728, p. 861-866, 2012.
37. AROUCA, F.O.; LIRA, J.R.; DAMASCENO, J.J.R.; OLIVEIRA-LOPES, L.C.; *Modeling of the height of sediment in a continuous thickener*. **MATERIALS SCIENCE FORUM (ONLINE)**, v. 727-728, p. 1812-1817, 2012.
38. AROUCA, F.O.; MOREIRA, B.A.; NETTO, L.G.; DE FARIA, R.E.A.; DAMASCENO, J.J.R.; *Rheological behavior of xanthan gum solutions to estimate the settling velocity of particles during stops drilling operation*. **MATERIALS SCIENCE FORUM (ONLINE)**, v. 727-728, p. 1872-1877, 2012.
39. AROUCA, F.O.; MOREIRA, B.A.; SILVA, F.C.A.; SOUSA, L.S.; DAMASCENO, J.J.R.; *Evaluation of constitutive equation for stress in solids in porous media composed of bridging agents used in drilling fluids*. **MATERIALS SCIENCE FORUM (ONLINE)**, v. 727-728, p. 1878-1883, 2012.
40. AROUCA, F.O.; NUNES, D.M.; ALVAREZ, F.F.G.; ROCHA, S.M.S.; DAMASCENO, J.J.R.; *Influence of filtration velocity on cake formation in fibrous filters*. **MATERIALS SCIENCE FORUM (ONLINE)**, v. 727-728, p. 1884-1889, 2012.
41. NUNES, D.M.; ALVAREZ, F.F.G.; CASTRO, F.M.P.; CERON, L.P.; ROCHA, S.M.S.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Estudo de formação e remoção de tortas de filtração em não tecidos*. **MEIO FILTRANTE**, v. XI, p. 22-27, 2012.
42. MOREIRA, B.A.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Avaliação da permeabilidade de meios porosos constituídos por carbonato de cálcio utilizado como agente obturante em processos de perfuração de poços de petróleo*. **EXACTA (SÃO PAULO, IMPRESSO)**, v. 10, p. 341/3-348, 2012.
43. AROUCA, F.O.; FEITOSA, N.R.; COURY, J.R.; *Effect of sampling in the evaluation of particle size distribution in nanoaerosols*. **POWDER TECHNOLOGY**, v. 200, p. 52-59, 2010.

44. AMARAL, C.D.; GUERRA, V.G.; AROUCA, F.O.; COURY, J.R.; *Effect of the salt solution concentration in the number and size distribution of atomized nanometric aerosol particles.* MATERIALS SCIENCE FORUM (ONLINE), v. 660-661, p. 581-586, 2010.
45. ZOCCAL, J.V.M.; AROUCA, F.O.; GONÇALVES, J.A.S.; *Synthesis and characterization of TiO<sub>2</sub> nanoparticles by the method pechini.* MATERIALS SCIENCE FORUM (ONLINE), v. 660-661, p. 385-390, 2010.
46. AROUCA, F.O.; AZEVEDO, C.G.; OLIVEIRA, M.H.A.; DAMASCENO, J.J.R.; *Analysis of the behavior of solid-liquid systems based on the shape, size distribution and density of the solid particles.* MATERIALS SCIENCE FORUM (ONLINE), v. 530, p. 35-40, 2006.
47. AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; OLIVEIRA-LOPES, L.C.; *Concentration profiles and iso-concentration curves for batch settling using gamma rays attenuation technique.* MATERIALS SCIENCE FORUM (ONLINE), v. 530, p. 29-34, 2006.
48. AROUCA, F.O.; BARROZO, M.A.S.; DAMASCENO, J.J.R.; *Analysis of techniques for measurement of the size distribution of solid particles.* BRAZILIAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING, v. 22, p. 135-142, 2005.
49. AROUCA, F.O.; BARROZO, M.A.S.; DAMASCENO, J.J.R.; *A Study of settling techniques for measurement of the size distribution of solid particles.* MATERIALS SCIENCE FORUM (ONLINE), v. 498, p. 61-66, 2005.
50. AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *The use of high energies radiations to characterise solid-liquid systems.* MATERIALS SCIENCE FORUM (ONLINE), v. 498, p. 49-54, 2005.
51. RODRIGUES, M.V.; AROUCA, F.O.; BARROZO, M.A.S.; DAMASCENO, J.J.R.; *Analysis of the efficiency of a cloth cyclone: the effect of the permeability of the filtering medium.* BRAZILIAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING, Brazil, v. 20, n.4, p. 435-443, 2003.

#### 8.4.2 LIVROS PUBLICADOS OU EDIÇÕES

1. Moreira, Bruno Arantes; Arouca, Fábio de Oliveira; Damasceno, João Jorge Ribeiro. *Fluidos Não-Newtonianos: Definições e Metodologias de Caracterização.* 2a. ed. Uberlândia: EDIBRÁS, 2018. 102p .
2. Moreira, Bruno Arantes; Arouca, Fábio de Oliveira; Damasceno, João Jorge Ribeiro. *Fluidos não-newtonianos: definições e metodologias de caracterização* (Versão e-book - ISBN: 978-85-67803-31-9.). 1. ed. Uberlândia: EDIBRÁS Gráfica e Editora, 2016. 80p .

3. Moreira, Bruno Arantes; Arouca, Fábio de Oliveira; Damasceno, João Jorge Ribeiro. *Fluidos não-newtonianos: definições e metodologias de caracterização* (Livro Impresso/Papel -ISBN: 978-85-67803-24-1). 1. ed. Uberlândia: EDIBRÁS Gráfica e Editora, 2016. 80p .

#### 8.4.3 CAPÍTULOS DE LIVROS PUBLICADOS

1. BORGES, L.C.; CAMARGO, E.C.M.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; LOBATO, F.S.; *Determination of nano-aerosol size distribution using differential evolution. computation intelligence in emerging technologies for engineering applications*. 1ed.: , 2020, v. , p. 123-136.
2. MOREIRA, B.A.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Analysis of relationships between permeability, pressure on the solids, and porosity for calcium carbonate*. In: AMINI, Ata (Editor). (Org.). *Sedimentation Engineering*. 1ed.: IntechOpen, 2018, v. , p. 113-128.

#### 8.4.4 TRABALHOS COMPLETOS PUBLICADOS EM ANAIS DE CONGRESSOS

1. ALMEIDA, G.M.; FAGUNDES, F.M.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Avaliação da influência de temperatura e composição do fluido nas características da torta de filtração*. In: XXVI Jornada de Engenharia Química - JORNEQ 2025, 2025, Uberlândia - MG. Anais da XXVI Jornada de Engenharia Química - JORNEQ 2025, 2025.
2. LEITE, V.M.M.; FAGUNDES, F.M.; LOBATO, F.S.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Monitoramento de suspensões aquosas de carbonato de cálcio pela atenuação de raios gama*. In: XXVI Jornada de Engenharia Química - JORNEQ 2025, 2025, Uberlândia - MG. Anais da XXVI Jornada de Engenharia Química - JORNEQ 2025, 2025.
3. LEÃO, T.R.; FAGUNDES, F.M.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Influência da temperatura e da concentração de sólidos no comportamento reológico dos fluidos de perfuração de base aquosa do tipo drill-in*. In: XXVI Jornada de Engenharia Química - JORNEQ 2025, 2025, Uberlândia - MG. Anais da XXVI Jornada de Engenharia Química - JORNEQ 2025, 2025.
4. OLIVEIRA JR., H.; FAGUNDES, F.M.; LOBATO, F.S.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Influência térmica na dinâmica da sedimentação e compressão de sólidos em suspensões: implicações na estabilidade de fluidos de perfuração*. In: X Encontro Nacional de Construção de Poços de Petróleo - X ENAHPE, 2025, Campina Grande - Paraíba. Anais do X ENAHPE, 2025.

5. LOBATO, F.S.; FAGUNDES, F.M.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Modelagem e caracterização numérica da sedimentação em batelada: identificação de parâmetros de fluxo para otimização em poços de petróleo.* In: X Encontro Nacional de Construção de Poços de Petróleo - X ENAHPE, 2025, Campina Grande - Paraíba. Anais do X ENAHPE, 2025.
6. ALMEIDA, G.M.; FAGUNDES, F.M.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Estudo da filtração de fluidos de perfuração aquosos em função da concentração de sólidos e da temperatura.* In: X Encontro Nacional de Construção de Poços de Petróleo - X ENAHPE, 2025, Campina Grande - Paraíba. Anais do X ENAHPE, 2025.
7. SCHIMICOSCKI, R.S.; FAGUNDES, F.M.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Monitoramento de perfis de concentração de sólidos em poços inclinados por atenuação de radiação gama.* In: X Encontro Nacional de Construção de Poços de Petróleo - X ENAHPE, 2025, Campina Grande - Paraíba. Anais do X ENAHPE, 2025.
8. LOBATO, F.S.; FAGUNDES, F.M.; MORAIS, P.G.; LEÃO, T.R.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Simulação do processo de sedimentação de partículas em fluidos de perfuração usando regressão por processo gaussiano.* In: X Encontro Nacional de Construção de Poços de Petróleo - X ENAHPE, 2025, Campina Grande - Paraíba. Anais do X ENAHPE, 2025.
9. FERREIRA, E.O.; LEÃO, T.R.; SANTOS, G.C.O.; FAGUNDES, F.M.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Separação sólido-líquido em fluidos de perfuração envelhecidos: uma abordagem por atenuação de radiação gama.* In: X Encontro Nacional de Construção de Poços de Petróleo - X ENAHPE, 2025, Campina Grande - Paraíba. Anais do X ENAHPE, 2025.
10. LEITE, V.M.M.; ALMEIDA, G.V.; FAGUNDES, F.M.; LOBATO, F.S.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Boycott effect on particle sedimentation in directional wells.* In: X Encontro Nacional de Construção de Poços de Petróleo - X ENAHPE, 2025, Campina Grande - Paraíba. Anais do X ENAHPE, 2025.
11. OLIVEIRA JR., H.; FAGUNDES, F.M.; LOBATO, F.S.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Caracterização reológica de fluidos de perfuração sob diferentes condições térmicas usando metamodelagem kriging.* In: X Encontro Nacional de Construção de Poços de Petróleo - X ENAHPE, 2025, Campina Grande - Paraíba. Anais do X ENAHPE, 2025.
12. FAGUNDES, F.M.; OLIVEIRA JR., H.; LOBATO, F.S.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Influência do gradiente de temperatura na dinâmica e acomodação das partículas durante a separação sólido-líquido em reservatório submetido a aquecimento lateral.* In: 41º Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados - ENEMP 2024, 2024, São Cristóvão

- Sergipe. Anais do 41º Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados - ENEMP 2024, 2024.
13. FAGUNDES, F.M.; SCHIMICOSCKI, R.S.; LOBATO, F.S.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Análise da sedimentação em reservatórios inclinados utilizando a técnica de atenuação de raios gama*. In: 41º Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados - ENEMP 2024, 2024, São Cristóvão - Sergipe. Anais do 41º Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados - ENEMP 2024, 2024.
14. LOBATO, F.S.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; FAGUNDES, F.M.; *Simulação do processo de sedimentação do fluido de perfuração BR-MUL usando técnicas de metamodelagem*. In: IX Encontro Nacional de Construção de Poços de Petróleo e Gás - ENAHPE 2023, 2024, Matinhos - Paraná. Anais do IX Encontro Nacional de Construção de Poços de Petróleo e Gás - ENAHPE 2023, 2023.
15. LOBATO, F.S.; AROUCA, F.O.; LIBOTTE, G.B.; *Determinação de parâmetros constitutivos em modelos reológicos para a caracterização de fluidos de perfuração usando o algoritmo de evolução diferencial*. In: XXVII Encontro Nacional de Modelagem Computacional e XV Encontro de Ciência e Tecnologia dos Materiais, 2024, Ilhéus-BA. XXVII Encontro Nacional de Modelagem Computacional e XV Encontro de Ciência e Tecnologia dos Materiais, 2024.
16. SCHIMICOSCKI, R.S.; FAGUNDES, F.M.; LOBATO, F.S.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Estudo da sedimentação de partículas em poços inclinados utilizando a técnica de atenuação de raios gama*. In: IX Encontro Nacional de Construção de Poços de Petróleo e Gás - ENAHPE 2023, 2023, Matinhos - Paraná. Anais do IX Encontro Nacional de Construção de Poços de Petróleo e Gás - ENAHPE 2023, 2023.
17. ALVES, A.G.B.; OLIVEIRA JR., H.; CHICOTE, M.F.L.; CUNHA, V.L.; FAGUNDES, F.M.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Monitoramento da separação sólido-líquido de suspensões de carbonato de cálcio submetidas à diferentes temperaturas utilizando a TARG*. In: IX Encontro Nacional de Construção de Poços de Petróleo e Gás - ENAHPE 2023, 2023, Matinhos - Paraná. Anais do IX Encontro Nacional de Construção de Poços de Petróleo e Gás - ENAHPE 2023, 2023.
18. OLIVEIRA JR., H.; ALVES, A.G.B.; FAGUNDES, F.M.; CHICOTE, M.F.L.; CUNHA, V.L.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Obtenção de equações constitutivas para pressão nos sólidos em sistemas sólido- líquidos submetidos à altas pressões*. In: IX Encontro Nacional de Construção de Poços de Petróleo e Gás - ENAHPE 2023, 2023, Matinhos - Paraná. Anais do IX Encontro Nacional de Construção de Poços de Petróleo e Gás - ENAHPE 2023, 2023.

19. OLIVEIRA JR., H.; TEIXEIRA, L.I.A.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Um estudo da compactação dos sólidos em baixas e altas pressões*. In: XL Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados, 2022, Uberlândia. Anais do XL Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados, 2022. v. XL.
20. BASILIO, A.; SCHIMICOSCKI, R.S.; MARCONDELLI, L.C.; FAGUNDES, F.M.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Estudo da sedimentação gravitacional de fluidos de perfuração*. In: XL Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados, 2022, Uberlândia. Anais do XL Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados, 2022. v. XL.
21. FAGUNDES, F.M.; SANTOS, N.B.C.; BASILIO, A.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Avaliação da estabilidade de emulsões olefínicas com salmouras de NaCl E CaCl<sub>2</sub> pelo uso da técnica de atenuação de raios gama*. In: XL Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados - ENEMP 2022, 2022, Uberlândia. Anais do XL Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados, 2022. v. XL.
22. SANTOS, N.B.C.; ZOLFAGHARI, A.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; DAHAGHI, A.K.; *Non newtonian multiphase flow in carbonates, a generalized coupled experimental and modeling workflow at pore levels*. In: Kansas Interdisciplinary Carbonates Consortium, 2020, Kansas - EUA. Kansas Interdisciplinary Carbonates Consortium, 2020.
23. SANTOS, N.B.C.; FAGUNDES, F.M.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Escoamento de soluções pseudoplásticas em meios porosos a elevadas pressões*. In: ENAHPE 2019 - Encontro Nacional de Construção de Poços de Petróleo e Gás Serra, 2019, Serra Negra - SP. Anais do Encontro Nacional de Construção de Poços de Petróleo e Gás Serra, 2019.
24. FAGUNDES, F.M.; SANTOS, N.B.C.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Estudo do efeito do adensante hematita na sedimentação gravitacional e em batelada em fluido aquoso polimérico pelo uso da técnica de atenuação de raios gama*. In: ENAHPE 2019 - Encontro Nacional de Construção de Poços de Petróleo e Gás, 2019, Serra Negra - SP. Anais do Encontro Nacional de Construção de Poços de Petróleo e Gás - ENAHPE 2019, 2019.
25. FAGUNDES, F.M.; SANTOS, N.B.C.; FAIM, J.G.P.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Efeito do adensante hematita na sedimentação em fluido olefínico pelo uso da técnica de atenuação de raios gama*. In: ENAHPE -2019 - Encontro Nacional de Construção de Poços de Petróleo e Gás, 2019, Serra Negra - SP. Anais do ENAHPE -2019 - Encontro Nacional de Construção de Poços de Petróleo e Gás, 2019.
26. FAGUNDES, F.M.; SANTOS, N.B.C.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Permeabilidade do meio poroso obtido após sedimentação de sólidos em fluidos aquosos poliméricos de carboximetilcelulose*. In: ENAHPE 2019 - Encontro Nacional de Construção de Poços

- de Petróleo e Gás, 2019, Serra Negra - SP. Anais do ENAHPE - 2019 - Encontro Nacional de Construção de Poços de Petróleo e Gás, 2019.
27. ARROYO, V.H.; FAGUNDES, F.M.; SANTOS, N.B.C.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Estudo da sedimentação de microesferas de vidro em meio não-newtoniano utilizando a técnica de atenuação de raios gama*. In: XIII Congresso Brasileiro de Engenharia Química em Iniciação Científica - COBEQ-IC 2019, 2019, Uberlândia - MG. Blucher Chemical Engineering Proceedings. São Paulo: Editora Blucher, 2019.
28. LEÃO, T. R.; SANTOS, N.B.C.; FAGUNDES, F.M.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Filtração de suspensões de carbonato de cálcio em água e em goma xantana a elevadas pressões*. In: XIII Congresso Brasileiro de Engenharia Química em Iniciação Científica - COBEQ-IC 2019, 2019. Blucher Chemical Engineering Proceedings. São Paulo: Editora Blucher, 2019.
29. LIMA, W.J.; LOBATO, F.S.; AROUCA, F.O.; BEVILACQUA, L.; *Análise do fenômeno de difusão anômala sob o ponto de vista diferencial fracionário*. In: XXII Encontro Nacional de Modelagem Computacional e X Encontro de Ciência e Tecnologia de Materiais, 2019, Juiz de Fora - MG. XXII Encontro Nacional de Modelagem Computacional e X Encontro de Ciência e Tecnologia de Materiais, 2019.
30. TROIANO, A.C.D.O.; LOBATO, F.S.; AROUCA, F.O.; *Determinação dos diagramas de Gurney-Lurie para diferentes geometrias usando o Método das Linhas*. In: XXIII Jornada em Engenharia Química - JORNEQ 2018, 2018, Uberlândia - MG. Anais da XXIII Jornada em Engenharia Química - JORNEQ 2018, 2018.
31. LIMA, W.J.; LOBATO, F.S.; AROUCA, F.O.; *Determinação de equações constitutivas para a predição do fenômeno de difusão anômala usando o algoritmo de Evolução Diferencial*. In: XXIII Jornada em Engenharia Química - JORNEQ 2018, 2018, Uberlândia. Anais da XXIII Jornada em Engenharia Química - JORNEQ 2018, 2018.
32. LIMA, W.J.; LOBATO, F.S.; AROUCA, F.O.; *Resolução numérica de equações diferenciais parciais fracionárias no espaço usando o Método da Colocação Ortogonal*. In: XXIII Jornada em Engenharia Química - JORNEQ 2018, 2018, Uberlândia - MG. Anais da XXIII Jornada em Engenharia Química - JORNEQ 2018, 2018.
33. LIMA, W.J.; LOBATO, F.S.; AROUCA, F.O.; *Determinação de parâmetros no processo de difusão anômala usando Evolução Diferencial*. In: XXI Encontro Nacional de Modelagem Computacional e IX Encontro de Ciência e Tecnologia de Materiais, 2018. XXI Encontro Nacional de Modelagem Computacional e IX Encontro de Ciência e Tecnologia de Materiais, 2018.
34. SANTOS, N.B.C.; FAGUNDES, F.M.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Avaliação da estabilidade de suspensões pseudoplásticas utilizadas na perfuração de poços de*

- petróleo.* In: ENAHPE 2017 - Encontro Nacional de Hidráulica de Perfuração de Poços de Petróleo, 2017, Pedra Azul - ES. Anais do ENAHPE 2017 - Encontro Nacional de Hidráulica de Perfuração de Poços de Petróleo, 2017.
35. FAGUNDES, F.M.; SANTOS, N.B.C.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Estudo da interação sólido-líquido em fluidos de perfuração de poços de petróleo pela técnica de atenuação de raios gama.* In: ENAHPE 2017 - Encontro Nacional de Hidráulica de Perfuração de Poços de Petróleo, 2017, Pedra Azul - ES. Anais do ENAHPE 2017 - Encontro Nacional de Hidráulica de Perfuração de Poços de Petróleo, 2017.
36. FAGUNDES, F.M.; SANTOS, N.B.C.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Análise da estabilidade de fluido de perfuração de poços de petróleo.* In: ENAHPE 2017 - Encontro Nacional de Hidráulica de Perfuração de Poços de Petróleo, 2017, Pedra Azul - ES. Anais do ENAHPE 2017 - Encontro Nacional de Hidráulica de Perfuração de Poços de Petróleo, 2017.
37. OECHSLER, B.F.; MELEIRO, L.A.C.; SCHEID, C.M.; FAGUNDES, F.M.; SANTOS, N.B.C.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; CALÇADA, L.A.; *Modelagem da sedimentação de barita em fluidos confinados em poços de produção offshore.* In: ENAHPE 2017 - Encontro Nacional de Hidráulica de Perfuração de Poços de Petróleo, 2017, Pedra Azul - ES. Anais do ENAHPE 2017 - Encontro Nacional de Hidráulica de Perfuração de Poços de Petróleo, 2017.
38. MOREIRA, B.A.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Análise do efeito da dimensão característica das partículas de suspensões sedimentando em fluidos com propriedades newtonianas e pseudoplásticas.* In: ENEMP 2017 - XXXVIII Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados, 2017, Maringá - PR. Anais do ENEMP 2017 - XXXVIII Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados, 2017.
39. CALÇADA, L.A.; SCHEID, C.M.; MELEIRO, L.A.C.; OECHSLER, B.F.; FAGUNDES, F.M.; SANTOS, N.B.C.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; SOUZA, E.; WALDMANN, A.T.; MARTINS, A.L.; *Designing fluid properties to minimize barite sag and its impact on annular pressure build up mitigation in producing offshore wells.* In: Offshore Technology Conference, 2017, Rio de Janeiro - Brasil. Anais do Offshore Technology Conference, 2017.
40. COLICHIO, I.B.C.; CAMARGO, E.C.M.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Estudo de um analisador de mobilidade elétrica de nanopartículas através de aerossóis polidispersos.* In: COBEQ-IC 2017 - XII Congresso Brasileiro de Engenharia Química em Iniciação Científica, 2017, São Carlos - SP. Anais do XII Congresso Brasileiro de Engenharia Química em Iniciação Científica, 2017.

41. OLIVEIRA, A.C.; FAGUNDES, F.M.; SANTOS, N.B.C.; AROUCA, F.O.; *Estudo da estabilidade de fluidos não-newtonianos utilizados na perfuração de poços de petróleo*. In: XII Congresso Brasileiro de Engenharia Química em Iniciação Científica, 2017, São Carlos -SP. Anais do XII Congresso Brasileiro de Engenharia Química em Iniciação Científica, 2017.
42. SÁ, L.F.R.; MARCONDELLI, L.C.; FAGUNDES, F.M.; SANTOS, N.B.C.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Estudo comparativo das características reológicas de solução de goma xantana antes e depois da percolação em meio poroso sob elevadas pressões*. In: XII Jornada em Engenharia Química - JORNEQ 2017, 2017, Uberlândia - MG. Anais da XII Jornada em Engenharia Química - JORNEQ 2017, 2017.
43. OLIVEIRA, A.C.; GOMES, T.L.C.; FAGUNDES, F.M.; SANTOS, N.B.C.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Estudo da sedimentação de partículas em fluidos pseudo-plásticos*. In: XII Jornada em Engenharia Química - JORNEQ 2017, 2017, Uberlândia - MG. Anais da XII Jornada em Engenharia Química - JORNEQ 2017, 2017.
44. BORGES, L.C.; AROUCA, F.O.; SILVA NETO, A.J.; LOBATO, F.S.; *Difusão anômala: resolução numérica e análise dos parâmetros*. In: XXII Jornada de Engenharia Química - JORNEQ 2017, 2017. Anais da XXII Jornada de Engenharia Química - JORNEQ 2017, 2017.
45. SANTOS, N.B.C.; FAGUNDES, F.M.; OLIVEIRA, A.C.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Análise da sedimentação de microesferas de vidro em suspensões pseudo-plásticas de carboximetilcelulose*. In: XXI Congresso Brasileiro de Engenharia Química, 2016, Fortaleza-CE. Anais do XXI Congresso Brasileiro de Engenharia Química - XXI COBEQ, 2016. p. 1-8.
46. FAGUNDES, F.M.; SANTOS, N.B.C.; OLIVEIRA JR., H.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Análise da concentração de carboximetilcelulose na tixotropia de fluido pseudoplástico*. In: XXI Congresso Brasileiro de Engenharia Química, 2016, Fortaleza-CE. Anais do XXI Congresso Brasileiro de Engenharia Química - COBEQ, 2016. p. 1-8.
47. OLIVEIRA, A.C.; FAGUNDES, F.M.; SANTOS, N.B.C.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Estudo reológico da concentração de soluções pseudoplásticas e dependentes do tempo de goma xantana*. In: XXI Jornada em Engenharia Química - JORNEQ 2016, 2016, Uberlândia-MG. Anais da XXI Jornada em Engenharia Química - JORNEQ 2016, 2016.
48. LIMA, J.M.; BORGES, L.C.; NUNES, D.M.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Estudo da formação e remoção de tortas de filtração de aerossóis sob diferentes condições operacionais*. In: XXI Jornada em Engenharia Química - JORNEQ 2016, 2016, Uberlândia-MG. Anais do XXI Jornada em Engenharia Química - JORNEQ 2016, 2016.

49. BORGES, L.C.; LIMA, J.M.; NUNES, D.M.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Estudo da formação e remoção de tortas de filtração de aerossóis com efeito de vibração mecânica*. In: XXI Jornada em Engenharia Química, 2016, Uberlândia-MG. Anais da XXI Jornada em Engenharia Química - JORNEQ 2016, 2016.
50. SILVA, B.C.; MOSKEN, G.M.; NUNES, D.M.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Estudo da porosidade da torta de filtração através de correlações da literatura*. In: XXI Jornada em Engenharia Química - Jorneq 2016, 2016, Uberlândia-MG. Anais da XXI Jornada em Engenharia Química - Jorneq 2016, 2016.
51. OLIVEIRA, A.C.; SANTOS, N.B.C.; FAGUNDES, F.M.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Análise da sedimentação da barita em suspensões pseudoplásticas de carboximetilcelulose e goma xantana*. In: XXI Jornada em Engenharia Química - Jorneq 2016, 2016, Uberlândia-MG. Anais da XXI Jornada em Engenharia Química - Jorneq 2016, 2016.
52. FAGUNDES, F.M.; LEMOS, V.C.M.N.; OLIVEIRA, H.C.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Análise de partículas sedimentando em fluido de perfuração pela técnica de atenuação de raios gama*. In: ENAHPE 2015 - VI Encontro Nacional de Hidráulica de Poços de Petróleo e Gás, 2015, Rio Quente - GO. Anais do ENAHPE 2015 - VI Encontro Nacional de Hidráulica de Poços de Petróleo e Gás, 2015.
53. OLIVEIRA JR., H.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Tensão nos sólidos para o espessamento e filtração em suspensões de fluidos não newtonianos*. In: ENAHPE 2015 - VI Encontro Nacional de Hidráulica de Poços de Petróleo e Gás, 2015, Rio Quente - GO. Anais do ENAHPE 2015 - VI Encontro Nacional de Hidráulica de Poços de Petróleo e Gás, 2015.
54. GERKMAN, G.C.; NASCIMENTO, C.M.; AROUCA, A.M.M.; AROUCA, F.O.; VIEIRA, L.G.M. ; DAMASCENO, J.J.R.; *Estudo da influência da vibração mecânica em um sistema de filtração gás-sólido*. In: XIX Jorneq - Jornada de Engenharia Química, 2014, Uberlândia-MG. Anais da Jornada de Engenharia Química, 2014.
55. EFFGEN, A.S.; AROUCA, A.M.M.; AROUCA, F.O.; VIEIRA, L.G.M. ; DAMASCENO, J.J.R.; *Influência da vibração mecânica na remoção de tortas de filtração em processos de separação gás-sólido*. In: XIX Jornada de Engenharia Química, 2014, Uberlândia. Anais da Jornada de Engenharia Química, 2014.
56. CAMARGO, E.C.M.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Estudo do desempenho de um analisador de mobilidade elétrica de nanopartículas*. In: XIX Jornada de Engenharia Química, 2014, Uberlândia. Anais da Jornada de Engenharia Química, 2014.
57. SILVA, D.B.R.; MAGIONI, A.Q.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Influência da percolação de altas pressões na obtenção de permeabilidade em meios porosos*. In:

- XIX Jornada de Engenharia Química, 2014, Uberlândia. Anais da Jornada de Engenharia Química, 2014.
58. SILVA, D.B.R.; MAGIONI, A.Q.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Obtenção de equações constitutivas para permeabilidade e filtração de fluidos não-newtonianos*. In: XIX Jornada de Engenharia Química, 2014, Uberlândia. Anais da Jornada de Engenharia Química, 2014.
59. ALVAREZ, F.F.G.; MOREIRA, B.A.; FAGUNDES, F.M.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Monitoramento da variação da concentração de sólidos em ensaios de sedimentação gravitacional utilizando fluidos pseudoplásticos*. In: XIX Jornada de Engenharia Química, 2014, Uberlândia. Anais da Jornada de Engenharia Química, 2014.
60. BORGES, L.C.; LIMA, J.M.; AROUCA, A.M.M.; AROUCA, F.O.; VIEIRA, L.G.M. ; DAMASCENO, J.J.R.; *Comparação entre dois filtros sintéticos submetidos à vibração mecânica em processos de filtração gás-sólido*. In: XIX Jornada de Engenharia Química, 2014, Uberlândia. Anais da Jornada de Engenharia Química, 2014.
61. MAGIONI, A.Q.; OLIVEIRA JR., H.; SILVA, D.B.R.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Obtenção da permeabilidade de meios porosos em testes de percolação em altas pressões*. In: XX Congresso Brasileiro de Engenharia Química - COBEQ 2014, 2014, Florianópolis/SC. Anais do XX Congresso Brasileiro de Engenharia Química - COBEQ 2014, 2014.
62. CAMARGO, E.C.M.; NUNES, D.M.; COSTA, A.C.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Estudo do desempenho de um analisador de mobilidade elétrica de nanopartículas*. In: XX Congresso Brasileiro de Engenharia Química - COBEQ 2014, 2014, Florianópolis/SC. Anais do XX Congresso Brasileiro de Engenharia Química - COBEQ 2014, 2014.
63. FAGUNDES, F.M.; MOREIRA, B.A.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Monitoramento da variação da concentração de sólidos em ensaios de sedimentação gravitacional utilizando fluidos pseudoplásticos*. In: XX Congresso Brasileiro de Engenharia Química - COBEQ 2014, 2014, Florianópolis/SC. Anais do XX Congresso Brasileiro de Engenharia Química - COBEQ 2014, 2014.
64. LOBATO, F.S.; MLAGONI, R.A.; AROUCA, F.O.; STEFFEN-JÚNIOR, V.; *Solution of an inverse bioheat transfer problem applied to tumor location using differential evolution*. In: 4th IPDO - Inverse Problems, Design and Optimization Symposium, 2013, Albi/France. Proceedings of the 4th IPDO, 2013. p. 1-9.
65. GUIDINI, C.Z.; MARQUEZ, L.D.S.; AROUCA, F.O.; RESENDE, M.M.; CARDOSO, V.L.; RIBEIRO, E.J.; *Estudo da influência do pH na velocidade de sedimentação da*

- levedura floculante da espécie Saccharomyces cerevisiae.* In: XIX Simpósio Nacional de Bioprocessos / XIX SINAFERM, 2013, Foz do Iguaçu/PR. Anais do XIX Simpósio Nacional de Bioprocessos / XIX SINAFERM, 2013.
66. MOREIRA, B.A.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Analysis of solid concentration distribution in batch sedimentation process for viscous newtonian and non-newtonian fluids.* In: International Conference & Exhibition for Filtration and Separation Technology - FILTECH 2013, 2013, Wiesbaden, Alemanha. Proceedings of FILTECH 2013, 2013. p. 1-9.
67. MOREIRA, B.A.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Monitoramento do perfil de concentração de sólidos em testes de sedimentação em batelada utilizando fluidos newtonianos e não-newtonianos.* In: V Encontro Nacional de Hidráulica de Poços de Petróleo e Gás - ENAHPE 2013, 2013, Teresópolis - RJ. Anais do V Encontro Nacional de Hidráulica de Poços de Petróleo e Gás - ENAHPE 2013, 2013.
68. MOREIRA, B.A.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Análise das relações existentes entre permeabilidade, pressão sobre os sólidos e porosidade para carbonatos adicionados como agentes obturantes em fluidos de perfuração.* In: V Encontro Nacional de Hidráulica de Poços de Petróleo e Gás - ENAHPE 2013, 2013, Teresópolis - RJ. Anais do V Encontro Nacional de Hidráulica de Poços de Petróleo e Gás - ENAHPE 2013, 2013.
69. MOREIRA, B.A.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Análise do comportamento de materiais particulados sedimentando em fluidos newtonianos e não-newtonianos.* In: XXVI Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados - ENEMP 2013, 2013, Maceió - AL. Anais do XXVI Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados - ENEMP 2013, 2013.
70. ALVAREZ, F.F.G.; MOREIRA, B.A.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; *Comparação da distribuição de porosidade em sedimentos em fluidos newtonianos e não-newtonianos.* In: XVIII Jornada de Engenharia Química - JORNEQ 2013, 2013, Uberlândia - MG. Anais da XVIII Jornada de Engenharia Química, 2013.
71. SILVA, D.B.R.; ALVAREZ, F.F.G.; OLIVEIRA JR., H.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Técnica de atenuação de raios gama para obtenção de concentração volumétrica e pressão nos sólidos.* In: XVIII Jornada de Engenharia Química - JORNEQ 2013, 2013, Uberlândia - MG. Anais da XVIII Jornada de Engenharia Química, 2013.
72. ZOCCAL, J.V.M. ; AROUCA, F.O.; GOLNÇALVES, J.A.S.; *Experimental study on the collection efficiency of nanoparticles of TiO<sub>2</sub> by fibrous cellulose filter.* In: 11th World Filtration Congress - WFC 2012, 2012, Graz - Áustria. Proceedings of WFC 11 - Session PG01 - Solid Gas Separation I, 2012. p. 1-14.
73. FEITOSA, N. R.; AROUCA, F.O.; COURY, J.R.; *Performance of aerosol generator for preparation of nanoparticles by atomization.* In: 11th World Filtration Congress - WFC

- 2012, 2012, Graz - Áustria. Proceedings of WFC 11 - Session PG02 - Solid Gas Separation II, 2012. p. 1-10.
74. NUNES, D.M.; ALVAREZ, F.F.G.; AROUCA,F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Study of influence of filtration velocity on formation and removal of the dust cake*. In: 11th World Filtration Congress - WFC 2012, 2012, Graz - Áustria. Proceedings of WFC 11 - Session PG02 - Solid Gas Separation II, 2012. p. 1-13.
75. MOREIRA, B.A.; SILVA, M.V.D. ; AROUCA,F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Comparison of solid concentration profiles in batch settling tests between newtonian and non-newtonian suspensions*. In: 11th World Filtration Congress - WFC 2012, 2012, Graz - Áustria. Proceedings of WFC 11 - Session PL04 - Solid-Liquid Separation IV, 2012. p. 1-8.
76. ZOCCAL, J.V.M. ; AROUCA, F.O.; COURY, J.R.; GONÇALVES, J.A.S.; *Size distribution of TiO<sub>2</sub> nanoparticles generated by a commercial aerosol generator for different solution concentrations and air flow rates*. In: Eighth International Latin American Conference on Powder Technology - PTECH 2011, 2012, Florianópolis-SC. Proceedings of PTECH 2011, 2012. p. 1220-1225.
77. MOREIRA, B.A.; NETTO, L.G.; FARIA, R.E.A.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Rheological behavior of xanthan gum solutions to estimate the settling velocity of particles during stops drilling operation*. In: Eighth International Latin American Conference on Powder Technology - PTECH 2011, 2012, Florianópolis-SC. Proceedings of PTECH 2011, 2012. p. 2628-2633.
78. NUNES, D.M.; ALVAREZ, F.F.G.; AROUCA, F.O.; ROCHA, S.M.S.; DAMASCENO, J.J.R.; *Influence of filtration velocity on cake formation in fibrous filters*. In: Eighth International Latin American Conference on Powder Technology - PTECH 2011, 2012, Florianópolis-SC. Proceedings of PTECH 2011, 2012. p. 2640-2645.
79. LIRA, J.R.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; OLIVEIRA-LOPES, L.C.; *Modeling of the height of sediment in a continuous thickener*. In: Eighth International Latin American Conference on Powder Technology - PTECH 2011, 2012, Florianópolis-SC. Proceedings of PTECH 2011, 2012. p. 2549-2554.
80. MOREIRA, B.A.; SILVA, F.C.A.; SOUSA, L.S.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Evaluation of constitutive equation for stress in solids in porous media composed of bridging agents used in drilling fluids*. In: Eighth International Latin American Conference on Powder Technology - PTECH 2011, 2012, Florianópolis-SC. Proceedings of PTECH 2011, 2012. p. 2634-2639.
81. NUNES, D.M.; VIEIRO, V.V.; CASTRO, F.M.P.; AROUCA, F.O.; ROCHA, S.M.S.; DAMASCENO, J.J.R.; *Estudo da porosidade de tortas de filtração utilizando correlações*

- clássicas da literatura.* In: XXXV Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados - ENEMP 2011, 2012, Vassouras-RJ. Anais do XXXV Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados - ENEMP 2011, 2012. p. 1396-1401.
82. MOREIRA, B.A.; WALDMANN, A.T.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Avaliação da compressibilidade e permeabilidade de agentes obturantes adicionados em fluidos de perfuração para o controle da filtração cruzada em rochas permeáveis.* In: XXXV Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados - ENEMP 2011, 2012, Vassouras-RJ. Anais do XXXV Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados - ENEMP 2011, 2012. p. 1435-1442.
83. MOREIRA, B.A.; ALVAREZ, F.F.G.; FARIA, R.E.A.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Avaliação do comportamento reológico de soluções de goma xantana para a estimativa da distribuição de concentração de sólidos em fluidos com viscosidade dependente do tempo.* In: XXXV Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados - ENEMP 2011, 2012, Vassouras-RJ. Anais do XXXV Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados - ENEMP 2011, 2012. p. 1556-1561.
84. LOBATO, F.S.; AROUCA, F.O.; MALAGONI, R.A.; *Modelagem e simulação do processo de bio-transferência de calor em tecidos.* In: XIX Congresso Brasileiro de Engenharia Química - COBEQ 2012, 2012, Búzios-RJ. Anais do Congresso Brasileiro de Engenharia Química, 2012. p. 9662-9670.
85. MOREIRA, B.A.; ALVAREZ, F.F.G.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Avaliação de correlações para a determinação das relações entre porosidade e permeabilidade em meios porosos deformáveis.* In: XIX Congresso Brasileiro de Engenharia Química - COBEQ 2012, 2012, Búzios-RJ. Anais do Congresso Brasileiro de Engenharia Química, 2012. p. 10252-10260.
86. MOREIRA, B.A.; FARIA, R.E.A.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Comparação da distribuição de porosidade em sedimentos em fluidos newtonianos e não newtonianos.* In: XIX Congresso Brasileiro de Engenharia Química - COBEQ 2012, 2012, Búzios-RJ. Anais do Congresso Brasileiro de Engenharia Química, 2012. p. 10489-10495.
87. MOREIRA, B.A.; SILVA, M.V.D.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Estudo da sedimentação de partículas em fluidos tixotrópicos.* In: XIX Congresso Brasileiro de Engenharia Química - COBEQ 2012, 2012, Búzios-RJ. Anais do Congresso Brasileiro de Engenharia Química, 2012. p. 10531-10540.
88. ZOCCAL, J.V.M.; AROUCA, F.O.; COURY, J.R.; GONÇALVES, J.A.S.; *Estudo comparativo da eficiência de coleta de nanopartículas de TiO2 em diferentes concentrações por filtro de poliéster.* In: XIX Congresso Brasileiro de Engenharia Química - COBEQ

- 2012, 2012, Búzios-RJ. Anais do Congresso Brasileiro de Engenharia Química, 2012. p. 10551-10560.
89. ZOCCAL, J.V.M.; COURY, J.R.; AROUCA, F.O.; GONÇALVES, J.A.S.; *Comparative study of the collection efficiency of nanoparticles of TiO<sub>2</sub> by cellulose and polyester filters*. In: 20th International Congress of Chemical and Process Engineering - CHISA 2012, 2012, Praga - República Tcheca. Anais do 20th International Congress of Chemical and Process Engineering - CHISA 2012 - CD Room, 2012.
90. MOREIRA, B.A.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Determinação experimental das relações entre porosidade, pressão nos sólidos e permeabilidade de meios porosos constituídos por carbonatos*. In: IV Encontro Nacional de Hidráulica de Poços de Petróleo e Gás, 2011, Foz do Iguaçu - PR. ENAHPE 2011 - IV Encontro Nacional de Hidráulica de Poços de Petróleo e Gás, 2011.
91. SILVA, F.C.A.; SOUSA, L.S.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Estudo da transferência de massa a partir da técnica de sublimação do naftaleno*. In: IX Congresso Brasileiro de Engenharia Química - Iniciação Científica, 2011, Maringá - PR. Anais do COBEQ-IC 2011, 2011.
92. AROUCA, F.O.; LOBATO, F.S.; STEFFEN-JÚNIOR, V.; *Determination of thermal properties in inverse heat conduction problems using differential evolution*. In: 21st International Congress of Mechanical Engineering, 2011, Natal - RN. Proceedings of the 21st International Congress of Mechanical Engineering, 2011.
93. MOREIRA, B.A.; NETTO, L.G.; FARIA, R.E.A.; AROUCA, F.O.; *Avaliação dos fatores que influenciam as características reológicas de fluidos de perfuração durante paradas operacionais*. In: XVI Jornada em Engenharia Química, 2011, Uberlândia. CD dos Anais da XVI Jornada em Engenharia Química, 2011.
94. MOREIRA, B.A.; FARIA, R.E.A.; NETTO, L.G.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Rheological behavior of xanthan gum solutions to estimate the settling velocity of particles during stops drilling operation*. In: Eighth International Latin American Conference on Powder Technology - Ptech 2011, 2011, Florianópolis - SC. Proceedings of Eighth International Latin American Conference on Powder Technology - Ptech 2011, 2011.
95. MOREIRA, B.A.; SILVA, F.C.A.; SOUSA, L.S.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Evaluation of constitutive equation for stress in solids in porous media composed of bridging agents used in drilling fluids*. In: Eighth International Latin American Conference on Powder Technology - Ptech 2011, 2011, Florianópolis - SC. Proceedings of Eighth International Latin American Conference on Powder Technology - Ptech 2011, 2011.
96. AMARAL, C.D.; AROUCA, F.O.; GUERRA, V.G.; COURY, J.R.; *Estudo da geração de partículas nanométricas a partir da atomização de soluções salinas*. In: ENEMP 2009

- XXXIV Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados, 2010, Campinas-SP. Anais do ENEMP 2009 - XXXIV Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados, 2010. p. 613-620.
97. ZOCCAL, J.V.M.; AROUCA, F.O.; GONÇALVES, J.A.S.; *Síntese e caracterização de nanopartículas de TiO<sub>2</sub> pelo Método do Precursor Polimérico*. In: ENEMP 2009 - XXXIV Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados, 2010, Campinas-SP. Anais do ENEMP 2009 - XXXIV Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados, 2010. p. 1242-1248.
98. MEIRA, C.R.; AROUCA, F.O.; COURY, J.R.; *Avaliação de um precipitador eletrostático operando na remoção de partículas nanométricas de aerossóis*. In: ENEMP 2009 - XXXIV Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados, 2010, Campinas-SP. Anais do ENEMP 2009 - XXXIV Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados, 2010. p. 1570-1576.
99. GONÇALVES, J.A.S.; AROUCA, F.O.; ZOCCAL, J.V.M.; *Synthesis and characterization of TiO<sub>2</sub> nanoparticles by the Method Pechini*. In: Senventh International Latin American Conference on Powder Technology, 2010, Atibaia. Anais do Seventh International Latin American Conference on Powder Technology - PTECH 2009, 2009. p. 449-455.
100. AMARAL, F.S.; GUERRA, V.G.; AROUCA, F.O.; COURY, J.R.; *Effect of the salt solution concentration in the number and size distribution of atomized nanometric aerosol particles*. In: Senventh International Latin American Conference on Powder Technology, 2010, Atibaia. Anais do Seventh International Latin American Conference on Powder Technology - PTECH 2009, 2009. p. 667-672.
101. LIRA, J.R.; FELIX, J.C.V.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Uma análise do Método de Kynch para o projeto de sedimentadores contínuos utilizando suspensões floculentas*. In: XVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Química - COBEQ, 2010, Foz do Iguaçu/PR. Anais do XVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Química, 2010. p. 8230-8235.
102. MOREIRA, B.A.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Estudo da transferência de calor e massa a partir da técnica de sublimação do naftaleno*. In: XVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Química - COBEQ, 2010, Foz do Iguaçu/PR. Anais do XVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Química, 2010. p. 5620-5629.
103. ZOCCAL, J.V.M.; AROUCA, F.O.; COURY, J.R.; GONÇALVES, J.A.S.; *Geração e caracterização de aerossóis constituídos de nanopartículas de TiO<sub>2</sub>*. In: XVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Química - COBEQ, 2010, Foz do Iguaçu/PR. Anais do XVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Química, 2010. p. 3203-3210.
104. AMARAL, C.D.; GUERRA, V.G.; AROUCA, F.O.; COURY, J.R.; *Investigação do número de nanopartículas geradas a partir da atomização de soluções salinas*. In: XVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Química - COBEQ, 2010, Foz do Iguaçu/PR. Anais do XVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Química, 2010. p. 10450-10458.

105. AROUCA, F.O.; FEITOSA, N.R.; COURY, J.R.; *Penetration of aerosol nanoparticles in fibrous filters*. In: 2nd International Conference on Environmental Management, Engineering, Planning and Economics (CEMEPE), 2009, Mykonos. Proceedings of the 2nd International Conference on Environmental Management, Engineering, Planning and Economics (CEMEPE), 2009. v. 3. p. 1497-1502.
106. SILVA, J.M.; AROUCA, F.O.; COURY, J.R.; *Theoretical study of the deposition of nano-sized aerosol particles in fiber filters*. In: 2nd International Conference on Environmental Management, Engineering, Planning and Economics (CEMEPE), 2009, Mykonos. Proceedings of the 2nd International Conference on Environmental Management, Engineering, Planning and Economics (CEMEPE), 2009. v. 3. p. 1441-1446.
107. SILVA, J.M.; AROUCA, F.O.; GONÇALVES, J.A.S.; COURY, J.R.; *Theoretical study of the efficiency of nano-sized aerosol particles in a single fiber*. In: International Conference Exhibition for Filtration Separation Technology - FILTECH 2009, 2009, Wiesbaden. Proceedings of International Conference & Exhibition for Filtration Separation Technology - FILTECH 2009, 2009. v. II. p. 99-105.
108. AROUCA, F.O.; FEITOSA, N.R.; GONÇALVES, J.A.S.; COURY, J.R.; *Errors on measurements of size distributions of nano-sized aerosol particle using the SMPS spectrometer*. In: International Conference & Exhibition for Filtration Separation Technology - FILTECH 2009, 2009, Wiesbaden. Proceedings of International Conference & Exhibition for Filtration Separation Technology - FILTECH 2009, 2009. v. II. p. 237-243.
109. FEITOSA, N.R.; AROUCA, F.O.; COURY, J.R.; *Collection efficiency of fiber filters on the filtration of nano-sized particles from aerosol*. In: International Conference & Exhibition for Filtration & Separation Technology - FILTECH 2009, 2009, Wiesbaden. Proceedings of International Conference Exhibition for Filtration Separation Technology - FILTECH 2009, 2009. v. II. p. 292-298.
110. MEIRA, C.R.; FEITOSA, N.R.; AROUCA, F.O.; COURY, J.R.; *Desempenho de um precipitador eletrostático na remoção de partículas nanométricas de aerossóis*. In: XVII COBEQ - Congresso Brasileiro de Engenharia Química, 2008, Recife. Anais do XVII COBEQ - Congresso Brasileiro de Engenharia Química, 2008.
111. FEITOSA, N.R.; MEIRA, C.R.; AROUCA, F.O.; COURY, J.R.; *Análise da operação de um filtro fibroso na remoção de partículas nanométricas de aerossóis*. In: XVII COBEQ - Congresso Brasileiro de Engenharia Química, 2008, Recife. Anais do XVII COBEQ - Congresso Brasileiro de Engenharia Química, 2008.
112. AROUCA, F.O.; AMARAL, F.S.; FONTES, M.C.; DAMASCENO, J.J.R.; *Evaluation of the accommodation of particles and the initial settling velocity in solid-liquid systems based on the physical properties of solid particles*. In: International Conference and Exhibition

- for Filtration and Separation Technology, 2007, Wiesbaden. Proceedings of FILTECH 2007: L-Sesions, 2007. v. 1. p. I-207-I-215.
113. AROUCA, F.O.; OLIVEIRA-LOPES, L.C.; DAMASCENO, J.J.R.; *Modeling and dynamical simulation of the sedimentation of solid-liquid suspensions*. In: International Conference and Exhibition for Filtration and Separation Technology, 2007, Wiesbaden. Proceedings of FILTECH 2007: L-Sesions, 2007. v. 1. p. I-199-I-206.
114. FONTES, M.C.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Efeito da forma das partículas na dinâmica de separação sólido-líquido e na acomodação de sedimentos*. In: VII COBEQ-IC - Congresso Brasileiro de Engenharia Química em Iniciação Científica, 2007, São Carlos. Anais do VII COBEQ-IC - Congresso Brasileiro de Engenharia Química em Iniciação Científica, 2009.
115. AROUCA, F.O.; OLIVEIRA-LOPES, L.C.; DAMASCENO, J.J.R.; *Estudo comparativo para a simulação de operações de sedimentação em batelada*. In: XVI Congresso Brasileiro de Engenharia Química, 2006, Santos/SP. Anais do XVI COBEQ, 2006.
116. AROUCA, F.O.; OLIVEIRA-LOPES, L.C.; DAMASCENO, J.J.R.; *Numerical simulation of the settling of solid liquid suspensions*. In: XXVII CILAMCE - Iberian Latin American Conference on Computational Methods in Engineering, 2006, Belém/PA. Anais do XXVII CILAMCE, 2006.
117. AROUCA, F.O.; AMARAL, F.S.; FONTES, M.C.; DAMASCENO, J.J.R.; *Efeito da distribuição de partículas na dinâmica de separação sólido-líquido e na acomodação de sedimentos*. In: XXXII Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados, 2006, Maringá/PR. no prelo, 2006.
118. AZEVEDO, C.G.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Determinação de equações constitutivas para a pressão nos sólidos e permeabilidade do meio poroso em testes de sedimentação em batelada utilizando a técnica de atenuação de raios gama*. In: VI Encontro Interno de Iniciação Científica CNPq/UFU e X Seminário de Iniciação Científica FAPEMIG/UFU, 2006, Uberlândia/MG. Anais do VI Encontro Interno de Iniciação Científica CNPq/UFU e X Seminário de Iniciação Científica FAPEMIG/UFU, 2006.
119. AROUCA, F.O.; OLIVEIRA, M.H.A.; DAMASCENO, J.J.R.; *Levantamento das curvas de equi-concentração em ensaios de sedimentação em batelada através do uso de técnica de atenuação de radiações de altas energias*. In: VI Congresso Brasileiro de Engenharia Química em Iniciação Científica, 2005, Campinas/SP. Anais do VI COBEQ-IC, 2005.
120. AROUCA, F.O.; AZEVEDO, C.G.; DAMASCENO, J.J.R.; *Determinação da pressão em sólidos e permeabilidade do meio poroso através de ensaios de sedimentação em batelada*. In: VI Congresso Brasileiro de Engenharia Química em Iniciação Científica, 2005, Campinas/SP. Anais do VI COBEQ-IC, 2005.

121. AROUCA, F.O.; BEGO, N.C.; DAMASCENO, J.J.R.; *Determinação das distribuições de velocidades no escoamento bidimensional de um fluido newtoniano ao redor de uma esfera através da visualização das linhas de corrente*. In: VI Congresso Brasileiro de Engenharia Química em Iniciação Científica, 2005, Campinas/SP. Anais do VI COBEQ-IC, 2005.
122. AROUCA, F.O.; OLIVEIRA-LOPES, L.C.; DAMASCENO, J.J.R.; *Concentration profiles and iso-concentration curves for batch settling using gamma rays attenuation technique*. In: 5th International Latin-American Conference on Powder Technology, 2005, Costa do Sauípe/BA. Proceedings of 5th PTECH, 2005.
123. AROUCA, F.O.; AZEVEDO, C.G.; OLIVEIRA, M.H.A.; DAMASCENO, J.J.R.; *Analysis of the behavior of solid-liquid systems based on the shape, size distribution and density of the solid particles*. In: 5th International Latin-American Conference on Powder Technology, 2005, Costa do Sauípe/BA. Proceedings of 5th PTECH, 2005.
124. AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Uso da técnica de atenuação de raios gama para a obtenção de equações constitutivas para o espessamento e filtração*. In: XV Congresso Brasileiro de Engenharia Química, 2004, Curitiba/PR. Anais do XV COBEQ, 2004.
125. FARIA, L.B.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Estudo do efeito do pH e da massa de agente floculante sobre a formação de flocos em suspensões aquosas de carbonato de cálcio*. In: XV Congresso Brasileiro de Engenharia Química, 2004, Curitiba/PR. Anais do XV COBEQ, 2004.
126. AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *The use of high energies radiations to characterise solid-liquid systems*. In: 4th International Latin-American Conference on Powder Technology, 2003, Guarujá/SP. Proceedings of 4th PTECH, 2003.
127. AROUCA, F.O.; BARROZO, M.A.S.; DAMASCENO, J.J.R.; *A study of settling techniques for measurement of the size distribution of solid particles*. In: 4th International Latin-American Conference on Powder Technology, 2003, Guarujá/SP. Proceedings of 4th PTECH, 2003.
128. RODRIGUES, M.V.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Efficiency analysis of the gas-solid separation in cloth cyclone*. In: FILTECH 2001 - International Conference and Exhibition for Filtration and Separation Technology, 2001, Dusseldorf. Proceedings of FILTECH 2001, 2001. v. 1. p. 152-159.
129. RODRIGUES, M.V.; AROUCA, F.O.; BARROZO, M.A.S.; DAMASCENO, J.J.R.; *Análise do desempenho de um ciclone Lapple com mangas: efeito da permeabilidade do meio filtrante*. In: XXVIII Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados, 2000, Teresópolis/RJ. Anais do XXVIII Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados, 2000. p. 64-67.

130. AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Análise do desempenho de um ciclone Lapple com mangas*. In: VII Jornada de Engenharia Química, 2000, Uberlândia/MG. Anais da VII Jornada de Engenharia Química, 2000.
131. AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; *Concepção e construção de sistema didático para visualização de linhas de corrente: placas de escoamento laminar*. In: VII Jornada de Engenharia Química, 2000, Uberlândia/MG. Anais da VII Jornada de Engenharia Química, 2000. p. 29-31.
132. RUIZ, M.I.; AROUCA, F.O.; MURATA, V.V.; DAMASCENO, J.J.R.; *The use of gamma rays attenuation technique in the characterization and mathematical modelling of batch sedimentation*. In: 8th World Filtration Congress, 2000, Brighton. Proceedings of 8th World Filtration Congress, 2000. v. 1. p. 407-410.
133. RUIZ, M.I.; AROUCA, F.O.; MURATA, V.V.; DAMASCENO, J.J.R.; *Determinação da pressão em sólidos através de ensaios de sedimentação em batelada*. In: XXVII Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados, 1999, Campos do Jordão/SP. Anais do XXVII Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados, 1999. p. 81-85.
134. RUIZ, M.I. ; AROUCA, F.O.; MURATA, V.V.; DAMASCENO, J.J.R.; *Determinação da pressão em sólidos através de ensaios de sedimentação em batelada*. In: VI Jornada de Engenharia Química, 1999, Uberlândia/MG. Anais da VI Jornada de Engenharia Química UFU/UFMG, 1999. v. 1. p. 120-123.

## 8.5 PATENTE E INOVAÇÃO

Com orgulho, apresento um marco importante em minha carreira que foi a obtenção da minha primeira patente, o programa de computador “SimSag” de uso da exclusivo da Petrobrás. Este registro, realizado em dezembro de 2022, é o resultado de anos de trabalho e uma parceria frutífera que construímos com a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e a Petrobras, demonstrando o impacto real da inovação gerada a partir dos meus esforços de pesquisa e desenvolvimento.

### Programa de Computador Registrado

1. MARTINS, A.L.; WALDMANN, A.T.A.; CONCEIÇÃO JUNIOR, D.T.; SOUZA, E.A.; DAMASCENO, J.J.R.; CARVALHO, C.P.C.; PEREIRA, C.M.S.; MENEZES, G.M.R.; OECHSLER, B.F.; CALÇADA, L.A.; ROCHA, R.R.; MELEIRO, L.A.C.; FAGUNDES, F.M.; SANTOS, N.B.C.; AROUCA, F.O. Patente: Programa de Computador. Número do registro: BR512022003641-0, data de registro: 30/12/2022, título: "SimSag", Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

## 8.6 PARTICIPAÇÃO EM BANCAS EXAMINADORAS

Minha participação em bancas examinadoras reflete, de alguma maneira, a confiança depositada em minha experiência e contribuição para a pesquisa. Estar em uma banca me permite não apenas avaliar a qualidade dos trabalhos desenvolvidos, mas também oferecer sugestões com base no meu conhecimento adquirido, enriquecendo a formação de doutorandos, mestrandos e graduandos e promovendo a excelência do conhecimento produzido.

Essas atividades são uma extensão direta do meu compromisso com a pesquisa e a formação de talentos, alinhando-se com as orientações, publicações e projetos que já apresentei. Elas reforçam a relevância das minhas linhas de pesquisa em sistemas particulados e demonstram meu engajamento ativo na validação e no avanço do conhecimento científico. A seguir, apresento a lista das bancas das quais participei ao longo dos anos.

### 8.6.1 DEFESAS DE MESTRADO

1. AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; LOBATO, F.S.; FAGUNDES, F. M.; SILVA, M. G.C.; Participação em banca de Ana Gabriela Bueno Alves. *Projeto de um sistema experimental para monitoramento da sedimentação de partículas em suspensões aquosas submetidas a gradientes de temperaturas*. 2024. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
2. DUARTE, C.R.; PEREIRA, M.S.; BARROZO, M.A.S.; AROUCA, F.O.; ALTINO, H.O.N.; PETRI JUNIOR, I.; Participação em banca de Gabriel Reis Simplicio de Souza. *Estudo da estabilidade de fluido de perfuração de base olefínica em diferentes condições de temperatura e tempo de envelhecimento*. 2024. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
3. BARROZO, M.A.S.; DUARTE, C.R.; AROUCA, F.O.; NASCIMENTO, B. S.; Participação em banca de Gabriela Nunes. *Estudo numérico da dinâmica de partículas em secador rotatório não-convencional e sua relação com a desidratação de polpa de acerola*. 2021. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
4. AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; LOBATO, F.S.; FAGUNDES, F.M.; ARRUDA, E. B.; Participação em banca de João Guilherme Prates Faim. *Estudo da sedimentação de partículas em fluidos de perfuração aquosos e olefínicos utilizando a atenuação de raios gama*. 2020. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
5. AROUCA, F.O.; LOBATO, F.S.; DAMASCENO, J.J.R.; SOUZA, D.L.; Participação em banca de Lucas Camargos Borges. *Modelagem matemática da separação de nanopartículas em campo elétrico*. 2020. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.

6. VIEIRA, L.G.M.; SILVA, D.O.; SANTANA, R.C.; AROUCA, F.O.; MARCZAK, L.D.F.; Participação em banca de Daiane Ribeiro Dias. *Avaliação numérico-experimental do resfriamento de ambientes por um sistema ciclônico-psicrométrico*. 2020. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
7. AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; GEDRAITE, R.; DAMASCENO, M.M.R.; Participação em banca de Suellen Cristine Meira. *Estudo da interação fibra-partícula em processos de separação gás-sólido*. 2019. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
8. LOBATO, F.S.; AROUCA, F.O.; FILHO, U.C.; SILVA, M.A.; Participação em banca de Adam Basílio. *Resolução da equação de Laplace aplicada a problemas diretos e inversos de transferência de calor por condução*. 2019. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
9. LOBATO, F.S.; ARRUDA, E.B.; BORGES, R.A.; AROUCA, F.O.; SILVEIRA, A.P.S.; Participação em banca de Thais Alves Barbosa. *Uma contribuição ao estudo da guapeva (Pouteria Gardneriana Radlk): procedimento experimental, modelagem matemática e pós-processamento*. 2019. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Goiás.
10. AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; LOBATO, F. S.; DAMASCENO, M.M.R.; Participação em banca de Thais Logetto Caetité. *Produção de nanopartículas monodispersas em aerossóis utilizando separação em campo elétrico*. 2018. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
11. DAMASCENO, J.J.R.; VIEIRA, L.G.M.; AROUCA, F.O.; SOUZA, A.M.; SILVA, M.G.C.; Participação em banca de Paula Cordeiro Rodrigues da Cunha. *Efeito da adição de hidrogênio produzido a partir de eletrólise alcalina no desempenho de um motor de combustão interna*. 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
12. DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; SANTANA, R.C.; FALEIROS, L.N.N.; MOREIRA, B.A.; Participação em banca de Nara Brandão Costa Santos. *Estabilidade de suspensões pseudoplásticas utilizadas na perfuração de poços de petróleo*. 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
13. VIEIRA, L.G.M.; SILVA, D.O.; AROUCA, F.O.; DUARTE, C.R.; SANTOS, D.A.; Participação em banca de Willian Borges Dias. *Determinação de coeficientes convectivos de transferência de calor a partir das técnicas de CFD para geometrias não-convencionais*. 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.

14. DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; VIEIRA, L.G.M.; WATANABE, E.O.; PRADO, G.O.; Participação em banca de Dayana D'arc de Fátima Palhares. *Produção de hidrogênio por eletrolise da água e energia solar*. 2016. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
15. DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; MALAGONI, R.A.; MORAIS, A.S.; Participação em banca de Adriana Quemelli Magioni. *Determinação de propriedades de tortas de filtração sólido-líquido em altas pressões*. 2015. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
16. AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; BATISTA, F.R.X.; VIEIRA, L.G.M.; ARRUDA, E. B.; Participação em banca de Eduarda Cristina de Matos Camargo. *Estudo do desempenho de um analisador de mobilidade elétrica de nanopartículas*. 2015. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
17. AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; MOREIRA, B.A.; FILHO, U.C.; NEIRO, S.M.S.; Participação em banca de Flávia Marques Fagundes. *Estudo da estabilidade da suspensão constituinte do fluido Br-Mul/PETROBRAS*. 2015. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
18. AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; MEDRONHO, R.A.; WATANABE, E.O.; VIEIRA, L.G.M.; Participação em banca de Hélio de Oliveira Júnior. *Cálculo da Tensão nos Sólidos para o Espessamento e Filtração de Carbonato de Cálcio em Suspensões de Fluidos Newtonianos e Pseudoplásticos*. 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
19. HORI, C. E.; DAMASCENO, J.J.R.; XAVIER, M.F.; AROUCA, F.O.; AVILA NETO, C.N.; Participação em banca de Raquel Chamone Barbosa. *Estudo do aproveitamento de resíduo de mineração rico em calcário para a produção de cal e captura de dióxido de carbono*. 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
20. DAMASCENO, J.J.R.; ROCHA, S.M.S.; DUARTE, C.R.; AROUCA, F.O.; VIEIRA, L.G.M.; Participação em banca de Gustavo Otero Prado. *Concentrador solar para desalinização de água: projeto e construção*. 2011. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
21. DAMASCENO, J.J.R.; ROCHA, S.M.S.; AROUCA, F.O.; NEIRO, S.M.S.; AGUIAR, M.L.; Participação em banca de Deivid Marques Nunes. *Construção de um sistema de filtração de gás para o estudo da formação e remoção de tortas de filtração*. 2011. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
22. CORRÊA, N.A.; COURY, J.R.; AROUCA, F.O.; GONÇALVES, J.A.S.; Participação em banca de João Victor Marques Zoccal. *Síntese e caracterização de nanopartículas de*

- TiO<sub>2</sub> pelo método do precursor polimérico.* 2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de São Carlos.
23. DAMASCENO, J.J.R.; OLIVEIRA-LOPES, L.C.; AROUCA, F.O.; MURATA, V.V.; MEILLI, L.; Participação em banca de Juliana Rodrigues Lira. *Estudo dos parâmetros que influenciam a floculação na sedimentação contínua.* 2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
24. DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; VIEIRA, L.G.M.; CREMASCO, M.A.; Participação em banca de Bruno Arantes Moreira. *Obtenção da correlação para a estimativa do coeficiente convectivo de transferência de massa para geometria esférica a partir da técnica de sublimação de naftaleno.* 2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
25. ATAÍDE, C.H.; AROUCA, F.O.; DUARTE, C.R.; PEREIRA, F.A.R.; Participação em banca de Marina Seixas Pereira. *Caracterização de Cascalho e Lama de Perfuração ao Longo do Processo de Controle de Sólidos em Sondas de Petróleo e Gás.* 2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
26. AROUCA, F.O.; FALAGUASTA, M.C.R.; COURY, J.R.; Participação em banca de Natália dos Reis Feitosa. *Desempenho de Meios Filtrantes na Remoção de Partículas Nanométricas de Aerossóis.* 2009. Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de São Carlos.
27. DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; OLIVEIRA-LOPES, L.C.; MURATA, V.V.; Participação em banca de Cláudia Gonçalves de Azevedo. *Modelagem e Simulação da Operação de Sedimentadores Contínuos.* 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
28. DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; DUARTE, C.R.; VIEIRA, L.G.M.; Participação em banca de Débora Abrahão Siqueira. *Estudo de Aquecedores Solares de Baixo Custo.* 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
29. DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Janaína Ferreira Nunes. *Estudo da Sedimentação Gravitacional Floculenta.* 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.

## 8.6.2 DEFESAS DE DOUTORADO

1. AROUCA, F. O.; DAMASCENO, J.J.R.; LOBATO, F.S.; FAGUNDES, F.M.; DUARTE, C.R.; AGUIAR, M.L.; PEREIRA, C.M.S.; Participação em banca de Hélio de Oliveira

- Júnior. *Estudo da sedimentação e acomodação de partículas em sistemas submetidos a gradientes de temperaturas*. 2025. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
2. AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; FAGUNDES, F.M.; LOBATO, F.S.; MOREIRA, B. A.; TANABE, E. H.; Participação em banca de Raquel Stavale Schimicoski. *Estudo da Sedimentação de Partículas em Reservatórios Inclinados Utilizando a Técnica de Atenuação de Raios Gama*. 2024. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  3. DUARTE, C.R.; BARROZO, M.A.S.; AROUCA, F.O.; SANTOS, D.A.; ALTINO, S.A.; PEREIRA, F.A.R.; Participação em banca de Jeniffer Cristina Silveira. *Estudo experimental e numérico do efeito de variáveis operacionais e de projeto sobre a dinâmica de partículas em tambores rotatórios com suspensores*. 2022. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  4. DAMASCENO, J.J.R.; LOBATO, F.S.; AROUCA, F.O.; FILHO, U.C.; SANTOS, F.F.T.; BUSKE, D.; Participação em banca de Felipe Augusto Paes de Godoi. *Estudo de modelos fenomenológicos anômalos nos processos de transferência de calor e de massa*. 2022. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  5. DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; DUARTE, C.R.; LOBATO, F.S.; TANABE, E.H.; Participação em banca de Nara Brandão Costa Santos. *Evaluation of fluid rheology and pore space characteristics in the inner and external cake formation in overbalanced drilling operations*. 2021. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  6. BARROZO, M.A.S.; PEREIRA, M.S.; AROUCA, F.O.; SILVERIO, B.C.; SOLETTI, J.I.; Participação em banca de Geraldo Daniel Ribeiro Nogueira. *Carbonização hidrotérmica de resíduos de acerola (*Malpighia emarginata* D.C.): estudo de otimização, caracterização do hidrocarvão e aplicação*. 2020. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  7. AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; ARRUDA, E.B.; LOBATO, F.S.; PEREIRA, M.S.; DALCIN, M.G.; Participação em banca de Eduarda Cristina de Matos Camargo. *Avaliação do desempenho de um analisador eletrostático de baixo custo para classificação de tamanhos de nanopartículas*. 2019. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  8. VIEIRA, L.G.M.; SILVA, D.O.; AROUCA, F.O.; DUARTE, C.R.; RIBEIRO, E.J.; TAHAM, T.; GUT, J.A.W.; Participação em banca de Henrique Coutinho de Barcelos Costa. *Avaliação da pasteurização continua (HTST) da polpa de açaí sobre a inativação térmica*

- das enzimas peroxidase e polifenoloxidase - estudo experimental e simulação em fluidodinâmica computacional (CFD).* 2019. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
9. DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; MOREIRA, B.A.; LOBATO, F.S.; SILVEIRA NETO, A.; CALÇADA, L.A.; Participação em banca de Flávia Marques Fagundes. *Estudo da Sedimentação de Partículas em Fluidos de Perfuração Utilizando a Técnica de Atenção de Raios Gama.* 2019. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  10. LIMA, E.A.P.; SILVA, M.B.; AROUCA, F.O.; FILHO, U.C.; DAMASCENO, J.J.R.; Participação em banca de Deivid Marques Nunes. *Estudo sobre o efeito de vibrações axiais sobre a formação e remoção de tortas de filtração gás sólido.* 2017. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  11. DAMASCENO, J.J.R.; VIEIRA, L.G.M.; AROUCA, F.O.; MALAGONI, R.A.; BUIATTI, G.M.; SILVA, Z.E.; Participação em banca de Gustavo Otero Prado. *Concepção e avaliação de concentradores solares do tipo disco e lente de Fresnel para dessalinização de água.* 2015. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  12. DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; VIEIRA, L.G.M.; ARRUDA, E.B.; AGUIAR, M.L.; Participação em banca de João Carlos Gonçalves. *Uma contribuição ao estudo do processo de separação em ciclones filtrantes.* 2015. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  13. DAMASCENO, J.J.R.; ATAÍDE, C.H.; SILVA, M.B.; XAVIER, M.F.; AROUCA, F.O.; VIEIRA, L.G.M.; Participação em banca de Anderson dos Santos Morais. *Avaliação experimental de destilação batelada em misturas etanol hidratado - cloreto de sódio por aquecimento com microondas.* 2014. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  14. DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; SILVA NETO, A.; COURY, J.R.; PEREIRA, N.C.; HIRI, C.E.; VIEIRA, L.G.M.; Participação em banca de Bruno Arantes Moreira. *Estudo da sedimentação em suspensões de fluidos com características reológicas pseudoplásticas.* 2014. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  15. AGUIAR, M.L.; AROUCA, F.O.; TANABE, E.H.; BETTEGA, V.G.G.; LOPES, G.C.; Participação em banca de Priscila Martins de Barros. *Avaliação do Desempenho de Meios Filtrantes Fibrosos na Remoção de Partículas Nanométricas.* 2014. Tese (Doutorado em Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de São Carlos.
  16. DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; SILVA, M.G.C.; AGUIAR, M.L.; STEFFEN-JÚNIOR, V.; VIEIRA, L.G.M.; BARROZO, M.A.S.; Participação em banca de Maurielem

- Guterres Dalcin. *Geração de nanopartículas monodispersas em correntes gasosas*. 2013. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
17. COURY, J.R.; AGUIAR, M.L.; GUERRA, V.G.; ARAÚJO, E.C.C.; INNOCENTINI, M.D.M.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Eduardo Hiromitsu Tanabe. *Desempenho de Meios Filtrantes na Filtração de Gases a Alta Pressão*. 2011. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de São Carlos.

### 8.6.3 QUALIFICAÇÕES DE MESTRADO

1. AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; LOBATO, F.S.; FAGUNDES, F.M.; Participação em banca de Ana Gabriela Bueno Alves. *Projeto de um sistema experimental para monitoramento da sedimentação de partículas em suspensões aquosas submetidas a gradientes de temperaturas*. 2024. Exame de qualificação (Mestranda em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
2. DUARTE, C.R.; PEREIRA, M.S.; BARROZO, M.A.S.; AROUCA, F.O.; ALTINO, H.O.N.; Participação em banca de Gabriel Reis Simplicio de Souza. *Estudo da estabilidade de fluido de perfuração de base olefínica em diferentes condições de temperatura e tempo de envelhecimento*. 2024. Exame de qualificação (Mestrando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
3. BARROZO, M.A.S.; DUARTE, C.R.; AROUCA, F.O.; NASCIMENTO, B.S.; Participação em banca de Gabriela Nunes. *Estudo numérico da dinâmica de partículas em secador rotatório não-convencional e sua relação com a desidratação de polpa de acerola*. 2021. Exame de qualificação (Mestranda em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
4. AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; LOBATO, F.S.; FAGUNDES, F.M.; Participação em banca de João Guilherme Prates Faim. *Estudo da sedimentação de partículas em fluidos pseudoplásticos com viscosidade aparente dependente do tempo utilizando a atenuação de raios gama*. 2020. Exame de qualificação (Mestrando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
5. VIEIRA, L.G.M.; SILVA, D.O.; SANTANA, R.C.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Daiane Ribeiro Dias. *Avaliação numérico-experimental do resfriamento de ambientes por um sistema ciclônico-psicrométrico*. 2020. Exame de qualificação (Mestranda em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
6. AROUCA, F.O.; LOBATO, F.S.; DAMASCENO, J.J.R.; SOUZA, D.L.; Participação em banca de Lucas Camargos Borges. *Modelagem matemática da separação de nanopartículas em campo elétrico*. 2019. Exame de qualificação (Mestrando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.

7. LOBATO, F.S.; ARRUDA, E.B.; AROUCA, F.O.; BORGES, R.A.; Participação em banca de Thais Alves Barbosa. *Uma contribuição ao estudo da Guapeva (Pouteria gardneriana Radlk): procedimento experimental, modelagem matemática e pós-processamento.* 2019. Exame de qualificação (Mestranda em Engenharia Química) - Universidade Federal de Goiás.
8. DAMASCENO, M.M.R; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; LOBATO, F.S.; Participação em banca de Thais Logetto Caetité. *Produção de nanopartículas monodispersas em aerossóis utilizando separação em campo elétrico.* 2018. Exame de qualificação (Mestranda em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
9. AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; GEDRAITE, R.; DAMASCENO, M.M.R.; Participação em banca de Suellen Cristine Meira. *Estudo da interação fibra-partícula em processos de separação gás-sólido.* 2018. Exame de qualificação (Mestranda em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
10. LOBATO, F.S.; AROUCA, F.O.; FILHO, U.C.; SILVA, M.A.; Participação em banca de Adam Basílio. *Resolução de problemas diretos e inversos de transferência de calor por condução em geometrias irregulares.* 2018. Exame de qualificação (Mestrando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
11. FALEIROS, L.N.N.; SANTANA, R.C.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Nara Brandão Costa Santos. *Estabilidade de suspensões pseudoplásticas utilizadas na perfuração de poços de petróleo.* 2017. Exame de qualificação (Mestranda em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
12. VIEIRA, L.G.M.; SILVA, D.O.; AROUCA, F.O.; DUARTE, C.R.; Participação em banca de William Borges Dias. *Determinação de coeficientes convectivos de transferência de calor a partir das técnicas de CFD para geometrias não-convencionais.* 2017. Exame de qualificação (Mestrando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
13. DAMASCENO, J.J.R.; VIEIRA, L.G.M.; AROUCA, F.O.; WATANABE, E.O.; Participação em banca de Dayana D'arc de Fátima Palhares. *Produção de hidrogênio por eletrólise da água e energia solar.* 2016. Exame de qualificação (Mestranda em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
14. MALAGONI, R.A.; LOBATO, F.S.; AROUCA, F.O.; TEIXEIRA, G.A.; VIEIRA, L.G.M.; Participação em banca de Carolina Cidrão de Castro. *Estudo numérico-experimental da etapa de cristalização do ácido cítrico.* 2016. Exame de qualificação (Mestranda em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
15. SOUZA, A.M.; AROUCA, F.O.; VIEIRA, L.G.M.; DAMASCENO, J.J.R.; Participação em banca de Paula Cordeiro Rodrigues da Cunha. *Efeito da adição de hidrogênio produzido*

- a partir de eletrólise alcalina no desempenho de um motor de combustão interna.* 2016. Exame de qualificação (Mestranda em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
16. DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; MLAGONI, R.A.; MORAIS, A.S.; Participação em banca de Adriana Quemelli Magioni. *Determinação de propriedades de tortas de filtração sólido-líquido em altas pressões.* 2015. Exame de qualificação (Mestranda em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  17. AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; BATISTA, F.R.X.; VIEIRA, L.G.M.; Participação em banca de Eduarda Cristina de Matos Camargo. *Estudo do desempenho de um analisador de mobilidade elétrica de nanopartículas.* 2015. Exame de qualificação (Mestranda em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  18. AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; FILHO, U.C.; NEIRO, S.M.S.; Participação em banca de Flávia Marques Fagundes. *Estudo da estabilidade fluidodinâmica do fluido de perfuração Br-Mul.* 2015. Exame de qualificação (Mestranda em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  19. AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; WATANABE, E.O.; VIEIRA, L.G.M.; Participação em banca de Hélio de Oliveira Júnior. *Cálculo da tensão nos sólidos para o espessamento e filtração de carbonato de cálcio em suspensões de fluidos newtonianos e pseudoplásticos.* 2014. Exame de qualificação (Mestrando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  20. HORI, C.E.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; ÁVILA NETO, C.N.; Participação em banca de Raquel Chamone Barbosa. *Estudo do aproveitamento de resíduo de mineração rico em calcário para produção de cal e captura de CO<sub>2</sub>.* 2014. Exame de qualificação (Mestranda em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  21. DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; DUARTE, C.R.; VIEIRA, L.G.M.; Participação em banca de Gustavo Otero Prado. *Concentrador solar para dessalinização de água: projeto e construção.* 2011. Exame de qualificação (Mestrando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  22. DAMASCENO, J.J.R.; ROCHA, S.M.S.; AROUCA, F.O.; NEIRO, S.M.S.; Participação em banca de Deivid Marques Nunes. *Construção de um sistema de filtração de gás para o estudo da formação e remoção de tortas de filtração.* 2011. Exame de qualificação (Mestrando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  23. DAMASCENO, J.J.R.; LOPES, L.C.O.; MURATA, V.V.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Juliana Rodrigues Lira. *Estudo do sedimentador convencional operando com suspensões previamente floculadas.* 2010. Exame de qualificação (Mestranda em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.

24. DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; VIEIRA, L.G.M.; Participação em banca de Bruno Arantes Moreira. *Estudo da transferência de massa em esferas usando a técnica de sublimação do naftaleno*. 2010.
25. ATAÍDE, C.H.; AROUCA, F.O.; DUARTE, C.R.; Participação em banca de Marina Seixas Pereira. *Caracterização de cascalho e lama de perfuração ao longo do processo de controle de sólidos em sondas de petróleo e gás*. 2010. Exame de qualificação (Mestranda em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
26. GONÇALVES, J.A.S.; AROUCA, F.O.; AGUIAR, M.L.; Participação em banca de Patrícia Brígida Faustino. *Determinação experimental da força de adesão entre partículas e meios filtrantes*. 2010. Exame de qualificação (Mestranda em Engenharia Química) - Universidade Federal de São Carlos.
27. COURY, J.R.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Camila Roberta de Meira. *Desempenho de um precipitador eletrostático operando na remoção de nanopartículas de aerossóis*. 2009. Exame de qualificação (Mestranda em Engenharia Química) - Universidade Federal de São Carlos.
28. COURY, J.R.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Natália dos Reis Feitosa. *Desempenho de meios filtrantes na remoção de partículas nanométricas de aerossóis*. 2008. Exame de qualificação (Mestranda em Engenharia Química) - Universidade Federal de São Carlos.

#### 8.6.4 QUALIFICAÇÕES DE DOUTORADO

1. AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; FAGUNDES, F.M.; LOBATO, F.S.; DUARTE, C.R.; AGUIAR, M.L.; SCHEID, C.M.; Participação em banca de Hélio de Oliveira Júnior. *Estudo da sedimentação e acomodação de partículas em sistemas submetidos a gradientes de temperaturas*. 2025. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
2. AMORIM, E.L.C.; AROUCA, F.O.; CARDOSO, V.L.; VIEIRA, R.B.; RESENDE, M.M.; Participação em banca de Mayara Teixeira da Silva. *Desenvolvimento de membranas catiônicas à base de acetato de celulose por difusão*. 2025. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
3. AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; LOBATO, F.S.; FAGUNDES, F.M.; MOREIRA, B. A.; TANABE, E. H.; Participação em banca de Raquel Stavale Schimicoski. *Monitoramento bidimensional da sedimentação gravitacional de sólidos em fluidos de perfuração de poços de petróleo utilizando a técnica de atenuação de raios gama*. 2023. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.

4. DUARTE, C.R.; BARROZO, M.A.S.; AROUCA, F.O.; ALTINO, S.A.; SANTOS, D.A.; Participação em banca de Jeniffer Cristina Silveira. *Estudo experimental e numérico do efeito de variáveis operacionais e de projeto sobre a dinâmica de partículas em tambores rotatórios com suspensores*. 2021. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
5. DAMASCENO, J.J.R.; LOBATO, F.S.; AROUCA, F.O.; FILHO, U.C.; SANTOS, F.F.T.; Participação em banca de Felipe Augusto Paes de Godoi. *Estudo de modelos fenomenológicos anômalos no processo de transferência de calor em tecidos*. 2021. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
6. AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; DUARTE, C.R.; MOREIRA, B.A.; LOBATO, F.S.; Participação em banca de Nara Brandão Costa Santos. *Macro and micro-scale investigations of Non-Newtonian polymeric flow through porous media*. 2020. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
7. DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; MOREIRA, B. A.; PEREIRA, M. S.; VIEIRA, L.G.M.; Participação em banca de Flávia Marques Fagundes. *Estudo da formulação e estabilidade de fluidos de perfuração pelo uso da técnica de atenuação de raios gama*. 2019. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
8. BARROZO, M.A.S.; PEREIRA, M.S.; AROUCA, F.O.; SILVERIO, B.C.; Participação em banca de Geraldo Daniel Ribeiro Nogueira. *Carbonização hidrotérmica de resíduos de acerola (*Malpighia emarginata* D.C.): Estudo de otimização, caracterização do hidrocarvão e aplicação*. 2019. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
9. VIEIRA, L.G.M.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Henrique Coutinho de Barcelos Costa. *Avaliação da pasteurização contínua (HTST) da poupa de açaí sobre a inativação térmica das enzimas peroxidase e polifenoloxidase - estudo experimental e simulação em fluidodinâmica computacional (CFD)*. 2018. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
10. AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; ARRUDA, E.B.; LOBATO, F.S.; PEREIRA, M.S.; Participação em banca de Eduarda Cristina de Matos Camargo. *Construção de um analisador eletrostático para classificação de tamanho de nanopartículas*. 2018. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
11. DAMASCENO, J.J.R.; VIEIRA, L.G.M.; AROUCA, F.O.; MALAGONI, R.A.; BUIATTI, G. M.; Participação em banca de Gustavo Otero Prado. *Dessalinização de água através de concentradores solares*. 2015. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.

12. DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; VIEIRA, L.G.M.; ARRUDA, E.B.; LOBATO, F.S.; Participação em banca de João Carlos Gonçalves. *Uma contribuição ao estudo do processo de separação em ciclones filtrantes*. 2015. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
13. DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; HORI, C.E.; LIMA, E.A.P.; Participação em banca de Deivid Marques Nunes. *Estudo da formação e remoção de tortas de filtração de gases submetidas a vibrações paralelas ao escoamento*. 2015. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
14. DAMASCENO, J.J.R.; ATAÍDE, C.H.; SILVA, M.B.; AROUCA, F.O.; VIEIRA, L.G.M.; Participação em banca de Anderson dos Santos Moraes. *Destilação em batelada utilizando aquecimento com microondas*. 2014. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
15. DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; SILVEIRA NETO, A.; HORI, C.E.; VIEIRA, L.G.M.; Participação em banca de Bruno Arantes Moreira. *Estudo da sedimentação em suspensões de fluidos com características reológicas pseudoplásticas*. 2014. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
16. AGUIAR, M.L.; AROUCA, F.O.; TANABE, E.H.; Participação em banca de Priscila Martins de Barros. *Avaliação do Comportamento e Desempenho de Meios Filtrantes Fibrosos na Remoção de Nanopartículas*. 2013. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de São Carlos.
17. GONÇALVES, J.A.S.; GUERRA, V.G.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de João Victor Marques Zoccal. *Estudo da deposição de nanopartículas de óxido de níquel e ferro no desempenho de meios filtrantes*. 2013. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de São Carlos.
18. VIEIRA, L.G.M.; BARROZO, M.A.S.; STEFFEN-JÚNIOR, V.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; Participação em banca de Maurielem Guterres Dalcin. *Geração de nanopartículas monodispersas em correntes gasosas*. 2013. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
19. AGUIAR, M.L.; AROUCA, F.O.; GUERRA, V.G.; Participação em banca de Priscila Martins de Barros. *Avaliação da eficiência dos meios filtrantes durante a filtração de nanopartículas*. (Exame de acompanhamento de tese de doutorado). 2012. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de São Carlos.

### 8.6.5 MONOGRAFIA DE CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO

1. DAMASCENO, J.J.R.; TAKAHASHI, E.K.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Bruno Arantes Moreira. *Princípios de proteção e segurança em laboratórios de pesquisa que utilizam radiação ionizante*. 2012. Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Federal de Uberlândia.

### 8.6.6 TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO

1. AROUCA, F.O.; FAGUNDES, F.M.; DAMASCENO, J.J.R.; LOBATO, F.S.; Participação em banca de Thiago Royer Leão. *Aplicação do radioisótopo Cs-137 na técnica de atenuação de raios gama para o monitoramento de suspensões aquosas de densidades variadas*. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
2. SILVA, D.O.; AROUCA, F.O.; SILVA, N.C.; Participação em banca de Taciana Ciconelle Nogueira. *Aproveitamento de resíduos do processamento de frutas cítricas e ácidas: uma abordagem bibliográfica*. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
3. DAMASCENO, J.J.R.; FAGUNDES, F.M.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Hiana Lopes Marques. *Determinação da espessura de diferentes materiais através da técnica de atenuação de raios gama*. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
4. AROUCA, F.O.; BASILIO, A.; LOBATO, F.S.; Participação em banca de Leonardo Caetano Marcondelli. *Estudo das características reológicas dos fluidos de perfuração dos poços de petróleo*. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
5. AROUCA, F.O.; GEDRAITE, R.; BARBOSA, R.Y.M.; Participação em banca de Giovana Barbosa Mendonça. *Estudo do impacto da infiltração de ar em armazéns*. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
6. AROUCA, F.O.; SANTOS, N.B.C.; FAGUNDES, F.M.; LOBATO, F.S.; Participação em banca de Lucas Freitas Ribeiro de Sá. *Estudo reológico de fluidos olefínicos de perfuração de poços de petróleo*. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
7. LOBATO, F.S.; WATANABE, E.O.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Carolina Alari Faria. *Determinação de estados estacionários usando programação quadrática*

- sequencial.* 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
8. FAGUNDES, F.M.; LOBATO, F.S.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Gabriela Gil de Oliveira. *Reologia de fluidos não-newtonianos a base de carboxi-metil-celulose (CMC).* 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  9. AROUCA, F.O.; SANTOS, N.B.C.; LOBATO, F.S.; Participação em banca de Thiago Spessoto Pimenta Pucci. *Escoamento de solução não-newtoniana em meios porosos em altas pressões.* 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  10. LOBATO, F.S.; WATANABE, E.O.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Ana Carolina Dias de Oliveira Troiano. *Resolução de problemas de transferência de calor e suas aplicações.* 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  11. LOBATO, F.S.; AROUCA, F.O.; FAGUNDES, F.M.; Participação em banca de Haysila Lourrane Silva. *Determinação de equações constitutivas no processo de secagem usando evolução diferencial.* 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  12. VIEIRA, L.G.M.; AROUCA, F.O.; DAMASCENO, J.J.R.; Participação em banca de Amanda Carmelo da Rocha. *Produção de hidrogênio por eletrólise da água.* 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  13. LOBATO, F.S.; SANTOS, N.B.C.; LIMA, W.J.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Lucas Camargos Borges. *Estudo do fenômeno de difusão anômala em sistemas de engenharia.* 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  14. LOBATO, F.S.; AROUCA, F.O.; SILVA, M.A.; Participação em banca de Cláudio Alves Filho. *Determinação da mistura ótima de combustíveis secundários empregados na indústria de cimento usando o Algoritmo de Evolução Diferencial.* 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  15. VIEIRA, L.G.M.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Amanda Carmelo da Rocha. *Produção de hidrogênio pela eletrólise da água.* 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.

16. AROUCA, F.O.; LOBATO, F.S.; FAGUNDES, F.M.; Participação em banca de Fernanda Ferreira Pires. *Estudo da sedimentação de sólidos presentes em fluidos de perfuração de poços de petróleo*. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
17. AROUCA, F.O.; GEDRAITE, R.; CAMARGO, E.C.M.; Participação em banca de Yorranna Patrícia Peixoto. *Estudo da separação de nanopartículas em campo elétrico*. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
18. DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; VIEIRA, L.G.M.; Participação em banca de Samuel Lessa Trindade. *Estudo da viabilidade da produção de hidrogênio a partir de eletrólise da água utilizando energia solar*. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
19. DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; VIEIRA, L.G.M.; Participação em banca de Willian Fernando Vieira. *Projeções desafios sobre a amplificação da produção de energia elétrica no brasil*. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
20. AROUCA, F.O.; ARAÚJO, E.H.; Participação em banca de Clarissa César Hamaguchi. *Unidade de compostagem: um estudo de viabilidade do projeto para Universidade Federal de Uberlândia*. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
21. ARAÚJO, E.H.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Gabriel Tomicioli da Silveira. *Da origem à internacionalização da indústria de cimento mais ecoeficiente do mundo*. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
22. VIEIRA, L.G.M.; SILVA, D.O.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Vitor Alves Garcia. *Capacidade de um sistema hidráulico frente à diversas linhas de recalque*. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
23. LOBATO, F.S.; MALAGONI, R.A.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Breno Severiano Alves Araújo. *Solubilidade de ácido cítrico em solventes puros e em misturas de solventes: técnicas e modelos de predição*. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
24. AROUCA, F.O.; LOBATO, F.S.; MALAGONI, R.A.; Participação em banca de Ana Paula Borges Rehder. *Obtenção de equações constitutivas para fluidos de perfuração em poços de petróleo*. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.

25. AROUCA, F.O.; LOBATO, F.S.; MALAGONI, R.A.; Participação em banca de Daniela Pena Ferrari. *Estudo da sedimentação de sólidos presentes em fluidos de perfuração de poços de petróleo*. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
26. LOBATO, F.S.; AROUCA, F.O.; ARRUDA, E.B.; Participação em banca de Gustavo Henrique Floriano. *Projeto de um sistema de engenharia utilizando otimização robusta*. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
27. AROUCA, F.O.; LOBATO, F.S.; MALAGONI, R.A.; Participação em banca de Fernanda Ferreira Pires. *Indústria do petróleo: história, economia e impactos ao meio ambiente*. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
28. ARAÚJO, E.H.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Gabrielle Voltarelli Arnoni. *Nanotecnologia: aplicações e inovações*. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
29. AROUCA, F.O.; LOBATO, F.S.; MALAGONI, R.A.; Participação em banca de Daniela Pena Ferrari. *Estudo da sedimentação de sólidos presentes em fluidos de perfuração de poços de petróleo durante paradas operacionais (1ª Defesa)*. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
30. AROUCA, F.O.; LOBATO, F.S.; MALAGONI, R.A.; Participação em banca de Ana Paula Borges Rehder. *Obtenção de equações constitutivas de agentes obturantes adicionados em fluidos de perfuração em poços de petróleo (1ª Defesa)*. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
31. LOBATO, F.S.; AROUCA, F.O.; ARRUDA, E.B.; Participação em banca de Gustavo Henrique Floriano. *Projeto de um sistema de engenharia utilizando otimização robusta (1ª Defesa)*. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
32. CAMARGO, E.C.M.; AROUCA, F.O.; NUNES, D.M.; Participação em banca de Gabrielle Voltarelli Arnoni. *Nanotecnologia: aplicações e inovações (1ª Defesa)*. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
33. NUNES, D.M.; LOBATO, F.S.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Dayana D'Arc de Fátima Palhares. *Estudo da produção de nanopartículas em correntes gasosas*. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.

34. NUNES, D.M.; LOBATO, F.S.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Jéssica Sousa Santos Junqueira. *Estudo dos mecanismos de coleta de nanopartículas em filtros fibrosos através de correlações clássicas da literatura*. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
35. DAMASCENO, J.J.R.; VIEIRA, L.G.M.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Samuel Lessa Trindade. *Estudo da viabilidade da produção de hidrogênio a partir de eletrólise da água utilizando energia solar (1ª defesa)*. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
36. DAMASCENO, J.J.R.; VIEIRA, L.G.M.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de William Fernando Vieira. *Projeções desafios sobre a amplificação da produção de energia elétrica no brasil (1ª defesa)*. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
37. ARAÚJO, E.H.; RIBEIRO, E.J.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Clarissa César Hamaguchi. *Unidade de compostagem: um estudo de viabilidade do projeto para Universidade Federal de Uberlândia (1ª Defesa)*. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
38. ARAÚJO, E.H.; RIBEIRO, E.J.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Gabriel Tomicioli da Silveira. *Da origem à internacionalização da indústria de cimento mais ecoeficiente do mundo (1ª defesa)*. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
39. AROUCA, F.O.; LOBATO, F.S.; CAMARGO, E.C.M.; Participação em banca de Yorrrana Patrícia Peixoto. *Estudo da separação de nanopartículas em campo elétrico (1ª defesa)*. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
40. ARAÚJO, E.H.; MALAGONI, R.A.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Pedro Artur Luiz Naves de Barros Queiroz. *A indústria do cimento no Brasil: desafios e perspectivas*. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
41. ARAÚJO, E.H.; MALAGONI, R.A.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Renata de Lima Vieira. *Estudo da produção de etanol no que se refere aos investimentos e custos de fabricação*. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
42. GEDRAITE, R.; AROUCA, F.O.; NEIRO, S.M.S.; Participação em banca de Flávia Cristina Assis Silva. *Estudo do comportamento dinâmico de malhas de controle de coluna de destilação usando simulador comercial*. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.

43. MOREIRA, B.A.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Caio César Cruz Corrêa. *Avaliação da compressibilidade e permeabilidade de agentes obturantes adicionados em fluidos de perfuração de poços de petróleo*. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
44. MOREIRA, B.A.; DAMASCENO, J.J.R.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Rafael Bernardes e Silva. *Geração de energia nuclear: riscos e desafios*. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
45. AROUCA, F.O.; LOBATO, F.S.; NUNES, D.M.; Participação em banca de Jéssica Sousa Santos Junqueira. *Estudo dos mecanismos de coleta de nanopartículas em filtros fibrosos através de correlações clássicas da literatura (1<sup>a</sup> Defesa)*. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
46. AROUCA, F.O.; LOBATO, F.S.; NUNES, D.M.; Participação em banca de Dayana D'arc de Fátima Palhares. *Estudo da produção de nanopartículas em correntes gasosas (1<sup>a</sup> Defesa)*. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
47. ARAÚJO, E.H.; MARQUEZ, L.D.S.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Maria Gabriela Marques Vidal Pereira. *Poluição da indústria de alumínio: riscos e desafios*. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
48. BÉTTEGA, R.; AROUCA, F.O.; NEIRO, S.M.S.; Participação em banca de Dayana Kelly Baptista Chamma Fares. *Fontes de energia: tendências e novas tecnologias*. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
49. VIEIRA, L.G.M.; DUARTE, C.R.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Diego Andrade Lemos. *Política nacional dos resíduos sólidos - avanços e mudanças na sociedade brasileira*. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
50. ASSUNÇÃO, R.M.N.; PASQUINI, D.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Rayane da Silva Vale. *Preparação de membranas de celulose regeneradas a partir da celulose extraída de resíduos agroindustriais*. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química Industrial) - Universidade Federal de Uberlândia.
51. BÉTTEGA, R.; AROUCA, F.O.; NEIRO, S.M.S.; Participação em banca de Dayana Kelly Baptista Chamma Fares. *Fontes de energias: tendências e novas tecnologias (1<sup>a</sup>*

- Defesa).* 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
52. ARAÚJO, E.H.; AROUCA, F.O.; NEIRO, S.M.S.; Participação em banca de Maria Gabriela Marques Vidal Pereira. *Indústria de alumínio: riscos e desafios (1ª defesa).* 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
53. VIEIRA, L.G.M.; DUARTE, C.R.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Diego Andrade Lemos. *Lei de resíduos sólidos: estudo das inovações e impactos para a sociedade brasileira (1ª Defesa).* 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
54. RESENDE, M.M.; AROUCA, F.O.; FILHO, U.C.; Participação em banca de Gabriela Andrade Teixeira. *Energia eólica no Brasil.* 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
55. FERREIRA, J.S.; AROUCA, F.O.; OLIVEIRA, D.T.; Participação em banca de Rodrigo Ribeiro Parreira. *Produção de tintas em pó.* 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
56. ARAÚJO, E.H.; BURJALI, M.M.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Luiza Rodrigues Guimarães. *Estudo de uma usina termelétrica a gás natural e de sua viabilidade técnico-econômica.* 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
57. AROUCA, F.O.; BATISTA, F.R.X.; FERREIRA, J.S.; Participação em banca de Marlla Glenda Leão Santos. *Fabricação de shampoos para cabelos e cosméticos em geral.* 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
58. AROUCA, F.O.; WATANABE, E.O.; NEIRO, S.M.S.; Participação em banca de Juliana da Costa Lopes. *Sedimentação sólido-líquido em fluido não-newtoniano.* 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
59. AROUCA, F.O.; NEIRO, S.M.S.; WATANABE, E.O.; Participação em banca de Lorena Michele Oliveira Vaz. *Análise dos processos de floculação e sedimentação no tratamento de água.* 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
60. WATANABE, E.O.; FERREIRA, J.S.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Gabriel Mochidome Mundim. *Purificação de ácido láctico por extração reativa (1ª Defesa).* 2010.

- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
61. ARAÚJO, E.H.; BURJAILI, M.M.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Vinícius Tizzo Faustino. *Estudo da industrialização e da utilização do alumínio sob o ponto de vista nacional (1ª Defesa)*. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  62. ARAÚJO, E.H.; BURJAILI, M.M.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Luíza Rodrigues Guimarães. *Estudo da viabilidade técnico-econômica de uma instalação termo-elétrica para geração de eletricidade utilizando diferentes combustíveis (1ª Defesa)*. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  63. AROUCA, F.O.; WATANABE, E.O.; VIEIRA NETO, J.L.; Participação em banca de Juliana da Costa Lopes. *Separação sólido-líquido em fluidos não-newtonianos (1ª Defesa)*. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  64. AROUCA, F.O.; OLIVEIRA, D.T.; FERREIRA, J.S.; Participação em banca de Marlla Glenda Leão Santos. *Fabricação de shampoos para cabelos e cosméticos em geral (1ª Defesa)*. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  65. AROUCA, F.O.; WATANABE, E.O.; LOBATO, F.S.; Participação em banca de Lorena Michele Oliveira Vaz. *Análise dos processos de floculação e sedimentação no tratamento de água (1ª Defesa)*. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  66. HORI, C.E.; WATANABE, E.O.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Phillippe Alves. *Produção de ácido graxo a partir da acidulação de borra de neutralização de óleo de seja (1ª Defesa)*. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  67. FERREIRA, J.S.; OLIVEIRA, D.T.; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Rodrigo Ribeiro Parreira. *Produção de tintas em pó (1ª defesa)*. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
  68. CERDA, E.E.V; AROUCA, F.O.; Participação em banca de Davilson Paulino da Cunha. *Implementação do reuso de água em torres de resfriamento na fábrica de motores da Volkswagen, planta São Carlos*. 2008. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Bacharelado em Engenharia de Produção) - Faculdades Integradas de São Carlos.

69. AVILA NETO, C.N.; AROUCA, F.O.; REIS, L.L.G.; DAMASCENO, J.J.R.; Participação em banca de Cícero Naves de Ávila Neto. *Projeto e construção de um resfriador para microprocessadores*. 2007. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
70. SANTOS, R.A.; AROUCA, F.O.; OLIVEIRA, D.T.; DAMASCENO, J.J.R.; Participação em banca de Rosale Aparecida dos Santos. *Produção de vinagre de maçã*. 2004. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
71. SILVA, D.O.; AROUCA, F.O.; OLIVEIRA, D.T.; DAMASCENO, J.J.R.; Participação em banca de Danylo de Oliveira Silva. *Produção artesanal de sabão de coco*. 2003. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia.

### 8.6.7 CONCURSOS PÚBLICOS DE INSTITUIÇÕES FEDERAIS

Minha participação em bancas examinadoras de concursos públicos para contratação de docentes em diferentes instituições federais tem um papel importante na construção e manutenção da excelência acadêmica. Avalio o convite para integrar essas comissões como um reconhecimento dos meus pares, que confiaram em mim para contribuir ativamente na escolha de colegas e na formação de professores que hoje, assim como eu, atuam no ensino e na pesquisa no país.

Essas participações complementam minha trajetória acadêmica, demonstrando meu compromisso contínuo com o desenvolvimento científico e a qualificação de recursos humanos, especialmente nas áreas de fenômenos de transporte e operações unitárias, que são temas centrais das minhas linhas de pesquisa. Minha presença nessas bancas é uma forma de validar e fortalecer o meu desenvolvimento da carreira.

A seguir, apresento a lista dessas contribuições:

1. AROUCA, F.O.; Banca Examinadora de Concurso Público para Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do IFNMG (Edital 46/2015 - Portaria 415/2015) - Área: Eng. Química: Operações de Separação e Mistura. 2015. **Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais**.
2. CALIARI, M.; AROUCA, F.O.; BRAGA, N.P.; Banca Examinadora da Área de Conhecimento “Operações e Processos Unitários” do Concurso Público de Provas e Títulos para Provimento de Cargos de Professor da Carreira de Magistério Público Superior da Universidade do Estado do Amazonas. 2014. **Universidade do Estado do Amazonas**.
3. BACCI, M.; VIEIRA, L.G.M.; AROUCA, F.O.; Banca Examinadora de Concurso Público para contratação de Docente para área de Fenômenos de Transporte I / Operações Unitárias

I e Disciplinas Afins à Engenharia / Estágio Curricular Supervisionado / Atividades Acadêmico-Científico-Culturais / Trabalho de Conclusão de Curso. 2013. **Universidade Federal do Triângulo Mineiro.**

4. SOUZA, D.L.; AROUCA, F.O.; SILVA, P.; Banca Examinadora de Concurso Público para Contratação de Professor de Terceiro Grau - Temporário - Edital 04/2012 na Área de Termodinâmica / Fenômenos de Transporte / Química Geral e Disciplinas Afins com as Engenharias. 2012. **Universidade Federal do Triângulo Mineiro.**
5. JORGE, L.M.M.; AROUCA, F.O.; COSTA, O.S.; Banca Examinadora de Concurso Público para Contratação de Professor Assistente, Processo n. 23070.010604/2012-88 - Edital 48/2012 na Área de Fenômenos de Transporte e Operações Unitárias/IQ. 2012. **Universidade Federal de Goiás.**
6. COSTA, I.A.; AROUCA, F.O.; FREITAS, R.F.S.; Banca Examinadora de Concurso Público para contratação de Docente para área de Fenômenos de Transporte do Curso de Engenharia Química da UFSJM. 2012. **Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - Campus JK.**
7. FREIRE, F.B.; AROUCA, F.O.; SOUZA, M.E.P.; Banca Examinadora de Concurso Público para Contratação de Professor Adjunto - CPD 122/2010 na Área de ENGENHARIA QUÍMICA - Sub-Área: FENÔMENOS DE TRANSPORTE. 2011. **Universidade Federal de São João Del-Rei.**
8. OLIVEIRA, I. M.; SOUZA, M.E.P.; AROUCA, F.O.; Banca Examinadora de Concurso Público para Contratação de Professor Assistente - CPD 122/2010 na Área de ENGENHARIA QUÍMICA - Sub-Área: FENÔMENOS DE TRANSPORTE.. 2011. **Universidade Federal de São João Del-Rei.**
9. FREIRE, F.B.; AROUCA, F.O.; CERRI, M.O.; Banca Examinadora de Concurso Público para Contratação de Professor Adjunto - CPD 015/2010 na Área de ENGENHARIA QUÍMICA - Sub-Área: FENÔMENOS DE TRANSPORTE. 2010. **Universidade Federal de São João Del-Rei.**
10. AROUCA, F.O.; CERRI, M.O.; PINHEIRO, L.R.; Banca Examinadora de Concurso Público para Contratação de Professor Adjunto - CPD 020/2010 na Área de Projetos e Instalação das Indústrias de Bioprocessos - Sub-Área: OPERAÇÕES UNITÁRIAS. 2010. **Universidade Federal de São João Del-Rei.**

## 8.7 PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS

Acredito que o aprendizado nunca para e, por isso, sempre fiz questão de participar ativamente de eventos científicos. Dentre eles posso destacar o Encontro Nacional de Construção

de Poços de Petróleo e Gás (ENAHPE) e o Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados (ENEMP). São nesses momentos que trocamos ideias com outros colegas e ficamos por dentro das últimas descobertas nas minhas áreas. Tudo isso é essencial para que eu possa entregar o melhor de mim na pesquisa, colaborar de forma eficaz com minhas equipes, orientar meus alunos de forma mais completa e continuar contribuindo para o avanço das minhas linhas de pesquisa, gerando as publicações e inovações que apresentei anteriormente.

### 8.7.1 EVENTOS

1. *X Encontro Nacional de Construção de Poços de Petróleo e Gás - X ENAHPE* (04 a 07/08/2025). 2025.
2. *IX Encontro Nacional de Construção de Poços de Petróleo e Gás - ENAHPE 2023.* 2023.
3. *XL Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados - ENEMP 2022.* 2022.
4. *VII Encontro Nacional de Construção de Poços de Petróleo e Gás - ENAHPE 2019.* 2019.
5. *VI Encontro Nacional de Hidráulica de Perfuração de Poços de Petróleo - ENAHPE 2017.* 2017.
6. *V Encontro Nacional de Hidráulica de Poços de Petróleo e Gás - ENAHPE 2015.* 2015.
7. *11th World Filtration Congress - WFC 2012.* 2012.
8. *Eighth International Latin American Conference on Powder Technology - Ptech 2011.* 2011.
9. *Workshop sobre Tecnologias de Fertilizantes.* 2010.
10. *XVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Química - XVIII COBEQ.* 2010.
11. *International Conference Exhibition for Filtration & Separation Technology - FILTECH 2009.* 2009.
12. *II Semana de Segurança da Engenharia Química - DEQ/UFSCar.* 2008.
13. *Jornada de Capacitação nas Bases de Dados ScienceDirect e Scopus.* 2007.
14. *XXVII Latin American Congress on Computacional Methods in Engeneering - XXVII CILAMCE.* 2006.
15. *Fifth International Latin-American Conference on Powder Technology - PTECH 2005.* 2005.
16. *XI Jornada de Engenharia Química (11ª Jorneq) - FEQ/UFU.* 2005.

17. *X Jornada de Engenharia Química (10ª Jorneq) - FEQ/UFU*. 2004.
18. *Fourth International Latin-American Conference on Powder Technology - PTECH 2003*. 2003.
19. *I Encontro Interno de Iniciação Científica - UFU*. 2000.
20. *VII Jornada de Engenharia Química (7ª Jorneq) - FEQ/UFU*. 2000.
21. *XXVIII Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados (XXVIII ENEMP)*. 2000.
22. *I Jornada Científica de Química - UFU*. 1999.
23. *VI Jornada de Engenharia Química (6ª Jorneq) - DEQ/UFU*. 1999.
24. *XXVIII Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados (XXVII ENEMP)*. 1999.
25. *VIII Congresso Nacional de Estudantes de Engenharia Química - VIII CONEEQ*. 1998.
26. *V Jornada de Engenharia Química (5ª Jorneq) - DEQ/UFU*. 1997.
27. *IV Jornada de Engenharia Química (4ª Jorneq) - DEQ/UFU*. 1996.

Minha jornada como pesquisador e orientador, como detalhado neste capítulo, mostra um compromisso contínuo com a geração de conhecimento de ponta e a capacitação de pessoas. Desde o aprofundamento em processos de separação sólido-líquido para a indústria de petróleo e gás até o desenvolvimento de tecnologia de nano-aerossóis e estudos de transferência de calor, cada linha de investigação reflete a busca por soluções inovadoras. Os projetos de pesquisa, muitos deles com financiamento externo significativo, como os da Petrobras, foram a base para a criação de novas tecnologias e a formação de recursos humanos.

Nesse percurso, a formação de novos talentos sempre esteve no centro do meu trabalho. Capacitar estudantes em todos os níveis, da orientação de iniciação científica a supervisão de pós-doutorado, é uma responsabilidade que levo a sério, e é onde vejo o maior impacto da Universidade na sociedade. A materialização desses esforços não se limita às publicações científicas em periódicos e anais de congressos, mas se estende a inovações concretas, como o registro de patente. Minha participação ativa em bancas examinadoras de teses e concursos públicos demonstra o meu engajamento em assegurar a qualidade e o desenvolvimento do ensino superior no Brasil.

A minha constante atualização e participação em eventos científicos complementam essa trajetória, mostrando uma dedicação incansável ao aprendizado contínuo e à troca de saberes. A soma dessas atividades de pesquisa, orientação, supervisão, disseminação do conhecimento, inovação e serviço à comunidade acadêmica traça o perfil de um professor que não mede esforços para contribuir, dentro das possibilidades, ativamente para a evolução da ciência e a formação de futuras gerações. É com base neste conjunto de realizações, construído ao longo dos anos,

que aponto meu melhor esforço para alcançar o perfil de um professor totalmente comprometido com a excelência, a inovação e o impacto social.

## 9 ATIVIDADES DE EXTENSÃO

Entendo a extensão universitária como a forma mais direta que a universidade tem disponível para cumprir seu compromisso público de levar conhecimento, ciência e cultura para além de seus muros, em diálogo com a sociedade. Ao longo desses anos percebi a extensão como uma via de mão dupla, em que a universidade reconhece demandas reais da comunidade, compartilha soluções e retorna ao campus com novos problemas, perspectivas e saberes. Por isso reafirmo minha convicção de que um professor do magistério superior passa a perceber a importância e o alcance da missão que lhe é conferida quando participa de uma forma ou de outra dos quatro pilares da docência, que são ensino, pesquisa, extensão e gestão, de forma integrada e estratégica, pois é justamente na união desses eixos que se alcança o impacto social esperado.

Dentro dessa visão, destaco minhas ações de extensão na UFU, a começar pelas minhas participações na organização de grandes eventos realizados na universidade, que conectaram academia, indústria e setores produtivos em geral. Tive a oportunidade de integrar a organização do *XXXI Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados (ENEMP 2004)*, e, anos depois, do *XV Encontro de Modelagem Computacional (2012)*. Em 2015, atuei na organização do *VI Encontro Nacional de Hidráulica de Poços de Petróleo e Gás (VI ENAHPE)*, aproximando pesquisadores e profissionais da indústria de óleo e gás. Em 2022, participei da organização do *XL ENEMP, Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados*, em Uberlândia. Em todos esses eventos, vejo a importância de abrir a Universidade para o país, fomentar redes de colaboração e disseminar conhecimento aplicado, sempre com impacto formativo para estudantes e profissionais.

Também já atuei diretamente como palestrante do curso “*Capacitação de Oratória*”, organizado pela *AIChE (American Institute of Chemical Engineers)* da UFU, em 2023, com registro no Sistema de Informação de Extensão (SIE) sob número 29829, aberto ao público interessado. Nessa ocasião, trabalhei ferramentas práticas de comunicação para estudantes, profissionais e interessados da comunidade, abordando postura, storytelling, comunicação estratégica e gestão de tempo, com foco em apresentações acadêmicas e corporativas. Vejo esse tipo de ação como essencial para ampliar a empregabilidade e fortalecer lideranças.

Em um diálogo da UFU com a empresa Vale do Rio Doce, participei, juntamente com alguns colegas, do curso “*Especialização em Sistemas Minero-Metalúrgico com ênfase em Fertilizantes*”, em Uberaba-MG (2013). Percebo essa experiência como uma ação de extensão universitária com evidente troca de saberes. Ministrei conteúdos estratégicos da disciplina Fenômenos de Transporte para engenheiros da empresa, conectando fundamentos científicos a desafios reais do setor de fertilizantes.

Ciente da centralidade da extensão como um pilar importante da docência, decidi integrar, a partir de 2024, o Colegiado de Extensão da Faculdade de Engenharia Química da UFU. Essa foi uma decisão estratégica que me aproximou das diretrizes, dos fluxos e dos instrumentos de

gestão da extensão na UFU, permitindo acompanhar propostas de ações de extensão, relatórios finais, avaliações e a dinâmica da elaboração de projetos e ações. Ao vivenciar essa experiência, amadureci minha compreensão sobre como estruturar propostas mais consistentes, conectadas a demandas reais e alinhadas aos objetivos institucionais da UFU.

Com esse amadurecimento, propus e coordenei minha primeira ação de extensão como coordenador geral: o “*I Workshop de Energias UFU-SENAI: Desvendando a Indústria do Petróleo e Alternativas Sustentáveis*” (registro SIEX 34857), realizado em 22 e 23 de julho de 2025 (ver Fig. 16).



Figura 16 – I Workshop de Energias UFU-SENAI.

Convidei para a execução da ação de extensão o Prof. Fran Sérgio Lobato, a Pós-doutoranda Flávia Fagundes, a Profa. Ingrid Pacheco do SENAI/Uberlândia e dois pós-graduandos Émerson Ferreira e Gabriel Souza. O evento foi amplamente elogiado pelos aspectos técnicos, qualidade dos debates e pela efetiva troca de saberes entre a UFU e SENAI.

Ao longo de minha jornada eu desenvolvi as seguintes ações de extensão:

1. Coordenação do “*I Workshop de Energias UFU-SENAI: Desvendando a Indústria do Petróleo e Alternativas Sustentáveis*”. Ação de Extensão do tipo Evento. Participantes: AROUCA, F.O.; FAGUNDES, F.M.; LOBATO, F.S.; PACHECO, I.S.; FERREIRA, E.O.; SOUZA, G.R.S. Registro SIEX 34857. Dias 22 e 23 de julho de 2025. (2025)
2. Ministração do Curso “*Capacitação de Oratória - Comunicação estratégica*”. Registro SIEX 29829. Realizada em 20 de setembro de 2023. (2023)
3. Organização do *XL Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados - ENEMP 2022*. Participantes: DUARTE, C.R.; SILVA, D.O.; ALVES, E.J.; AROUCA, F.O.; SILVA, J.C.;

VIEIRA, L.G.M.; BARROZO, M.A.S.; PEREIRA, M.S.; SILVA, N.C.; MALAGONI, R.A. e outros. Registro SIEX 26304. (2022)

4. Organização do *VI Encontro Nacional de Hidráulica de Poços de Petróleo e Gás - ENAHPE 2015*. Participantes: ATAÍDE, C.H.; DUARTE, C.R.; BARROZO, M.A.S.; MARTINS, A.L.; AROUCA, F.O. e outros. (2015)
5. Ministração do Curso “*Especialização em Sistemas Minero-Metalúrgico com ênfase em Fertilizantes*”. Conteúdo ministrado baseado nos Fenômenos de Transporte para engenheiros e técnicos da empresa Vale do Rio Doce. Participantes: AROUCA, F.O.; GEDRAITE, R.; WATANABE, E.O.; RIBEIRO, E.J.; FILHO, U.C.; Hori, C.E.; VIEIRA, P.A. (2013)
6. Organização do *XV Encontro de Modelagem Computacional e III Encontro de Ciência e Tecnologia de Materiais*. Participantes: LOBATO, F.S.; MARTINS, W.; AROUCA, F.O.; MALAGONI, R.A.; NEIRO, S.M.S.; GEDRAITE, R.; VIEIRA, P.A.; DUARTE, C.R.; WATANABE, E.O.; FRANCO JUNIOR, M.R.; PLATT, G.M.; BASTOS, I.N. e outros. (2012)
7. Organização do *XXXI Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados - ENEMP 2004*. Participantes: ATAÍDE, C.H.; BARROZO, M.A.S.; DUARTE, C.R.; OLIVEIRA, D.T.; LIMAVERDE, J.R.; AROUCA, F.O. e outros. (2004)

Na extensão universitária, estou em busca de transformar conhecimento em ação através do diálogo direto com a sociedade. Ao ingressar no Colegiado de Extensão da FEQ, minha intenção era aprofundar ainda mais esse pilar e ampliar o alcance e a qualidade das nossas ações na comunidade.

## 10 ATIVIDADES DE GESTÃO

Desde o princípio de minha carreira na universidade procurei atuar ativamente, por todo o período, de forma colaborativa em atividades administrativas na instituição. Percebo a importância de o docente desenvolver as atividades de ensino, pesquisa e extensão na universidade, mas também de colaborar com as questões pertinentes à gestão, que fazem a máquina funcionar adequadamente.

Certa vez me submeti a uma ferramenta moderna e amplamente utilizada por recrutadores e profissionais de RH para identificação de perfil profissional/comportamental, destinado a construção de equipes, seleção de candidatos e gerenciamento de pessoas baseado na metodologia DISC. O método, chamado Coaching Assessment, possui comprovado índice de assertividade no mapeamento dos perfis pessoal e comportamental, na identificação de pontos fortes, competências e áreas de desenvolvimento de um indivíduo. A ferramenta fornece um relatório detalhado que ajuda a compreender as tendências comportamentais e o modo como as pessoas atuam em diversas situações. É amplamente usado por empresas para desenvolver competências, otimizar a produtividade e alinhar colaboradores com a cultura da empresa, ou ainda para o desenvolvimento de lideranças. Na minha concepção, a ferramenta foi precisa e apresentou resultados muito coerentes, conforme aquilo que esperava:

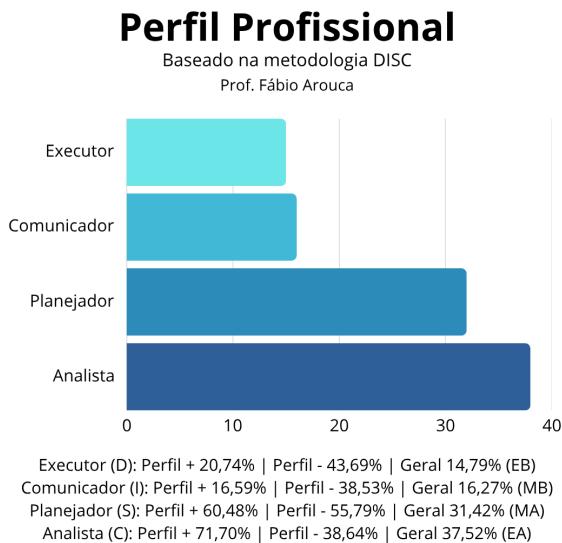


Figura 17 – Perfil Profissional.

O meu perfil profissional, que aponta para meu estilo de trabalho, comunicação e tomada de decisão baseado no relatório comportamental (DISC), mostra predominância do perfil Analista igual a 37,52% - Extremamente Alto (EA), seguido por Planejador igual a 31,42% - Muito Alto (MA); já o perfil Comunicador igual a 16,27% - Muito Baixo (MB) e Executor igual a 14,79% - Extremamente Baixo (EB) (ver Fig. 17). Este resultado me descreve como um

profissional criterioso, lógico e orientado à qualidade e a processos, que valoriza estabilidade e planejamento, comunica-se de forma mais reservada e decide com prudência, baseado em planilhas, estatísticas e informações disponíveis, priorizando dados e preparação em vez de impulsos ou imposição. Em outras palavras, todas as vezes que preciso me comunicar em público preciso estar muito bem-preparado, pois não é uma tarefa confortável para mim. Além disso, a liderança estratégica da instituição, com cargos de executores, sem dúvida não deve ser minha primeira opção. Profissionais com perfis Executores muito alto ou extremamente alto devem ser priorizados para tais funções a fim de garantir o bom funcionamento da instituição.

Por outro lado, meus perfis Analista (extremamente alto) e Planejador (muito alto) me tornam preparado para garantir a qualidade e a viabilidade das iniciativas do Executor, oferecendo a ele total suporte operacional. Essas atribuições são comumente observadas em conselheiros e em membros de colegiados e comissões, que exercem uma liderança colaborativa.

Reconheço que minha natureza me conduz ao planejamento, à análise e à estratégia, onde minha mente opera com mais clareza e impacto. Mas isso não significa ausência de ação ou liderança no campo de batalha. Quando necessário, toco o barco com coragem, como qualquer um que defende o que acredita. É fato que mesmo o mais simples protege seu território quando ameaçado. A diferença está em saber onde sou mais valioso no longo prazo, não apenas lutando, mas guiando, organizando e antecipando os passos que evitam prejuízos ou garantem vitórias com menos perdas.

Foi nesse contexto que desenvolvi a primeira etapa da minha carreira na UFU. Sempre me coloquei à disposição para contribuir em atividades de gestão. Foram mais de 50 portarias de pessoal neste período (ver Fig. 18).

Como se pode ver na Fig. 18, desde 2010 atuo de forma contínua em atividades de gestão. Fui membro do conselho da Faculdade de Engenharia Química (CONFEQUI) em 2014 a 2016 e posteriormente em 2018 a meados de 2023, com breves intervalos. Na Pós-Graduação, integrei o Colegiado do Programa entre 2021 e 2023. Participo do Colegiado de Extensão desde 2024, com previsão de mandato até 2026. Participei do Núcleo Docente Estruturante (NDE) em 2010 a 2014 e retornei a partir de 2023. Fui membro da Comissão de Avaliação Docente da FEQ/UFU (CADFEQUI) de 2016 a 2018 e da Comissão de Acompanhamento dos Planos de Trabalho dos Docentes (CAPT) em 2018 a 2023, com breves intervalos. Assumi coordenações como a de Estágio Supervisionado de 2012 a 2014 e a Coordenação do Núcleo de Processos de Separação (NUCAPS) entre os anos de 2018 e 2023. Ao longo desses anos, também participei de comissões eleitorais, comitês científicos e nomeações pontuais, contribuindo de forma ampla para as decisões acadêmicas e administrativas. Ainda, sou coordenador do Laboratórios de Tecnologia de Nano-Aerossóis e do Laboratório de Separação Sólido-Líquido. Essa trajetória mostra um engajamento sólido e praticamente ininterrupto na gestão, unindo participação colegiada, avaliação docente e coordenação acadêmica, com foco em qualidade, continuidade e contribuição institucional.

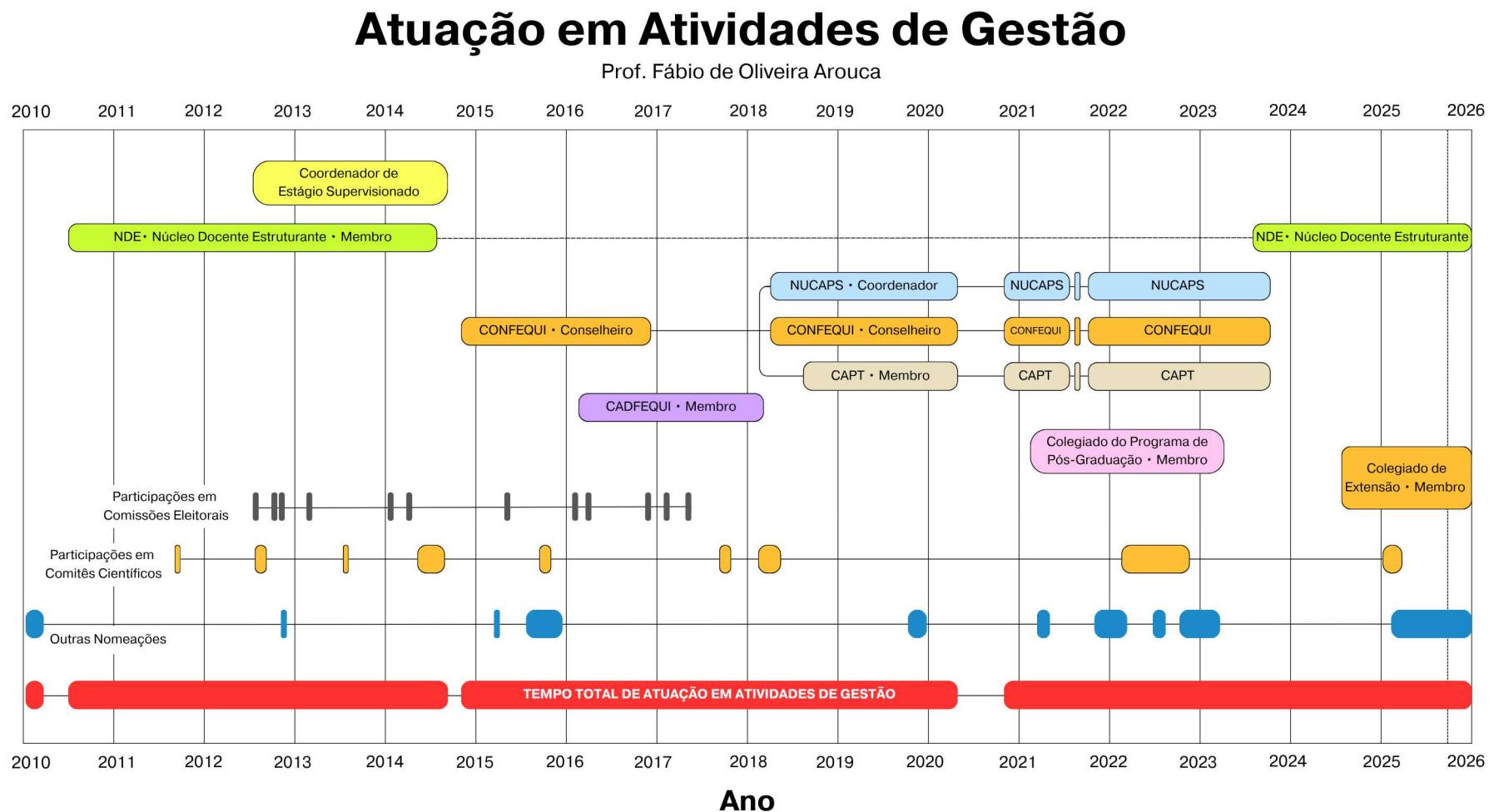


Figura 18 – Atividades de Gestão desenvolvidas na Carreira da UFU.

# Coordenação de Laboratórios de Pesquisa

Prof. Fábio de Oliveira Arouca



Figura 19 – Coordenação de Laboratórios de Pesquisa.

A seguir listo as portarias que participei neste período:

1. **Portaria de Pessoal UFU Nº 5015** - Nomear Fábio de Oliveira Arouca, Rafael Bruno Vieira e Sérgio Mauro da Silva Neiro para comporem o Grupo de Trabalho (GT) de Autoavaliação do PPGEQ/UFU. Vigência: 28/07/2025 (sua vigência contemplará o quadriênio 2025-2028);
2. **Portaria UFU Nº 458/2025** - Constituir o Comitê Científico para coordenar as sessões técnicas e avaliar os trabalhos submetidos à 26ª Jornada em Engenharia Química (XXVI JORNEQ). Vigência: 22/01/2025 a 29/03/2025;
3. **Portaria UFU Nº 761/2025** - Constituir a Comissão para tratar da possibilidade de criação de novas disciplinas no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química (PPGEQ). Vigência: 03/02/2025 (60 dias);
4. **Portaria UFU Nº 1661/2025** - Constituir a Comissão para elaboração de Minuta de Resolução Normativa que será complementar ao Plano de Extensão da Unidade (PEX/FEQUI). Vigência: 11/03/2025 (90 dias);
5. **Portaria UFU Nº 3048/2025** - Constituir a Comissão para elaboração do Relatório de Atividades de Extensão da Faculdade de Engenharia Química (FEQUI) do ano de 2024. Vigência: 12/05/2025 (120 dias);
6. **Portaria UFU Nº 1624/2024** - Nomear Coordenadores dos Laboratórios de Pesquisa da Faculdade de Engenharia Química. Vigência: 16/03/2024 a 15/03/2026;
7. **Portaria UFU Nº 4594/2024** - Nomear Fábio de Oliveira Arouca como Representante Docente no Colegiado de Extensão da Faculdade de Engenharia Química. Vigência: 23/08/2024 a 22/08/2026;
8. **Portaria UFU Nº 1702/2023** - Conceder prorrogação de prazo por mais 90 dias, a contar do dia 1º de abril de 2023, à Comissão para concluir os trabalhos de adequação e atualização das Normas Internas do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química. Vigência: 01/04/2025 (90 dias);
9. **Portaria UFU Nº 4921/2023** - Nomear Fábio de Oliveira Arouca como Membro do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Graduação em Engenharia Química. Vigência: 8/08/2023 a 17/08/2026;
10. **Portaria UFU Nº 1110/2022** - Nomear os Coordenadores dos Laboratórios de Pesquisa da Faculdade de Engenharia Química. Vigência: 16/03/2022 a 15/03/2024;
11. **Portaria UFU Nº 1144/2022** - Constituir a Comissão Organizadora para realização do Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados ENEMP 2022. Vigência: 18/03/2022 a 26/10/2022;

12. **Portaria UFU Nº 2559/2022** - Constituir a Comissão Examinadora para conduzir o processo de seleção 2022/2 para ingresso ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química. Vigência: 02/06/2022 a 04/07/2022;
13. **Portaria UFU Nº 5257/2022** - Constituir a Comissão para tratar da adequação e atualização das Normas Internas do Programa de Pós-graduação em Engenharia Química. Vigência: 20/10/2022 a 31/03/2023;
14. **Portaria UFU Nº 5673/2022** - Constituir a Comissão Examinadora para conduzir o processo de seleção 2023/1 para ingresso ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química. Vigência: 18/11/2022 a 25/01/2023;
15. **Portaria UFU Nº 5686/2022** - Constituir a Comissão de Gestão CG/PROEX do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química. Vigência: 18/11/2022 a 18/02/2023;
16. **Portaria DIRFEQUI Nº 11/2021** - Nomear FÁBIO DE OLIVEIRA AROUCA como Representante Docente no Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química. Vigência: 19/02/2021 a 18/02/2023;
17. **Portaria DIRFEQUI Nº 28/2021** - Nomear a Comissão de Avaliação para proceder à seleção e indicação de candidatos inscritos ao Prêmio CAPES de Tese - Edição 2021. Vigência: 19/04/2021 a 03/05/2021;
18. **Portaria DIRFEQUI Nº 43/2021** - Atualizar o art. 1º da Portaria DIRFEQUI nº 16, de 11 de abril de 2019, no que tange à ordem, nomenclatura e coordenação dos seguintes Laboratórios de Pesquisa e Multusuários da Faculdade de Engenharia Química. Vigência: 10/06/2021 a 15/02/2022;
19. **Portaria DIRFEQUI Nº 49/2021** - Nomear o professor FÁBIO DE OLIVEIRA AROUCA como Coordenador Acadêmico Substituto do Núcleo de Processos de Separação (NUCAPS). Vigência: 12/07/2021 a 25/08/2021;
20. **Portaria DIRFEQUI Nº 65/2021** - Nomear o professor FÁBIO DE OLIVEIRA AROUCA como Coordenador Acadêmico do Núcleo de Processos de Separação (NUCAPS). Vigência: 27/10/2021 a 26/10/2023;
21. **Portaria DIRFEQUI Nº 70/2021** - Constituir a Comissão Examinadora para conduzir o processo seletivo de ingresso ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química, no primeiro semestre de 2022. Vigência: 30/11/2021 a 28/01/2022;
22. **Portaria DIRFEQUI Nº 62/2020** - Nomear o professor FÁBIO DE OLIVEIRA AROUCA como Coordenador Acadêmico pro tempore do Núcleo de Processos de Separação - NUCAPS. Vigência: 4/12/2020 (180 dias);

23. **Portaria PROGRAD Nº 69** - Constituir uma Comissão com o propósito de analisar o pedido de revalidação do diploma de graduação estrangeiro. Vigência: 23/10/2019 a 22/12/2019 (60 dias);
24. **Portaria DIRFEQUI Nº 14/2018** - Constituir comissão com o fim específico de atuar nas funções de coordenação de sessões técnicas e de avaliação de trabalhos completos submetidos à XXIII Jornada em Engenharia Química. Vigência: 27/03/2018 a 25/05/2018;
25. **Portaria DIRFEQUI Nº 16/2018** - Nomear o professor FÁBIO DE OLIVEIRA AROUCA como Coordenador do Núcleo de Processos de Separação – NUCAPS. Vigência: 10/04/2018 a 09/04/2020;
26. **Portaria DIRFEQUI Nº 20/2018** - Constituir a Comissão Permanente, formada pelos Coordenadores de Núcleos Acadêmicos, para orientação, análise e emissão de parecer acerca dos Planos de Trabalho dos Docentes. Em vigor 15/05/2018;
27. **Portaria FEQUI Nº 05/2017** - Fica constituída a comissão com o fim específico de organizar e proceder a consulta Eleitoral na Faculdade de Engenharia Química (campus Patos de Minas e campus Uberlândia), para escolha do (a) Diretor (a) da Faculdade de Engenharia Química e 03 representantes docentes para o Conselho da Faculdade de Engenharia Química. Vigência: 22/02/2017 (até conclusão dos trabalhos);
28. **Portaria FEQUI Nº 15/2017** - Constituir a Comissão Eleitoral com o fim específico de organizar e proceder consulta eleitoral junto à Comunidade da Faculdade de Engenharia Química, campus Uberlândia. Vigência: 09/05/2017 (até conclusão dos trabalhos);
29. **Portaria FEQUI Nº 27/2017** - Nomear comissão com o fim específico de atuar nas funções de coordenação de sessões técnicas e de avaliação de trabalhos completos submetidos à XXII Jornada em Engenharia Química. Vigência: 01/08/2017 a 01/10/2017;
30. **Portaria FEQUI Nº 01/2016** - Nomeia Comissão com o fim de organizar e proceder a eleição do Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia Química, dois representantes docentes no Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Química e um representante docente no Colegiado do PPGEQ. Nomeia Comissão com o fim de organizar e proceder a eleição do Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia Química, dois representantes docentes no Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Química e um representante docente no Colegiado do PPGEQ. (PRESIDENTE). Vigência: 03/02/2016 (até conclusão) encerra com a conclusão dos trabalhos de eleição de candidatos;
31. **Portaria FEQUI Nº 02/2016** - Nomear os seguintes Coordenadores dos Laboratórios de Pesquisa da Faculdade de Engenharia Química. Vigência: 16/02/2016 a 15/02/2019;
32. **Portaria FEQUI Nº 05/2016** - Nomeação da Comissão de Avaliação Docente da FEQUI. Vigência: 17/03/2016 a 16/03/2018;

33. **Portaria FEQUI Nº 09/2016** - Constituir a Comissão Eleitoral para com o fim específico de organizar e proceder consulta eleitoral junto à Comunidade da Faculdade de Engenharia Química. Vigência: 19/04/2016 (até conclusão dos trabalhos);
34. **Portaria FEQUI Nº 27/2016** - Nomear Comissão com o fim de organizar e proceder a eleição de representantes docentes no CONFEQUI. Vigência: 16/11/2016 (até conclusão dos trabalhos);
35. **Portaria FEQUI Nº 12/2015** - Nomeia Comissão para organizar e proceder a eleição para representantes docentes no CONFEQUI e no Colegiado do PPGEQ. Vigência: 04/05/2015 (até conclusão dos trabalhos);
36. **Portaria FEQUI Nº 24/2015** - Constituir comissão com o fim específico de atuar nas funções de coordenação de sessões técnicas e na avaliação de trabalhos completos submetidos à XIX Jornada em Engenharia Química. Vigência: 03/08/2015 a 03/10/2015;
37. **Portaria Nº 005 PROGRAD/DIREN/DIFDI/SPROJ** - Alterar a PORTARIA nº 004/2015/ PROGRAD/DIREN/DIFDI/SPROJ e instituir nova comissão para seleção do(a) novo(a) Tutor(a) do Grupo PET do Curso de Engenharia Química. Vigência: 09/04/2015;
38. Portaria **REITORIA Nº 896** - Constituir uma Comissão com o propósito de analisar o pedido de revalidação de diploma de graduação estrangeiro. Vigência: 24/08/2015 (60 dias);
39. Portaria **FEQUI Nº 05/2014** - Nomear Comissão com o fim de organizar e proceder a eleição do(a) Coordenador(a) de Curso de Graduação em Engenharia Química. Vigência: 27/01/2014 a 25/02/2014;
40. **Portaria FEQUI Nº 08/2014** - Nomear Comissão com o fim de organizar e proceder a eleição de representantes docentes no CONFEQUI, representantes docentes no Colegiado do Curso de Engenharia Química e representantes docentes no PPGEQ. Vigência: 09/04/2014 a 07/05/2014;
41. **Portaria FEQUI Nº 23/2014** - Nomear Comitê Científico com o fim específico de atuar nas funções de coordenação de sessões técnicas e na avaliação de trabalhos completos submetidos à XIX Jornada em Engenharia Química (XIX JORNEQ). Vigência: 14/05/2014 a 15/08/2014;
42. **Portaria FEQUI Nº 51/2014** - Nomear os professores Fábio de Oliveira Arouca, João Jorge Ribeiro Damasceno, Ricardo Corrêa de Santana e Rubens Gedraite, eleitos por seus pares, como representantes docentes no Conselho da Faculdade de Engenharia Química. Vigência: 21/12/2014 a 20/12/2016;
43. **Portaria FEQUI Nº 03/2013** - Nomear os Coordenadores dos Laboratórios de Pesquisa da FEQUI. Vigência: 6/01/2013 a 15/01/2016;

44. **Portaria FEQUI Nº 04/2013** - Constituição de Comissão com o fim de organizar e proceder a eleição do Diretor da FEQUI, do Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos, de representantes docentes para o CONFEQUI, representante docente para o Colegiado de Graduação em Engenharia de Alimentos, representante docente para o Colegiado de Graduação em Engenharia Química e representantes docentes para o Colegiado do PPGEQ. Vigência: 05/02/2013 a 27/03/2013;
45. **Portaria FEQUI Nº 26/2013** - Nomear comissão com o fim específico atuar nas funções de coordenação de sessões técnicas e na avaliação de trabalhos completos submetidos à XVIII Jornada em Engenharia Química (XVIII JORNEQ). Vigência: 28/07/2013 a 30/08/2013;
46. **Portaria FEQUI Nº 14/2012 e FEQUI Nº 16/2012** - Designar integrantes do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Graduação em Engenharia Química. Vigência: 19/04/2012 a 09/07/2012 (sendo permitida a recondução);
47. **Portaria FEQUI Nº 24/2012** - Constituir Comissão com o fim de organizar e proceder a eleição para representante docente para o Colegiado do Colegiado do Programa de Pós-graduação em Engenharia Química. Vigência: 04/07/2012 (até conclusão dos trabalhos);
48. **Portaria FEQUI Nº 25/2012** - Constituir comissão com o fim específico de atuar nas funções de coordenação de sessões técnicas e na avaliação de trabalhos completos submetidos à XVII Jornada em Engenharia Química. Vigência: 13/07/2012 a 21/09/2011;
49. **Portaria FEQUI Nº 31/2012** - Constituir Comissão com o fim específico de organizar e proceder a eleição para Coordenador do Programa de Pós-graduação em Engenharia Química. Vigência: 02/10/2012 (até conclusão dos trabalhos);
50. **Portaria FEQUI Nº 32/2012** - Designar professores para exercício do segundo mandato como membros do NDE do Curso de Graduação em Engenharia Química. Vigência: 09/07/2012 a 08/07/2014;
51. **Portaria FEQUI Nº 34/2012** - Nomear o professor FÁBIO DE OLIVEIRA AROUCA Coordenador da disciplina Estágio Supervisionado da FEQUI. Vigência: 01/11/2012 a 31/10/2014;
52. **Portaria FEQUI Nº 36/2012** - Nomear comissão responsável pela elaboração dos programas e indicação de referências bibliográficas para a realização das provas dos concursos públicos a serem realizados para preenchimento de 07 (sete) vagas para docentes. Vigência: 08/11/2012 a 30/11/2012;
53. **Portaria FEQUI Nº 37/2012** - Constituir Comissão com o fim de organizar e proceder a eleição para representantes docentes para o CONFEQUI. Vigência: 19/11/2012 (até conclusão dos trabalhos);

54. **Portaria FEQUI Nº 20/2011** - Nomeia comissão com o fim específico atuar nas funções de coordenação de sessões técnicas e na avaliação de trabalhos completos submetidos à XVI Jornada de Engenharia Química (XVI JORNEQ). Vigência: 22/08/2011 a 23/09/2011;
55. **Portaria FEQUI Nº 01/2010** - Constituir comissão de natureza executiva, com o propósito de verificar o acervo atual disponível na Biblioteca Central para as disciplinas dos cursos de graduação e de pós-graduação em Engenharia Química e após análise das fichas das disciplinas e consulta aos docentes, indicar os livros a serem solicitados e proceder às devidas inserções no site da UFU. Vigência: 26/01/2010 a 12/03/2010;
56. **Portaria FEQUI Nº 16/2010** - Nomear os professores como membros do NDE do Curso de Graduação em Engenharia Química/UFU. Vigência: 09/07/2010 a 08/07/2013.

## PARTE III

CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS

FUTURAS

# 11 SÍNTESE REFLEXIVA DA HISTÓRIA

## 11.1 CRESCIMENTO ACADÊMICO E CONTRIBUIÇÕES INSTITUCIONAIS CONTÍNUAS

Ao longo do Memorial procurei mostrar minha **paixão pela pesquisa experimental e proatividade**. Ainda aluno, apontei minha dedicação em projetos de Iniciação Científica, mesmo sem bolsa, e meu entusiasmo em construir sistemas experimentais complexos e desafiadores. Tenho esse meu sentimento de inquietude e o desejo de “colocar a mão na massa” como um diferencial importante na minha forma de abordar o conhecimento, transformando a curiosidade em aprendizado prático e em descobertas significativas, o que é um grande instrumento para a inovação. Minha proatividade na pesquisa se manifesta na busca incessante por gerar conhecimento de ponta. O volume de publicações, a obtenção de financiamentos significativos e o registro de uma patente junto à Petrobras são frutos desse empenho em fazer com que a pesquisa tenha um impacto prático e relevante.

A **resiliência** tem sido uma constante na minha jornada. As dificuldades superadas ao longo da formação e da carreira apenas reforçaram minha capacidade de persistir, sem nunca renunciar aos meus princípios e valores.

Outro ponto que procurei ressaltar no documento é minha **capacidade de superar limitações de recursos através da criatividade e engenhosidade**. A história de como construí o Analisador de Mobilidade Elétrica para separação de nanopartículas em campo elétrico, replicado com uma “tecnologia” própria e bem mais barata, inclusive usando uma bombinha de aquário, é um testemunho da habilidade em procurar encontrar soluções eficazes e acessíveis, traços importantes para um bom pesquisador. Essa mentalidade de fazer acontecer com o que se tem disponível penso ser um diferencial valioso, especialmente no contexto de pesquisa em instituições públicas e por este motivo o valorizei neste documento. Olho para os desafios não como obstáculos, mas como oportunidades de inovação. Minha **habilidade em iniciar e consolidar projetos de pesquisa**, mesmo com recursos limitados, e em transformar situações adversas, como o caso da Dra. Maurilem, em trajetórias de sucesso, reflete essa crença na superação criativa.

Procurei desenvolver uma **visão internacional desde as fases iniciais da carreira** que também recebeu destaque no material. Minha participação ativa em eventos internacionais, como World Filtration Congress (WFC), FILTECH e PTECH, desde o doutorado e pós-doutorado, e as publicações em periódicos estrangeiros, mostram uma preocupação constante que tenho por me conectar com a comunidade científica global. Ainda nesse contexto, incentivei dois orientandos a fazer estágios no exterior durante seus doutorados, a Nara nos Estados Unidos e o Hélio em

Portugal, promovendo a internacionalização pretendida pelo Programa de Pós-Graduação. Tenho comigo que essa abertura para o intercâmbio de conhecimento e a busca por parcerias além das fronteiras são essenciais para elevar o patamar da pesquisa e da instituição.

Busquei também tornar evidente minha **autonomia e a busca por aprimoramento pessoal para o desempenho profissional**. A decisão de buscar cursos de comunicação estratégica e desenvolvimento pessoal, muitas vezes sem o objetivo de certificação no Lattes, mostra um alto grau de autoconhecimento e uma preocupação constante em desenvolver habilidades complementares que potencializam minha atuação como professor, pesquisador e líder. Essa atitude proativa em meu próprio desenvolvimento, e a forma como compartilho conhecimento com os alunos, é um ponto que insisto como um diferencial marcante. Nesse sentido, mantenho uma **permanente busca em aprender e me adaptar**. A busca por formações complementares, ao procurar me atualizar com as grandes e aceleradas transformações que estamos vivendo nessa era, reflete meu desejo de integrar novos conhecimentos para aprimorar continuamente minha prática docente e minha capacidade de pesquisa.

Minha trajetória na docência, na verdade, se entrelaça com um propósito de vida muito claro que é o **desejo de desenvolver pessoas**. Sinto que uma das minhas maiores realizações é atuar como mentor. Guiar tantos estudantes em todos os níveis, da Iniciação Científica ao Pós-Doutorado, e vê-los alcançar posições de destaque é uma recompensa imensa e um testemunho do poder de uma mentoria que inspira e transforma.

Meu compromisso com a UFU vai além da sala de aula. **Participar ativamente de atividades de gestão, conselhos, comissões e outras atividades administrativas em geral** é minha forma de contribuir para o bom funcionamento da instituição em diversas esferas, demonstrando um engajamento que busca a melhoria contínua em todas as dimensões.

Sempre busco que minha atuação gere um impacto real na sociedade. As **parcerias com a Petrobras e a participação em eventos de extensão universitária** são exemplos claros de como me esforço para conectar a academia à indústria e às necessidades sociais.

Sempre mantive uma **profunda lealdade e conexão com a UFU** e a tenho como um diferencial que perpassa todo o memorial. Minha jornada de quase três décadas na instituição, desde a graduação até o momento atual, não é apenas um registro de tempo, mas a evidência de um compromisso contínuo e de uma identificação genuína com os valores e a missão da universidade. Essa história de pertencimento e crescimento mútuo fortalece minha atuação e meu propósito dentro da instituição.

A **clareza sobre meu perfil pessoal e profissional**, conforme identificado por ferramentas de comportamento, tem sido uma força para mim. Essas qualidades me permitem atuar de forma estratégica e colaborativa, contribuindo para decisões bem fundamentadas e para o suporte operacional da instituição. Eu posso afirmar com firmeza que **conheço bem meus pontos fortes, meus pontos fracos, assim como as ameaças e oportunidades** que tenho. Assim, conheço muito bem minhas origens, meu valores e princípios, minhas competências e talentos, meu

estado atual e o estado desejado para as próximas etapas da vida e carreira.

Ao longo de minha carreira, sempre encarei a docência de forma abrangente, compreendendo que ela se sustenta em quatro pilares interligados: o Ensino, a Pesquisa, a Extensão e a Gestão. No **Ensino**, minha paixão se traduz em mais de 2000 alunos aprovados e impactados nas salas de aula e, principalmente, na criação de disciplinas inovadoras como a de “*Planejamento de Carreira para Engenheiros*”, onde busco desenvolver o aluno em sua totalidade. Na **Pesquisa**, minha dedicação é observada no volume expressivo de artigos publicados e na orientação de dezenas de estudantes em todos os níveis, culminando em projetos significativos, financiamentos externos e até no registro de uma patente, que demonstra o impacto prático do nosso conhecimento. Em **Extensão**, sinto a responsabilidade de levar a universidade para a sociedade através da organização de eventos importantes que promovem o diálogo e a troca de saberes, como o “*I Workshop de Energias UFU-SENAI*”. Por fim, na **Gestão**, meu comprometimento é contínuo, atuando em conselhos, colegiados e comissões, contribuindo para o funcionamento estratégico da instituição e para a formação de um ambiente de trabalho colaborativo, onde minha experiência analítica e planejadora se mostram valiosas.

## 11.2 DESAFIOS, LACUNAS E ASPECTOS QUE PRECISAM SER DESENVOLVIDOS

**Considerando o pilar do Ensino**, ao analisar os dados das disciplinas que ministrei, especialmente os **elevados índices de reprovação**, percebo um desafio significativo está caracterizado. Embora haja casos em que alunos desistem ou já obtiveram aproveitamento em outras instituições, o fato de o número de reprovados ser geralmente alto em algumas turmas é um indicador que merece minha atenção contínua. Encaro isso não como um problema, mas como um desafio e uma oportunidade para aprimorar minhas metodologias didáticas, buscar novas abordagens e talvez, intensificar o acompanhamento individual, garantindo que mais estudantes consigam superar as dificuldades e concretizar sua formação com sucesso. É um ponto que me instiga a inovar e a reafirmar meu compromisso em tornar o aprendizado cada vez mais eficaz e acessível.

Em reuniões do NDE, enquanto discutia o acompanhamento e a atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), notei que a retenção de alunos em Engenharia Química é geralmente alta, sobretudo naquelas disciplinas que exigem um forte domínio de ferramentas matemáticas e cálculos complexos. Minha disciplina de Fenômenos de Transporte, por sua natureza, envolve esses cálculos complexos e isso, sem dúvida, tem colaborado para o elevado índice de reprovação. Como professor preocupado com a formação dos meus alunos, vejo a necessidade de agir nesse aspecto. Penso em iniciar com o apoio de monitores para dar suporte matemático na disciplina ou buscar parcerias com o PET e outros grupos para oferecer cursos paralelos de cálculo. Trabalhar na diminuição desse índice de reprovação é algo que observei como uma prioridade e que merece

total atenção para futuros ajustes.

Outro desafio significativo para a docência universitária é o **avanço acelerado da inteligência artificial**. A questão nunca foi buscar uma maneira de proibir ou desencorajar o seu uso, mas sim de como integrar essa ferramenta poderosa sem comprometer o ensino e o aprendizado. Há uma preocupação genuína de que os alunos possam se tornar excessivamente dependentes da IA, o que poderia atrasar o desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade crítica. Além disso, o risco de plágio em trabalhos acadêmicos, sejam eles relatórios, TCCs, dissertações, artigos ou teses, se torna uma questão central que precisamos enfrentar com seriedade. É um cenário que exige de nós, professores, um olhar atento para a ética e a originalidade na produção do conhecimento.

Nesse sentido, tenho investido em cursos de formação em inteligência artificial, não apenas com o objetivo de orientar meus alunos a utilizar essa ferramenta de forma ética e responsável. Minha intenção é mostrar como podemos aproveitar todo o potencial da IA para enriquecer o processo educacional e a pesquisa, ao mesmo tempo em que protegemos a integridade acadêmica e estimulamos o pensamento crítico. Encaro isso como um passo fundamental para preparar as novas gerações para o futuro, garantindo que a tecnologia seja uma aliada no desenvolvimento intelectual.

**Considerando o pilar da Pesquisa**, tenho três questões principais que encaro como desafios, os quais pretendo dar atenção e dedicar esforços para a próxima etapa da carreira. O primeiro dos desafios atuais é **reativar a linha de pesquisa em Tecnologia de Nano-Aerossóis**. Sinto orgulho por ter trazido essa linha para a UFU e lembro de todo o esforço que foi necessário para consolidá-la, desde garantir um espaço físico adequado e buscar financiamento externo para equipamentos e materiais, até atrair alunos de pós-graduação. Com dedicação, essa linha de pesquisa resultou em duas teses de doutorado e duas dissertações de mestrado. No entanto, tive dificuldades em manter a continuidade e o fluxo de estudantes, especialmente após a pandemia. Infelizmente, o projeto ficou desativado e sem alunos por um longo período e, durante o tempo em que o laboratório esteve fechado, a própria unidade experimental apareceu danificada. Por isso, a retomada imediata dessa importante pesquisa é um desafio que encaro como prioridade para os próximos anos da minha docência.

Meu segundo desafio está no meu **índice h**. Apesar de ser relativamente grande volume de artigos que publiquei, considerando o interstício, meu índice h na plataforma Scopus ainda é baixo, marcando 9. Sei que nossos resultados têm uma grande aplicabilidade industrial e recebemos retornos muito positivos, especialmente da Petrobrás, o que se confirma pela continuidade dos projetos e pelo aumento da captação de recursos. No entanto, ter muitos artigos de qualidade e um índice h relativamente baixo pode ter diversas explicações. Uma delas é que minha área de pesquisa é muito específica, ou seja, um nicho muito específico, o que significa que há uma comunidade menor de pesquisadores que citam esses trabalhos. Isso faz com que o índice h nem sempre reflita a real relevância e qualidade das minhas publicações. Outro ponto pode ser a escolha dos periódicos. Embora publique em revistas de impacto considerável, também

há trabalhos em outras com menor circulação global, o que pode diminuir a visibilidade e, consequentemente, o número de citações. De qualquer forma, não acredito que o problema esteja na qualidade dos artigos em si, mas sim nesses outros fatores que mencionei. Para os próximos anos, pretendo iniciar novas linhas de pesquisa e expandir minha rede de contatos e parcerias para impactar essa métrica.

Por fim, um terceiro desafio que tenho na Pesquisa é **me tornar um Pesquisador CNPq**. Até o momento, nunca me submeti a essa avaliação. Minha meta a curto prazo é trabalhar para fazer parte desse seletivo grupo. Para isso, preciso analisar meus resultados com cuidado, conversar com colegas de trabalho e me organizar de forma estratégica.

**Considerando o pilar da Extensão**, já estou familiarizado com o funcionamento dos projetos na UFU por minha participação no colegiado e após o sucesso do evento UFU-SENAI em 2025, minha intenção é propor ações de extensão mais ambiciosas, buscando atender à sociedade com um impacto ainda maior nos próximos anos.

E por fim, **considerando o pilar da Gestão**, ciente do meu perfil analítico e planejador, minha proposta é assumir um papel mais ativo na coordenação de comissões focadas no desenvolvimento e na revisão de políticas estratégicas dentro da UFU. Quero aplicar minha experiência para ajudar a criar diretrizes mais claras e eficientes, especialmente nas áreas que impactam diretamente o percurso acadêmico e a qualidade dos nossos programas, como o aprimoramento do Projeto Pedagógico do Curso ou a constante modernização de regulamentos da pós-graduação, buscando sempre um impacto positivo e baseado em dados para o avanço da instituição.

Ao longo desta primeira etapa da minha carreira, acredito ter oferecido contribuições significativas, **sempre buscando atuar incansavelmente nos pilares do ensino, pesquisa, extensão e gestão**. Reconheço que cada conquista foi alcançada dentro das condições e recursos disponíveis, transformando desafios em oportunidades e consolidando uma jornada de aprendizado e dedicação contínuos. Minha paixão pela academia e o compromisso com o desenvolvimento humano foram a força motriz em cada passo, desde a formação de novos talentos até a geração de conhecimento relevante para a sociedade.

**É com esse esforço e nesse contexto de constante desenvolvimento que almejo a promoção à classe de Professor Titular** da Universidade Federal de Uberlândia, renovando, assim, meus votos de lealdade e compromisso com esta instituição que tanto me acolheu e na qual desejo continuar contribuindo com ainda mais impacto.

## **MEMORIAL DESCRIPTIVO**

Prof. Dr. Fábio de Oliveira Arouca

 <http://lattes.cnpq.br/4430548550606709>

 [arouca@ufu.br](mailto:arouca@ufu.br)