



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE QUÍMICA

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1D
Câmpus Santa Mônica, Uberlândia-MG



MEMORIAL DESCRITIVO ***da trajetória acadêmica e profissional***

ELAINE KIKUTI

UBERLÂNDIA – MG
2024

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE QUÍMICA**

**Memorial Descritivo para Promoção à Classe de
Professor Titular da Carreira do Magistério
Superior**

Profa. Dra. ELAINE KIKUTI

Memorial descritivo apresentado ao Instituto de Química da Universidade Federal de Uberlândia, como parte dos requisitos exigidos para a Promoção da Classe de Professor Associado IV para a Classe de Professor Titular da Carreira de Magistério Superior, conforme art. 3º da Portaria do MEC n.º 982, de 03 de outubro de 2013, e Resolução CONDIR nº 03, de 09 de junho de 2017.

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

K47m
2024

Kikuti, Elaine, 1976-

Memorial Descritivo para Promoção à Classe de Professor Titular da
Carreira do Magistério Superior [recurso eletrônico] / Elaine Kikuti. -
2024.

Memorial Descritivo (Promoção para classe E - Professor Titular) -
Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Química.

Modo de acesso: Internet.

Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2025.5009>

Inclui bibliografia.

Inclui ilustrações.

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

CDU: 378.124

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



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Química
Av. João Naves de Ávila, 2121 - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
Telefone: (34) 3239-4264 -



ATA

ATA DA DEFESA PÚBLICA DE MEMORIAL DESCRITIVO PARA FINS DE PROMOÇÃO NA CARREIRA DOCENTE DE PROFESSOR ASSOCIADO IV PARA PROFESSOR TITULAR (CLASSE E) DO INSTITUTO DE QUÍMICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

No dia sete de fevereiro de dois mil e vinte e cinco, às quatorze horas, reuniu-se on line, via Plataforma Meet, a Comissão Especial para o processo de promoção funcional na Carreira de Professor Associado IV para Professor Titular (Classe E), requerida pela Profa. Dra. Elaine Kikuti, e designada pelo Conselho do Instituto de Química, composta pelos professores Doutores: Professor Titular Francisco José Tôres de Aquino (Presidente) - do Instituto de Química da Universidade Federal de Uberlândia - UFU; Professor Titular Gian Paulo Giovanni Freschi - do Instituto de Ciência e Tecnologia - Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL; Professor Titular Robson Tadeu Soares de Oliveira Junior - Professor da Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM; e o Professor Titular Silvio César de Oliveira da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS. O presidente da comissão iniciou o procedimento de avaliação da candidata, a Profa. Dra. Elaine Kikuti, apresentando-a aos membros da Comissão Especial. Em seguida, o Presidente da Comissão concedeu a palavra ao Prof. Doutor Fábio Augusto do Amaral, Diretor do Instituto de Química da UFU, para dar o início formal da defesa e, em seguida, a candidata fez sua apresentação por 1h:10min. Findada a apresentação, o presidente da comissão concedeu a palavra, pela ordem sucessiva, aos membros da Comissão Especial, que arguíram a candidata e teceram comentários sobre a Apresentação e sobre a escrita do Memorial Descritivo. Ao final das considerações, a Comissão Especial reuniu-se em sessão secreta e atribuiu o conceito final. Em face do resultado obtido, a Comissão Especial considerou a candidata **APROVADA**. Nada mais havendo a tratar, foram encerrados os trabalhos às 17h:30 min. A presente ata foi lavrada que, após lida e achada conforme, foi assinada pela Comissão Especial: Prof. Dr. Francisco José Tôres de Aquino (Presidente), do Instituto de Química da Universidade Federal de Uberlândia; Prof. Dr. Gian Paulo Giovanni Freschi - do Instituto de Ciência e Tecnologia - Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL; Prof. Dr. Robson Tadeu Soares de Oliveira Junior - da Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM; Prof. Dr. Silvio César de Oliveira, da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS.



Documento assinado eletronicamente por **Francisco José Torres de Aquino, Professor(a) do Magistério Superior**, em 07/02/2025, às 17:52, 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 **Gian Paulo Giovanni Freschi, Usuário Externo**, em 10/02/2025, às 11:01, 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 **Robson Tadeu Soares de Oliveira Junior, Usuário Externo**, em 10/02/2025, 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](#).



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, informando o código verificador **6078112** e o código CRC **8DCDB7BD**.

Referência: Processo nº 23117.078453/2024-15

SEI nº 6078112



documento assinado digitalmente
SILVIO CESAR DE OLIVEIRA
Data: 11/02/2025 11:09:48-0300
Verifique em <https://validar30.gov.br>

*"Quanto mais você sabe,
mais percebe que nada sabe!*
(SÓCRATES)

DEDICATÓRIA

*À minha família, que
acreditou nos meus sonhos,
suportou as minhas ausências,
superou os momentos mais desafiadores
e trouxe para mim o significado da verdadeira felicidade.*

AGRADECIMENTOS

Esta trajetória é considerada minha, mas não realizamos nada sozinhos, construímos nossa vida com muitas pessoas nos apoiando e nos dando forças, ensinamentos, momentos de felicidades, portanto, longo será os meus agradecimentos aqui e no decorrer deste memorial para tentar mostrar minha gratidão a algumas pessoas que colaboraram na minha caminhada.

Aos meus avós, Tsunetoki e Sumiko (*in memoriam*) por serem referências de uma família unida. Batian, queria que pudesse ver que eu consegui e que tenho uma linda família. Espero que, de onde estiver, veja que venci.

Aos meus pais, Eiiti e Terezinha, meus exemplos de honestidade, amor incondicional, resiliência e paz interior, por serem meu porto seguro, por me ensinarem que perdoar é o melhor caminho para felicidade, por terem feito muitos esforços e concessões para que eu pudesse seguir os meus sonhos e realizá-los. Sou quem sou e estou onde estou porque sempre os tive. Minhas conquistas são suas.

Aos meus irmãos, Hamilton, Lízia e Eloísa por me ensinarem o amor fraternal, que muitas vezes parece amor e ódio, que viemos neste mundo para competir, mas entre irmãos é sem perder a lealdade e a humanidade. Agradeço, por cuidarem de mim, apoiarem os meus sonhos e abrirem os meus olhos para a realidade sempre que acharam necessário. Somos frutos da mesma árvore, que em tempos diferentes sofreram as adversidades do tempo e do clima, mas os fortes galhos que nos unem nos transformaram em guardiões de boas sementes.

Aos meus sobrinhos, Lílian, Bruno, Juli, Lenita, Amanda e Felipe pela felicidade de ser a tia Naine e receber tanto amor, acompanhar as suas peripécias, ser amiga, levar para passear fazendo um treinamento intensivo para depois me tornar mãe. Amo cada um de vocês de um jeitinho todo especial como vocês são.

Ao meu marido, Marcos, que me ensinou o que é um amor para vida toda, que para um casal permanecer junto e vencer os desafios é preciso amar além dos defeitos, que é preciso colocar limites ao mesmo tempo saber ceder e se dedicar, que é preciso manter a calma, ter paciência, que não somos inimigos, mas não precisamos concordar com tudo, que é preciso brigar e fazer as pazes,

que somos humanos, erramos e acertamos, que a felicidade de um casal é feito por momentos felizes, desafiadores, de ódio, de tristeza, de raiva mas que tudo isso é melhor quando temos com quem dividir, que é possível vencer todos os desafios com um aperfeiçoamento da comunicação e que nós nos transformamos nestes 28 anos juntos, mas que nossa família sempre está em primeiro lugar, que tudo pode mudar mas o nosso amor é maior que tudo que passamos, que é possível reorganizar tudo e seguir em frente juntos quando se tem um amor para toda vida, ou como você acredita, um amor de várias vidas. Além de tudo isso, sempre acreditou em meu potencial, a maioria das vezes mais que eu mesma, por me incentivar e sempre ajudar a organizar para que eu pudesse ir atrás da minha realização profissional, por saber o que é importante para mim e suportar a dor de ficar longe das meninas. Imagino como foi solitário esses 11 anos que moramos separados. Não deixou que eu desistisse e tantas vezes eu pensei nisto... quantas vezes eu quis por não ter forças pela depressão, mas sempre estive firme para que eu pudesse seguir com a minha carreira profissional e nossa família. Sou muito grata por ter um amor assim, por viver uma vida cheia de felicidades, desafios que podem ser superados e de grandes aventuras desde 1996. Te amo um montão! Não é só um pouquinho.

Às minhas filhas, Sarah e Isabela por terem dado sentido e força para minha vida, por me ensinarem como é amar alguém mais que a si mesmo e quanta força eu tenho para proteger tudo que amo. Por serem como são, muito mais do que eu poderia sonhar que seriam, minhas criaturinhas maravilhosas e geniosas, cada uma do seu jeitinho me ensinaram que a missão de ser mãe é saber se tornar desnecessária e entender que cada ser humano é diferente, que tem necessidades e vontades diferentes, que posso ser uma mãe, que dá exemplo, que erra, reconhece e pede perdão, que é amiga, brinca e briga, que pode ser cuidada pelas filhas e muitas vezes precisa ser expectadora da caminhada de vocês estando à disposição somente para acolher e dar força para superar os desafios e derrotas. Agradeço muito por terem suportado as minhas ausências, meu cansaço, meu estresse, meus momentos de depressão, meus erros, minha falta de paciência, aceitado minhas escolhas, mesmo com muitos protestos, seguiram em frente me amando e me ajudando nos momentos mais difíceis que passamos, apesar de me sentir culpada por tudo isso. Saibam que vocês são os meus melhores presentes da minha vida e por vocês eu acordo

todos os dias tentando ser melhor como ser humano e como professora porque todas as criaturas que passam por mim são criaturas que tem pessoas que as amam como vocês. Eu vejo vocês nos meus alunos, assim, eu oro para que o universo conspire para que encontrem em suas vidas bons professores que as inspirem, ensinem mais que os conteúdos, que mostrem o poder transformador do ensino, que as tratem como seres humanos em formação como eu tento fazer todos os dias no meu cotidiano.

Aos meus professores desde o jardim de infância até o pós-doutorado que me ensinaram tanto os conteúdos acadêmicos como também ser humano em cada aula, orientação e atividade. Sou grata por terem feito parte da minha construção como pessoa e profissional, pelo exemplo de vocês hoje sou uma profissional com a esperança no poder transformador do ensino na vida das pessoas porque sou o próprio resultado disso.

Ao professor Nerilso Bocchi, meu eterno orientador, que sabiamente sabe dar valor a carreira e a família de forma equilibrada. Meu exemplo de profissional e de ser humano. Por tudo que me ensinou, pela oportunidade de fazer o doutorado sanduíche, pela compreensão quando fiquei grávida no final do doutorado, por ir me visitar na maternidade e deixar um bilhete carinhoso, por acreditar e me incentivar a seguir em frente, por entender as minhas escolhas e mesmo quando eu desacreditei disse: “tenho certeza de que você vai passar em um concurso”. Lembro sempre do apoio e como carinhosamente acolheu meus desesperos, do almoço de comemoração quando me torne professora e me chamou de colega de profissão. Enfim, por tudo que significa para mim desde o dia que o conheci até hoje. Toda minha trajetória para chegar a esta defesa eu devo a você. Esta conquista é nossa.

Aos meus amigos que passaram pela minha vida desde a infância até hoje que me ensinaram a ser amiga, aprender a respeitar os sentimentos, errar e acertar nos relacionamentos. Todos que passaram pela minha vida foram peças importantes para que eu chegasse até aqui, mesmo que possa não lembrar de muitos, tenho convicção de que foram importantes e de que ninguém passa por nossa vida por acaso. Sempre deixam um pouco do que são e levam um pouco do que eu sou consigo.

À minha amiga, Edna, que é a pessoa que me conhece de uma maneira tão intensa e inexplicável que não há palavras para expressar nossa conexão

que possivelmente é de outras vidas, caso exista. Amiga, agradeço por ser parte da minha vida desde a adolescência e que mesmo tendo trilhado caminhos profissionais diferentes, sempre está comigo de alguma forma transcendental me dando força e segurança para eu continuar sendo eu mesma trazendo a luz da minha essência que quero sempre alimentar e afastando a minha sombra. Sempre que eu lembro quem eu sou aos seus olhos e me esforço para ser esta pessoa me tornando uma pessoa melhor a cada dia.

A todos os meus amigos da época da graduação e pós-graduação, com certeza esta época foi uma das melhores da minha vida. Lembro das caminhadas à noite na avenida São Carlos depois de estudar Cálculo 2, do interquímica, das festas do trocado e dos anos 60, das histórias da gatinha do Gerisbelo, da minha festa surpresa em 1996 que nossa turminha se divertiu muito, da viagem para Salvador para participar do ENEQ, das idas ao Café Cancum, das conversas no sofá da Hebe que na verdade era do LaPE, dos horários do café no LaPE, dos congressos. Todos os momentos que compartilhamos trouxeram felicidade para minha vida dando leveza e força para seguir na minha trajetória.

À Raquel por me ensinar que não preciso lidar com as minhas dores sozinha, que se estou sofrendo é importante saber contar com uma amiga. Que me consolou quando tive medo de fazer a cirurgia de retirada de pólipos nasal e desvio de septo, eu estava apavorada de ficar internada pela primeira vez e sem acompanhante.

Ao Irineu pelas caronas para Guaíra, pela amizade e recentemente por apoiar meus projetos do programa de extensão da gastronomia, participar de algumas ações, dar o retorno sobre a importância do projeto para os professores que atuam no ensino básico e sugerindo estratégias de como podemos melhorar.

À professora Renata Lima por todos os nossos momentos e amizade que compartilhamos ao longo da nossa jornada, por ter ficado comigo na maternidade quando a Sarah nasceu, enfim, por cuidar de mim como a sua irmãzinha do coração.

À professora Luciana Gaffo por sempre me mostrar como é uma amizade para sempre, que esteve sempre ao meu lado e me ligou justo quando eu soube que meu avô faleceu, foi em casa e ficou comigo para esperar o Marcos, que

estava vindo de São José dos Campos para me pegar em São Carlos e me levar para o velório em Guaíra.

À professora Sheila Canobre por nossas conversas intermináveis, por sempre estar disposta a me ajudar, apoiar, por todas as discussões científicas e por poder continuar até hoje como a irmã que você escolheu ter, sinto-me honrada e grata por me sentir neste lugar.

Ao Prof. Maurício Foschini por me ensinar sobre biossensores, pela interação durante o pós-doutorado, por continuar nossa amizade e contribuições sobre a parte da física e parceria na pesquisa com os materiais de carbono.

Aos amigos que fiz em Ituiutaba, Prof. André Bogado, Prof. André dos Santos, Profa. Regina, Prof. Leonardo, Profa. Alexandra, Prof. José Gonçalves, Profa. Elis, Débora, Prof. Dinelli, Profa. Renata, Prof. Hugo, especialmente aos mais próximos Prof.a Neusa, Cris e Prof. Rodrigo, Prof. Anizio e Leila, Prof. Fábio e Profa. Elisângela, Sérgio, Allyson, Marcos Vinícius, Mayara, Lauro, Matheus, Isabela Sayuri, Lorena, Thaís, Luana Caroline, Luana, Mário, Aline, Daiane, Naiara, Ana Clara, Felipe, Alana, Letícia, Jow, Guilherme.

À Profa. Rosana, quem é muito responsável por hoje eu estar aqui escrevendo este memorial, minha parceira no trabalho e na vida, por estar sempre comigo, por ser amiga das meninas, por me ajudar a ter mais calma para conversar com elas, por suportar e entender meus surtos, e mesmo assim dizer que eu preciso aprender a me controlar pelo bem das meninas e meu, por ter tempo para mim todos os dias que precisei. Por estudar comigo para a prova da remoção e me deixar mais segura de recomeçar novamente em Uberlândia.

À minha costureira, Zélia, que sempre tinha tempo para longas conversas quando o dia estava bem pesado, por fazer as fantasias das meninas com tanto carinho. Às minhas funcionárias que foram meu apoio para cuidar das meninas e da casa.

À minha professora de pintura, Aline Paschoal, que me ajudou a realizar o sonho de adolescente de pintar telas com tinta a óleo, pelos momentos de autoconhecimento para expressar minhas emoções e quem eu sou através da arte.

À minha psicóloga, Dayane Fagundes, que sem seu trabalho árduo durante estes últimos 12 anos com certeza eu não teria chegado até aqui.

Aos meus novos amigos que fiz depois de vir para Uberlândia, Profa. Vívian Shmidt, Prof. Daniel, Prof. Osmando, Prof. Juliano, Profa. Carolina, Prof. Amanda e Prof. Marcos, Profa. Raquel, Prof. Welington. Especialmente Profa. Tayana, Profa. Luciana Calábria, Profa. Aquino, Prof. Alberto, Prof. Deividi, Dercelane, Profa. Ana Graci e Prof. João Marcos, Prof. Guedmiller, Prof. Eduardo Franca, Bianka, Larissa Zanatto, Pollyana, Leonardo Madureira, João Paulo Menezes, Layane, Ane, Laura, Katarina, Athirson, Igor, Pedro, Isabela, Anna, Júlio, Luigi, pela forma acolhedora que me receberam e porque somos mais que amigos de trabalho.

Ao Prof. Carlos, a Profa. Soraia e Profa. Sandra, que são meus amigos para toda hora, conversas boas e convivência que traz leveza para minha vida. Adiciono o Anderson e a Viviane, vocês que são da UFU, mas não temos conexões de trabalho também contribuíram para eu me sentir mais em casa em Uberlândia.

Aos órgãos de fomento FAPESP, CNPq, CAPES e FAPEMIG que propiciaram a minha formação e a formação de muito dos meus alunos pelas bolsas e auxílios concedidos.

À todas as instituições que passei durante a minha formação Universidade Federal de São Carlos, a Universidade Técnica de Lisboa, Universidade o Estado de São Paulo e a Universidade Federal de Uberlândia que estou atuando desde 2009.

A todos os servidores da UFU e a todos que contribuíram forma direta ou indireta para minha vida e minha trajetória.

GRATIDÃO!

RESUMO

Este documento traz uma memória descritiva das atividades referentes a minha atuação profissional na Universidade Federal de Uberlândia. A descrição de minha carreira como professora do Magistério Superior enfatiza as principais atividades de ensino, de pesquisa, e de extensão desenvolvidas no período. Na parte inicial eu apresento minha trajetória de formação, desde o início até a graduação, mestrado e doutorado no Departamento de Química na Universidade Federal de São Carlos na Físico-Química e pós-doutorado na Universidade de São Paulo na área de biossensores enzimáticos. Na segunda etapa do memorial, eu apresento minha trajetória profissional de atuação como Professor do Magistério Superior do Curso de Química, lotada no *campus* Pontal por 11 anos na cidade de Ituiutaba, e no *campus* Santa Mônica nos últimos 5 anos no Instituto de Química, na cidade de Uberlândia. Este memorial relata de forma sucinta as memórias das atividades de gestão, de pesquisa, de ensino, e extensão mais relevantes ao longo desse período. Durante a minha trajetória recebi diploma de mérito no Curso Técnico em Contabilidade, uma menção honrosa no III encontro do Programa de Educação Tutorial do grupo PET mais saúde, o Prêmio Destaque de Atividades Extensionistas "Paulo Freire" ano 2021 pelo projeto "A Gastronomia Molecular para divulgação científica interdisciplinar" e o trabalho "A gastronomia para o ensino de Química com uma perspectiva da cultura afro-brasileira" foi premiado na área de Ensino de Química na 36ª Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química-MG em 2024. Como considerações finais, faço algumas reflexões sobre a minha trajetória acadêmica-profissional apresentada neste documento e as expectativas para a carreira a partir desse momento.

Palavras-chaves: Memorial descritivo, professor titular, formação acadêmica, trajetória profissional no magistério superior

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
APRESENTAÇÃO	10
A FORMAÇÃO ACADÊMICA.....	12
1- GRADUAÇÃO EM QUÍMICA, GRAU BACHARELADO (1995-1998).....	12
2- MESTRADO EM CIÊNCIAS COM ÊNFASE EM FÍSICO-QUÍMICA E LICENCIATURA PLENA EM QUÍMICA (1999-2001)	18
3- DOUTORADO EM CIÊNCIAS COM ÊNFASE EM FÍSICO-QUÍMICA (2001- 2006).....	21
4- PÓS-DOUTORADO IFSC-USP (2007-2008).....	24
ATUAÇÃO COMO PROFESSORA NA UFU (2009-2020).....	26
PREÂBULO	26
1- ATIVIDADES DE ENSINO.....	30
1.1 Disciplinas ministradas	30
1.2 Orientação de TCC na área de Ensino	33
1.3 Projetos de Ensino e premiação de trabalho.	35
2- ATIVIDADES DE PESQUISA	37
3- ATIVIDADES DE EXTENSÃO	46
3.1 Coordenação e participação em Projetos de Extensão.....	47
3.2 Coordenação do Programa Interdisciplinar de formação e divulgação científica em Gastronomia Molecular	57
3.2 Participação em Projetos e ações de Extensão	63
4-ATIVIDADES DE GESTÃO.....	65
CONCLUSÃO	68

INTRODUÇÃO

Este documento tem por finalidade cumprir um dos requisitos para a Promoção à classe de Professor Titular dessa instituição, conforme disposto na Resolução do Conselho Diretor da UFU Nº 03, de 9 de junho de 2017 que regulamenta a avaliação docente no que se refere à Promoção na Carreira de Magistério Superior do Pessoal Docente da Universidade Federal de Uberlândia, via avaliação de desempenho. Visando à promoção da Classe de Professor Associado para a Classe de Professor Titular da Carreira de Magistério Superior, a docente deverá demonstrar dedicação institucional ao ensino, gestão, extensão ou pesquisa, atuando obrigatoriamente no ensino e na extensão ou no ensino e na pesquisa, conforme artigos 2º e 3º da Portaria MEC no 982, de 3 de outubro de 2013, e, atender cumulativamente aos requisitos do referido artigo. A apresentação e defesa pública deste memorial trata-se do requisito final para a Promoção na Carreira Docente, de Associado IV (Classe D) para Titular (Classe E), com doutorado do magistério superior na UFU. A estrutura empregada na elaboração desse memorial seguiu estritamente o roteiro do Anexo-5 da Resolução 03/2017 do CONDIR.

Anteriormente à apreciação do presente documento, a Comissão de Avaliação Docente do IQUFU (CADIQUFU) e o Conselho do Instituto de Química (CONIQ) da UFU avaliaram e aprovaram o relatório de atividades de ensino, orientação, produção intelectual, gestão, extensão e pesquisa, desenvolvidas ao longo do período de permanência nas classes de professor adjunto e associado, considerando as pontuações estabelecidas pelas Resoluções no 10/2005, no 04/2014 do CONDIR, Resolução CONDIR no 03/2017 e alterações realizadas pela Resolução CONDIR no 05/2018.

No presente memorial, a fim de pleitear a promoção para Titular da Carreira do Magistério Superior, pretendo, de forma sucinta, descrever minha trajetória profissional e pessoal enfatizando as minhas principais contribuições no ensino, na pesquisa, na extensão, e na gestão, durante o período que atuo como Professora do Magistério Superior Federal da área de Físico-Química da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), no período de 2009 a 2019, atuando

no *campus* Pontal na cidade de Ituiutaba/MG, e de 2020 até o 2024 no *campus* Santa Mônica na cidade de Uberlândia.

Este memorial será dividido em duas etapas, que serão denominadas de (1) Formação e (2) Atuação. Na etapa de formação, descrevo a transformação ao longo da vida desde a escola básica, graduação, mestrado, doutorado até o pós-doutorado que construíram a minha forma de ver e viver a ciência. A etapa de atuação é a minha construção enquanto Professora do Magistério Superior, na qual, descrevo as principais atividades desenvolvidas nas áreas de ensino, de pesquisa, de extensão e de gestão no Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal instalado no *campus* Pontal e no instituto de Química no campus Santa Mônica da UFU.

APRESENTAÇÃO

Acredito que os caminhos que trilhei para pleitear a promoção para Titular da Carreira do Magistério Superior têm uma identidade muito forte com a minha vida pessoal desde as primeiras vezes em que tive contato com a ciência na minha cidade natal, Guaíra, uma cidade com cerca de 40 mil habitantes do interior de São Paulo, desde que eu era criança até hoje.

Venho de uma família humilde e sou a caçulinha do "Seu" Eiiti Kikuti e da Dona Terezinha, irmã do Hamilton, da Lízia e da Eloísa. Meus pais sempre me apoiaram e não pouparam esforços para que eu tivesse condições de estudar e realizar meus sonhos.

Minha infância mais feliz foi em grande parte na fazenda onde meu pai trabalhava e morávamos juntos até meus 5 anos de idade, quando fui morar na cidade com meus avós, irmãs e tia para poder estudar. Eu voltava somente aos finais de semana para casa dos meus pais, o inverso do que a maioria das famílias fazem. Esta fase, na qual eu senti muita falta do colo e aconchego da minha mãe foi muito difícil para mim, mas eu precisava me adaptar para ter um futuro melhor, porque *"só o estudo pode te dar o que ninguém no mundo poderá te tirar"*, dizia meu pai. Foi assim que aos poucos fui me conformando e me acostumando a esta nova rotina. Ia para a pré-escola nos primeiros dias acompanhada pela irmã, Eloísa, 4 anos mais velha (ou seja, uma criança de 9 anos levando uma de 5 anos), depois eu comecei a percorrer sozinha cerca de sete quarteirões entre a casa de meus avós e a pré-escola.

Já o ensino básico da 1ª a 8ª série (ensino fundamental) estudei na Escola Estadual "Francisco Gomes de Souza", onde comecei a me encantar pelas aulas de ciência do "Seu" Arlindo, na 4ª série, e da professora Maria José Lacativa, da 5ª a 8ª séries. Ela desenhava na lousa incrivelmente e ensinava de uma forma encantadora. Como a escola não tinha laboratório, os experimentos eram apresentados em sala com materiais e soluções domésticas, na época o lacto-purga, um laxante, continha fenolftaleína, que é um indicador ácido-base, e pudemos ver a mudança na coloração de diversas soluções. Estudamos como era feito o tratamento de água para torná-la própria para consumo e fomos visitar uma estação de tratamento de água e fui descobrindo, a partir daí, o quanto a ciência era interessante.

Durante o colegial (Ensino Médio) eu estudei no período matutino na Escola Estadual de Primeiro e Segundo grau “Enoch Garcia Leal” quando o meu interesse na ciência foi trilhando novos rumos e fui bastante influenciada por ótimas professoras de química (Dona Marta), matemática (Dona Cidinha) e biologia (Dona Cândida). Dentre elas, eu considerava a Dona Marta de longe, a melhor professora que tinha na escola e pela primeira vez ouvi que era professora doutora pela USP Ribeirão Preto e pensava que deveria ser por isso que sua aula era tão incrível! Por outro lado, eu apresentava pouca afinidade com a física. Mal sabia eu que depois de alguns anos, estudar física se tornaria uma rotina na minha vida.

Neste mesmo período, eu decidi seguir o caminho dos meus irmãos e tios e fazer o colégio técnico em Ciências Contábeis na Escola Ouro Branco, uma instituição particular, no período noturno, no qual aprendi um pouco sobre direito, economia, mecanografia e contabilidade. Eu pude viver uma realidade muito diferente, pois, apesar de ser uma escola particular, a maioria dos alunos eram mais velhos e trabalhavam o dia todo para pagar a escola e ter um ensino profissionalizante. Conheci o Gilberto Matins, um amigo incrível, alegre, divertido e que desde os 12 anos trabalhava para ajudar a mãe, que era solo, trabalhava em um banco durante o dia e estudava comigo a noite. Por meio desse convívio, percebi o quanto eu era privilegiada e nem sempre grata aos meus pais, e, assim, ele me ensinou a ver a vida de forma mais leve e alegre. Foram 2 anos de muitas risadas, amizade intensa e muitas aventuras e com certeza, ele me tornou uma pessoa melhor. Depois da formatura, passamos a nos encontrar cada vez menos, mas a nossa amizade dá saudades até hoje.

Em 1993, na formatura recebi um diploma de mérito por ter me destacado no curso técnico em contabilidade no Curso Técnico em Contabilidade.



Figura 1: Diploma de mérito e registro das entregas dos diplomas.

Fazer o curso técnico foi importante para que eu percebesse que precisava mais do que a formação técnica para satisfazer meus anseios de vida. Eu tinha a necessidade de conhecer os fundamentos do que realizava e precisava interagir na criação de novos métodos. Assim, o que eu queria mesmo era fazer um bom curso superior. Chegada a hora da escolha do curso de graduação eu precisava considerar vários fatores, dentre eles, o fator econômico de meus pais, pois em Guaíra não há nenhum curso de graduação, bem como o meu interesse e as minhas condições formativas para passar num vestibular. Eu estava determinada a fazer um curso de graduação em uma Universidade Pública, porém o curso ainda não tinha decidido. Foi quando eu fiz um teste vocacional no Colégio Objetivo, que teve como resultado Química ou Engenharia Química, a partir do qual decidi prestar o vestibular da FUVEST para Química na UFSCar, no qual fui aprovada. Ficamos muito felizes, eu iria realizar o meu sonho de cursar uma universidade pública, um sonho que minhas irmãs, infelizmente, não puderam realizar.

A FORMAÇÃO ACADÊMICA

1- GRADUAÇÃO EM QUÍMICA, GRAU BACHARELADO (1995-1998)

No início da graduação, eu não sabia ao certo onde estava e o que estava fazendo. Estava iniciando uma nova etapa da minha vida, com grandes mudanças e responsabilidades. As matérias básicas teóricas do início eram

bastante pesadas, porque não tinha muita base do colegial e para acompanhar as matérias tive que aprender a estudar sozinha muitas coisas. Foi muito difícil, principalmente devido a cercas incoerências. Por exemplo, enquanto na disciplina de Cálculo começávamos aprendendo limite para depois derivar e no final aprender a integrar, a disciplina de Física 1 já começava pressupondo que soubéssemos calcular integrais, o que não fazia sentido. Assim, a Física novamente estava me desafiando. Pela primeira vez na vida comecei a tirar notas abaixo da média e fiquei de recuperação em Física 1, precisando tirar mais de 90% na recuperação.

O meu primeiro contato com um laboratório de química de verdade foi marcante para minha vida, já que me senti muito bem naquele laboratório tendo a minha primeira aula de química experimental, que foi ministrada pelo Professor Antônio Gilberto Ferreira, que era bastante exigente com os horários, os EPIs, corrigia cuidadosamente os relatórios, com muito rigor sobre a escrita científica. Isso sem contar a chamada oral no início da aula e as perguntas durante a aula, que nos obrigava a estudar antes e saber como o experimento deveria ser executado e analisado para fazer o relatório. Eu morria de medo, tenho a lembrança de que em todas as aulas ele gritava no meio do laboratório: “- KIKUTII!” e fazia uma pergunta. É bem provável que não fosse em todas as aulas, mas minha mente ficou marcada com estes momentos e eu tenho a crença que foi assim. Eu tremia ao escutar o meu nome e tentava responder, às vezes tinha sucesso outras vezes tinha aprendizado. O “Giba”, como ele nos permitia chamá-lo, nunca teve reação às minhas respostas, certas ou erradas, que me provocasse constrangimento. Aprendi a fazer relatórios, a estudar para as aulas práticas e fazer conexões com a teoria. Apesar disso, eu pensava que ele não gostava de mim e, só depois de amadurecer, que eu entendi que ele estava me ensinando porque sentiu que eu tinha potencial. Ele é um dos meus exemplos de excelência como docente e uso muito do que aprendi naquela época como recurso metodológico, adaptado ao meu perfil, nas minhas aulas experimentais e teóricas. Gratidão Giba, por gritar meu nome todos os dias!

No primeiro semestre consegui ser aprovada em todas as disciplinas, apesar das dificuldades de adaptação, da necessidade de voltar todos os finais de semana para Guaíra, por me sentir muito sozinha sem vínculos em São Carlos e de ter ficado de recuperação em Física 1. Nessa ocasião, tive ajuda da minha

prima, Sirlei (*in memorian*), para estudar para recuperação e ser aprovada. Já no segundo semestre tive algumas reprovações. Foi um choque muito grande de realidade, pois alguns professores eram exigentes de uma maneira que dava pavor o que foi um grande trauma. No terceiro semestre juntando com as reprovações e o meu trauma com as aulas eu tive vontade de desistir do curso, não conseguia ver como poderia seguir e terminar o curso. Por outro lado, pensava no quanto meu pai e minha família ficariam decepcionados, o quanto eles estavam investindo e economizando para me manter. Eu não estava conseguindo tirar nota em algumas disciplinas. Como eu poderia ser tão inútil com todas as condições dadas pela minha família com tanto sacrifício?

Eu estava bem desanimada, mas o universo conspirou e fiz amizade com a Renata Lima que foi em grande parte responsável pela salvação de minha graduação. Ela não permitiu que eu desistisse, disse que iríamos estudar juntas para uma dar força para outra, me levava para sair com as suas amigas e me levou para frequentar sua casa. Ganhei uma família em São Carlos pela generosidade da Rê e gosto de dizer que fui “adotada”. Eu comecei a me sentir mais feliz, apesar de longe de casa e dos meus amigos de Guaíra. Nesta mesma época, a Luciana Gaffo veio morar comigo e com a Karina Lupetti, nossa amizade trouxe vontade de ficar no nosso apartamento para convivermos e fui me sentindo cada vez mais em casa em São Carlos. Com essa rede de apoio emocional das amigadas ganhei forças para enfrentar os desafios e seguir em frente.

A cereja do bolo foi quando conheci o Marcos, nossas conversas eram tão interessantes que parecia que a gente já se conhecia há muito tempo, era estranhamente gostoso conversar horas e horas e nunca acabar o assunto. Acreditava que seria uma amizade longa e duradoura como era a minha amizade com a Edna que também era de conversas intermináveis apesar da distância. Porém, a Rê tinha percebido algo, vivia falando do “japonês bonito”, e eu dizia que era a última coisa que eu queria para minha vida, era um japonês, devido a minha criação em uma família rígida, que segue as tradições patriarcais japonesas, na qual a mulher obedece ao pai e, depois que casa, ao marido, cuida dos filhos e da família dele. Eu tinha pavor desta ideia de me relacionar com alguém que tinha esta descendência porque sabia do perfil machista. Aos poucos fui percebendo que ele tinha ideias e um perfil bem diferente do que

esperava. No meu aniversário de 1996 a Rê organizou uma festa surpresa no meu aniversário e convidou ele e o Maurício, outra pessoa que veio a se tornar um grande amigo até hoje. Uns meses depois começamos a namorar e a frequentar a casa da dona Olga e do seu Paulinho, que sempre nos trataram como parte da família e são nossos padrinhos de casamento. Agradeço muito por tudo que fizeram por nós!

Os próximos semestres foram melhores, e eu entrei no ritmo para recuperar as disciplinas perdidas. Desde aquela época, a UFSCar tinha uma visão de combate a retenção e evasão. As disciplinas básicas comuns aos cursos das exatas, como as Físicas, os Cálculos, Geometria Analítica, Probabilidade e Estatística tinham a mesma ementa podendo-se escolher dentre os muitos horários oferecidos para quaisquer cursos. Isso ajudava a ajustá-las aos horários das disciplinas do Curso de Química, que tinha uma grade horária fixa durante toda a graduação, a qual os estudantes conheciam desde o ingresso. Isso ajudou a me recuperar, porque eu conseguia montar meus horários de todos os semestres com base das disciplinas da Química e encaixava as disciplinas que eu devia nos horários disponíveis. Vale destacar que mesmo tendo sete reprovações sempre consegui matrícula nas disciplinas que precisava cursar. Além disso, o aluno reprovado, mas que ficava com notas próximas a média e tinha frequência na disciplina, tinha o direito de cursá-la num Regime Especial de Recuperação no semestre letivo consecutivo, fazendo somente as provas sem precisar frequentar as aulas. Por meio deste método de recuperação, consegui ser aprovada em Química Orgânica 2. Outra estratégia da UFSCar, se dava quando havia muitos alunos reprovados em alguma disciplina que poderia atrasar sua formatura. Nesses momentos, a disciplina era oferecida em no formato de um Curso de Verão, no qual durante o mês de janeiro, os alunos matriculados nesta turma, faziam aulas todos os dias da semana e faziam as provas. Por meio desse método fui aprovada em Cálculo 3.

Chegando no terceiro ano comecei a procurar uma iniciação científica, porém ainda não tinha uma área com a qual eu tivesse me identificado. Comecei a vislumbrar a área de eletroquímica, mas ainda não tinha cursado nenhuma disciplina da área de Físico-Química. Ainda estava indecisa e em uma conversa com a Renata, que já fazia iniciação com o professor Alzir, ela comentou que ficou sabendo de uma possibilidade de bolsa FAPESP para ser orientada pela

Salete Linhares, pesquisadora no laboratório em que ela trabalhava. Fui ver a possibilidade e comecei a fazer iniciação científica no mesmo laboratório que a Renata no projeto “Síntese e caracterização de complexos bifosfínicos de rutênio (II) contendo ligantes com dois átomos de nitrogênio doadores nas suas estruturas”. O desenvolvimento deste projeto foi do segundo semestre de 1997 até dezembro de 1998 quando me formei. Esta experiência abriu a minha mente para a pesquisa e para rotina de trabalho no laboratório de inorgânica na área de complexos, no qual eu realizava sínteses a partir de complexos bifosfínicos de rutênio (II) e diversos ligantes com dois átomos de nitrogênio doadores, que eram realizadas na proporção de 1:3. Quando eu fui fazer a síntese pela primeira vez sem supervisão da minha orientadora, eu troquei o ligante nitrogenado e no final percebi que o complexo tinha uma cor diferente daquela que deveria! Fiquei desesperada ao perceber o meu erro, pois os reagentes eram caros e eu estava apenas iniciando meu trabalho no laboratório, porém, criei coragem e fui contar para minha orientadora. Inicialmente, ela ficou decepcionada com meu erro, disse que era para eu prestar mais atenção, fazer o cálculo para verificar qual era a proporção que eu tinha realmente utilizado e não descartar o complexo obtido, pediu para eu caracterizá-lo como todos os outros. Para minha sorte, este complexo se recristalizou, gerando resultados bastante promissores!

Nesta época comecei a fazer os cursos de extensão das Escolas de verão e inverno, incentivada pelos professores Alzir e Giba, que eram oferecidos pelo Departamento de Química da UFSCar para a comunidade interna e externa. Esses foram os meus primeiros contatos com a extensão universitária.

O projeto que estava desenvolvendo era muito interessante e estava obtendo resultados importantes que geraram quatro trabalhos apresentados em congressos internacionais e nacionais, inclusive no evento de iniciação científica promovido pela UFSCar, onde fiz a minha primeira apresentação oral em congresso científico, uma experiência desafiadora e muito importante para minha formação. Além disso, as sínteses que fiz e caracterizei tinham a perspectiva de gerar um artigo, se eu desse continuidade ao trabalho na pós-graduação. Apesar disso tudo, a essa altura eu havia percebido que a parte que mais me interessava no trabalho, estava relacionada à caracterização das amostras a partir de métodos eletroquímicos e, assim, que a minha verdadeira paixão era a eletroquímica. Então, terminei o período da bolsa de iniciação

científica e a graduação, deixando este projeto que teve continuidade junto a outros estudos pelo Marcelo Santiago, que gerou o artigo científico, publicado na revista *Supramolecular Chemistry*. A estrutura que eu obtive no raio-x do cristal que recristalize do complexo, saiu na capa da revista em 2004 como mostrado na Figura 2.

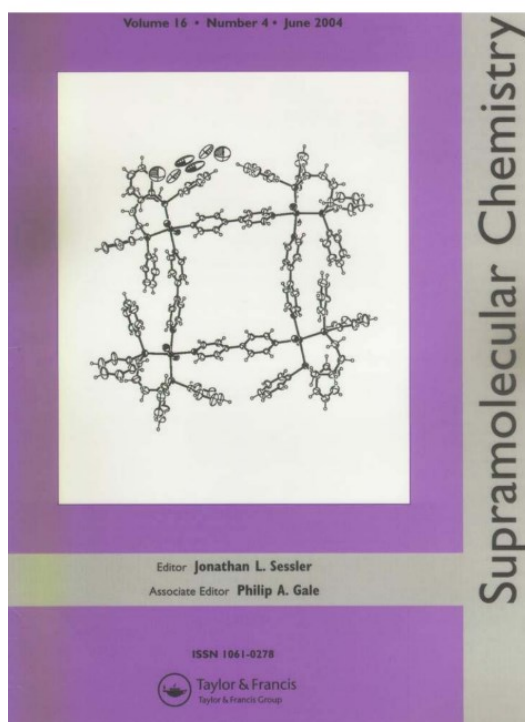


Figura 2: Capa da revista publicada com a estrutura obtida do cristal que obtive na recristalização do complexo sintetizado por mim durante um erro durante a execução do projeto de iniciação científica com auxílio da FAPESP.

A descoberta da minha paixão pela eletroquímica foi no final do período de bolsa de IC e da graduação quando tive a disciplina teórica da área com o Prof. Bulhões e a disciplina experimental com as práticas de eletroquímica com a Profa. Sônia Biaggio, uma excelente professora. Na disciplina prática, precisava fazer um caderno com a teoria e um fluxograma do experimento e uma tabela para aquisição de dados como pré-laboratório. As aulas práticas eram incríveis e eu sentia uma grande afinidade com aquele conhecimento, o que me trouxe a certeza de que essa era a área que queria seguir.

Me formei Bacharel em Química no tempo regular de quatro anos, pois apesar de todas as reprovações, consegui me recuperar pela organização que mencionei anteriormente e com a ajuda da Renata. A nossa dupla de estudos

deu muito certo e quando eu queria desistir ela sempre me apoiava, brigava para eu cair na real e seguir em frente. Durante os últimos semestres cheios de disciplinas experimentais, portanto com vários relatórios por semana, muitas aulas, muitas madrugadas viradas, eu tive muito apoio da minha família, da Renata, da dona Olga e do “Seu” Paulinho (eu quase morava na casa deles em semana de provas), do meu namorado, Marcos, que sempre esteve ao meu lado me incentivando, dos amigos, Edna, Sheila, Ilma, Gian, Carol, Débora Renata, Carla, Eleisy, Karina Lupetti, Irineu, Maurício, Luciana Gaffo, Raquel e tantos outros que tornaram este período inesquecível. Eu me formei porque sempre tive comigo pessoas incríveis que me deram alegrias e forças para seguir em frente. Valeu muito a pena, agradeço a todos que contribuíram para esta conquista, que foi o primeiro passo da minha trajetória.

2- MESTRADO EM CIÊNCIAS COM ÊNFASE EM FÍSICO-QUÍMICA E LICENCIATURA PLENA EM QUÍMICA (1999-2001)

A decisão de fazer mestrado veio naturalmente por eu estar em um departamento muito forte na área da pesquisa. A aproximação com a pesquisa na iniciação científica e o contato com vários amigos pós-graduandos mostrou-me a possibilidade de continuar fazendo pesquisa na forma de um mestrado, porém em uma nova área, a eletroquímica, que me despertara um grande interesse. Assim, procurei um grupo que me oferecesse a oportunidade de trabalhar com algo novo e que também contribuísse com outros aspectos de minha formação, como a habilidade de realizar boas apresentações orais e a capacidade de redigir adequadamente trabalhos científicos. Dessa forma, por intermédio da Sheila, outra grande amiga que conheci na graduação, e da Profa. Sônia Biaggio, conheci o Prof. Dr. Nerilso Bocchi que me apresentou às várias linhas de pesquisa do Laboratório de Pesquisas em Eletroquímica – LaPE. Logo me interessei pela área de estudos sobre corrosão em aços inoxidáveis coloridos. Fui aprovada no exame de seleção do Programa de Pós-graduação em Química da UFSCar em segundo lugar e em primeiro no Programa de Pós-graduação em Físico-Química do Instituto de Química de São Carlos – USP. Como tinha decidido trabalhar no projeto dos aços inoxidáveis coloridos, fiz o mestrado na UFSCar, com bolsa da FAPESP. A mudança de área e de grupo foi

muito positiva, pois trouxe a oportunidade de ter contato com diferentes linhas de pesquisa que permitiram ampliar a visão geral da química e especificamente de algumas das vertentes da eletroquímica (ambiental, polímeros condutores, ligas biocompatíveis, baterias de lítio, reciclagem de baterias e corrosão). Outro aspecto a se destacar foram os seminários de grupos, sempre baseados em intensas discussões científicas sobre os resultados apresentados nos trabalhos em andamento, mas também com constantes sugestões sobre a postura profissional diante do público. Não tenho dúvidas de que esse é um dos pontos diferenciais do Laboratório de Pesquisas em Eletroquímica do DQ-UFSCar, que tem como preocupação, não somente formar pesquisadores voltados para a produção científica, mas também de profissionais que contemplem habilidades no convívio pessoal e na capacidade docente. Incentivada pela postura profissional séria de meus professores do LaPE pude perceber que a carreira de docente era trabalhosa, mas também muito gratificante e que eu realmente gostaria de exercê-la. Foi assim que decidi fazer minha habilitação em Licenciatura plena em Química pela UFSCar, concomitantemente ao desenvolvimento do meu mestrado. Esta decisão foi acertada, pois durante esta complementação, tive contato direto com os alunos, no estágio em escolas e durante o desenvolvimento de projeto atendendo aos estudantes de ensino médio da rede pública, no qual montamos e ministramos um curso de eletroquímica utilizando materiais do cotidiano. Foi muito importante para eu sentir que realmente queria trabalhar com os alunos ajudando a construir o conhecimento. Além disso, tive também a oportunidade de aprender um pouco de psicologia da educação (aprendizado), metodologia de ensino e didática.

Dentro do meu projeto de mestrado “Avaliação da resistência à corrosão e ao desgaste de aços inoxidáveis coloridos por processos químico e eletroquímico” além da produção dos aços coloridos pelos processos químico e eletroquímico e da avaliação destes filmes frente à corrosão, havia o envolvimento do grupo de pesquisa do Prof. Dr. José Daniel Biasoli de Mello da Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Uberlândia. Sob a orientação desse pesquisador, fui a Uberlândia-MG realizar testes de desgaste, erosão e abrasão dos filmes de óxidos coloridos sobre aço inoxidável. Esta vivência foi bastante produtiva, pois tive contato com pesquisadores com experiência em áreas completamente diferentes da química e com outra visão sobre os materiais

que trabalhávamos. Assim, além de ajudarem no desenvolvimento do meu projeto, propiciaram participar de discussões científicas em uma outra área, a Tribologia. Apesar dos equipamentos utilizados para os testes de desgaste não possuírem a sensibilidade suficiente para obtermos resposta mensurável em filmes tão finos e frágeis como os filmes colorido sobre aço, estes fatos juntamente com o desenvolvimento do meu projeto de mestrado permitiram que eu evoluísse muito cientificamente. Descobri, talvez da forma mais difícil, que o conhecimento científico é construído, na maioria das vezes, a duras penas e, assim, aprendi buscar soluções para os problemas, mantive interação com diferentes pessoas trocando experiências e adquirindo novos contatos profissionais. A experiência adquirida durante a escrita e defesa da dissertação foi excelente para que conseguisse conduzir meus próximos passos rumo ao doutoramento dentro do mesmo grupo de pesquisa. Do trabalho de mestrado resultou uma publicação no Journal of the Brazilian Chemical Society, envolvendo o estudo da resistência à corrosão por pites dos filmes coloridos. Neste, aparecem as colaborações dos professores do grupo e do trabalho com minha amiga e parceira no LaPE, a Rosangela Conrado.

Além da experiência em outro grupo de pesquisa ter sido importante para o meu crescimento profissional, a participação em congressos e encontros científicos, bem como as apresentações de trabalho que ocorreram durante este período foram de extrema importância. Em uma dessas ocasiões, no XII SIBEE em Gramado-RS, no ano de 2001, conheci a linha de trabalho do Prof. Mário G. S. Ferreira do Instituto Superior Técnico - IST da Universidade Técnica de Lisboa, que apresentou uma plenária mostrando resultados de caracterização de filmes de óxidos de ferro e cromo sobre aço inoxidável. Este tipo de caracterização nos ajudaria a tentar entender o comportamento dos filmes coloridos frente à corrosão por pites, além do fato de não existir ainda relatos na literatura destes estudos com os aços inoxidáveis coloridos. Foi a partir desta plenária que surgiu a ideia de desenvolver parte de meu projeto de doutorado no Instituto Superior Técnico - IST da Universidade Técnica de Lisboa sob a orientação do Prof. Mário G. S. Ferreira.

3- DOUTORADO EM CIÊNCIAS COM ÊNFASE EM FÍSICO-QUÍMICA (2001-2006)

O meu projeto de doutorado “Estudo das propriedades químicas e elétricas e da microestrutura de filmes de óxidos coloridos crescidos sobre aço inoxidável por processos químico e eletroquímicos” foi um doutorado sanduíche com a colaboração do grupo de Estudos de Corrosão e Efeitos Ambientais – GECEA da Universidade Técnica de Lisboa com apoio de bolsa de estudos da CAPES durante o período em Lisboa e do CNPQ durante o período no Brasil.

A primeira parte do doutorado foi a produção das amostras de filmes de aço inoxidável por processos químicos e eletroquímicos com diferentes espessuras e com tratamento de endurecimento, foram produzidas mais de 100 amostras para serem levadas para os estudos que seriam realizados em Portugal.

Gostaria de ressaltar que nosso grupo na época era praticamente uma família, sempre ajudando uns aos outros na pesquisa e na vida, almoçando, tomando café, jantando juntos, esperando o último experimento rodar para sair para comer. As participações nos eventos eram de muito aprendizado começando pela preparação nos seminários, a possibilidade de fazer contatos e discutir eletroquímica em eventos específicos da área que foram muito importantes para minha formação. Gostaria de ressaltar os momentos no horário do café, que os professores iam para o laboratório, nos reuníamos na sala do café, era momento de discutir sobre a vida, dar risadas e falar de ciência. O LaPE era inspirador, em uma conversa descontraída no horário do café começava uma discussão científica ou filosófica incrível cheia de aprendizados acadêmicos e de vida tudo junto misturado.

Em meio essa interação gostosa deste grupo incrível, no dia 8 de março de 2003 eu e o Marcos nos casamos e todos foram celebrar conosco em Guaíra, minha cidade natal.

Antes de eu ir para Portugal o grupo de alunos fez uma emocionante despedida com cartão e fotos. O Marcos renunciou aos seus planos, reorganizou o seu mestrado juntamente com sua orientadora, Eloísa Tudella, que sempre nos apoiou, e fez um trabalho de pesquisa em Lisboa, o qual utilizou no seu mestrado e fomos juntos recém-casados para Portugal.

Durante nossa estadia em Lisboa (setembro de 2003 a março de 2004) tive a oportunidade de conhecer o Dr. Manuel da Cunha Belo, uma pessoa que viveu toda a vida dedicada à ciência e que mesmo com seus mais de setenta anos de vida, ainda respirava ciência. Ele foi o meu co-orientador no IST e me ajudou a conduzir o trabalho durante minha estadia em Lisboa. Neste período trabalhei bastante tentando aproveitar todas as oportunidades para discutir com os pesquisadores que estavam a minha disposição e fazer o melhor trabalho possível. A importância deste estágio em Portugal para minha vida acadêmica fica evidente no trabalho publicado na revista *Corrosion Science*. Este artigo, que considero o mais importante resultante do meu trabalho de doutorado, envolve as caracterizações dos filmes coloridos utilizando várias técnicas, AES, XPS, AFM, SEM e EIS, antes e após serem submetidos a um tratamento de endurecimento. Neste trabalho investigamos como as características do filme colorido eram modificadas com o tratamento de endurecimento e juntamente com a colaboração de vários pesquisadores com experiência na área, chegamos a um modelo de como ele poderia ser. Eu tive uma experiência de vida muito importante, tanto por conhecer pesquisadores experientes no seu cotidiano como também por conhecer como se faz pesquisa em outro país e ter contato com uma cultura diferente.

Tive a oportunidade de fazer algumas medidas na França em colaboração com o Dr. Manuel da Cunha Belo e poder usufruir de todo o seu conhecimento e experiência. Além é claro de conhecer um pouco mais a cultura dos portugueses, seus costumes e culinária.

Durante meu estágio no IST, recebemos a visita do professor Luís F.P. Dick da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com quem já fazia um trabalho de microscopia em colaboração no Brasil, e tive a oportunidade de colaborar novamente em Lisboa. Desta colaboração resultou um trabalho em congresso internacional e da colaboração anterior um artigo envolvendo um estudo com microscopia eletrônica de transmissão no *Journal of the Electrochemical Society*.

Depois que já havia retornado ao Brasil, fui convidada pela Profa. Maria João Carmezim para escrevermos uma pequena revisão sobre os aços coloridos, revisão esta que foi publicada na revista *Ciência e Tecnologia dos Materiais* da Sociedade Portuguesa de Materiais.

Posso dizer que voltei com algumas reflexões sobre as nossas condições de trabalho científico e dos costumes dos portugueses.

Com relação a cultura, percebi que eles consumiam muito da nossa cultura, as músicas brasileiras são tocadas o tempo todo, as novelas são muito populares e inclusive os cuidados com higiene e beleza temos influenciado os portugueses positivamente a partir do consumo de nossa arte e cultura.

Com relação a tecnologia, na época lá era bem mais avançado, tanto que eu trouxe um notebook e um pen drive, que aqui no Brasil era muito caro e poucas pessoas tinham acesso, que me ajudou muito na escrita da tese, porque tínhamos alguns computadores no LaPE para uso comum e eu ter um só para mim era um avanço imenso e em Portugal era muito comum cada um ter o seu.

Já, quanto a nossas condições de pesquisa, apesar de não se encontrarem em tamanha defasagem em relação a outros países, de forma a não permitir a realização de pesquisas com alta relevância internacional, percebi o quanto é mais difícil fazer pesquisa no Brasil, pois o investimento, a cultura da distribuição de financiamentos e o reconhecimento da sociedade era completamente diferente. Percebi que muitos de nós, no Brasil, via na carreira acadêmica uma forma de mudar de vida, enquanto em países mais desenvolvidos as pessoas podiam escolher qual trabalho quer fazer com maior liberdade, porque mesmo trabalhos que aqui no Brasil são desvalorizados e mal remunerados, em Portugal permitiam ao cidadão ter uma vida digna. As pessoas faziam ciência como um trabalho e não como se fosse a única chance de ter uma vida melhor. Cumpriam horários e faziam o que era necessário com tranquilidade, e percebi que achavam estranho eu chegar mais cedo e ir embora à noite e trabalhar nos finais de semana e feriados, que era exatamente o que fazia no Brasil. Tudo que era solicitado a mais eu fazia com agilidade. Os outros pesquisadores de outros países que estavam no grupo também trabalhavam de forma tranquila. Na minha apresentação dos resultados obtidos, um pouco antes de voltar fui muito elogiada pelos professores do grupo e muitas foram as contribuições e discussões. Foram meses que mudaram a minha percepção de como a ciência pode ser trabalhada de formas diferentes, como a cultura e investimento sendo melhores, os pesquisadores têm mais tranquilidade para desenvolver seu trabalho com excelência e menos estresse.

Uma das grandes desvantagens da coloração dos aços inoxidáveis é a necessidade de se usar solução ácida altamente oxidante contendo Cr^{6+} , que provoca grande impacto ambiental se não for devidamente tratado e armazenado. Eu e o Prof. Nerilso Bocchi sempre pensávamos neste assunto e em uma de nossas conversas informais surgiu o projeto de iniciação científica da então aluna de graduação Kallyni Irikura, que envolvia o tratamento das soluções contendo Cr^{6+} e foi desenvolvido de setembro de 2003 a janeiro de 2006. Durante este período, desempenhei o papel de co-orientadora, participando de todas as etapas de desenvolvimento do projeto, desde a sua redação, acompanhamento do trabalho no laboratório até correção de relatórios. Esta liberdade me foi dada, acredito, pela confiança que adquiri do Prof. Nerilso Bocchi após longos anos de convivência científica. Deste trabalho foram gerados vários trabalhos apresentados em congresso e seguindo esta linha de pesquisa a aluna Kallyni Irikura defendeu seu mestrado sob a orientação do Prof. Nerilso Bocchi. Esta oportunidade acrescentou muito na minha vida, pois a experiência de ter uma pessoa sob minha responsabilidade e passar o conhecimento foi algo muito gratificante por ver o crescimento científico que o aluno tem durante a iniciação. Neste caso específico, com ajuda da aluna a linha de pesquisa cresceu e foi tomando dimensões de se tornar um projeto de mestrado. Eu fico muito contente de ter participado de tudo isso e me sinto um pouco responsável por ela ter defendido o mestrado.

A qualificação do meu doutorado aconteceu quando estava grávida de 7 meses da minha querida Sarah e a defesa de meu doutorado ocorreu em junho de 2006, quando a Sarah estava com 10 meses e meio. O meu trabalho foi elogiado pelos membros da comissão examinadora, fato este aliado ao fato de ter me tornado mãe que me motivaram a buscar a carreira do Magistério Superior em uma universidade pública, que tem o potencial de transformar vidas, como a minha vida foi transformada. Eu queria fazer parte desta engrenagem e devolver para sociedade todo investimento que foi feito para que eu pudesse me tornar doutora.

4- PÓS-DOCTORADO IFSC-USP (2007-2008)

Após a defesa do doutorado, passamos por uma época em que havia poucos concursos para docentes em universidades públicas, eu já estava com uma família formada e precisava pensar no próximo passo até conseguir passar em um concurso para docente. No intuito de ampliar o meu conhecimento na área de pesquisa e considerando que tinha interesse de trabalhar na área ambiental, para meu pós-doutoramento resolvi trabalhar com biossensores amperométricos. Esta escolha foi muito feliz, pois eu pude aliar o meu conhecimento de eletroquímica com a experiência da minha supervisora, Profa. Débora Gonçalves do Instituto de Física de São Carlos - USP, na área de eletroanalítica e escrevi o projeto intitulado “Biossensores Amperométricos para análise de compostos fenólicos em água” o qual foi submetido para FAPESP e aprovado. Durante o desenvolvimento do meu pós-doutorado aprendi sobre síntese eletroquímica de polímeros condutores, copolímeros, enzimas, atividade enzimática, controle ambiental. Conheci o grupo de pesquisa bastante interdisciplinar e aprendi com físicos, biólogos e químicos como trabalhar com diferentes áreas. Os pós doutorandos tinham uma sala na qual interagíamos e discutíamos sobre nossos projetos e destas discussões saiu uma ideia de fazer umas medidas para entender melhor as propriedades dos polímeros que estava trabalhando e isso gerou o artigo publicado na *Molecular Crystals and Liquid Crystals*. Neste período eu me dividia entre a maternidade, a pesquisa, os estudos para preparação para concursos, e a busca de edital para vaga de professor na área de Físico-Química. Foi em janeiro de 2008 que saiu o edital do concurso da UFU na cidade de Ituiutaba, que ficava quase 300 km de Guaíra. Conversei com o Marcos e resolvemos que eu faria este concurso, reuni os documentos e fiz a inscrição. Em março de 2008 pela primeira vez fui dirigindo sozinha na estrada de São Carlos até Guaíra com a Sarah, que tinha 2 anos e meio para deixar na casa da minha irmã, Lízia, e seguir viagem até Ituiutaba para fazer o concurso. No total foram 18 candidatos para uma vaga. O tema da prova didática sorteado foi “soluções eletrolíticas”, o que me deixou feliz, porque eu tinha um rascunho do que pretendia fazer na aula deste tema, facilitando a organização de uma linha de raciocínio e de estratégias para ficar dentro do tempo da prova. Eu não tinha experiência docente, o que me deixava um pouco insegura, mas consegui fazer tudo que tinha planejado durante a prova didática e durante todo o concurso, ou seja, missão cumprida. Não via a hora de voltar

para ver como a Sarah estava porque não estava acostumada a ficar sem mim, mas cheguei em Guaíra e estava tudo bem. Voltamos para São Carlos e, quando o resultado foi divulgado, tinha sido aprovada e classificada em 3º lugar.

Em dezembro de 2008 fui convocada a ocupar uma das vagas na UFU em Ituiutaba. Tomei posse e no dia 27 de janeiro de 2009 entrei em exercício da profissão como professora do magistério superior da Universidade Federal de Uberlândia no *campus* de Ituiutaba.

ATUAÇÃO COMO PROFESSORA NA UFU (2009-2020)

PREÂBULO

O começo... um misto de emoções, a felicidade de ter realizado o sonho de conseguir passar no concurso e ter conseguido o meu primeiro emprego e o medo de iniciar uma vida em uma cidade diferente, sem conhecer ninguém, e eu sozinha com a Sarah (com 3 anos e meio), pois o Marcos, que estava terminando o doutorado em São Carlos, ficaria a semana fora. Começamos uma nova etapa da nossa história em uma cidade nova, sem rede de apoio, aprendendo o ofício de Professora do Magistério Superior.

As atividades da Universidade Federal de Uberlândia-UFU *campus* Pontal em Ituiutaba havia iniciado no ano de 2006 e, em 2007, começou a primeira turma do curso de Química. Dessa forma, em 2009 várias disciplinas da Físico-Química seriam ministradas pela primeira vez por mim. Foi uma experiência bastante enriquecedora iniciar a carreira docente em um curso recém-criado, juntamente com um grupo de professores novos e recém-contratados, pois eu pude vivenciar os desafios e as recompensas desta fase em uma universidade federal em um *campus* fora de sede. Como desafios, menciono a falta de estrutura inicial, pois as aulas eram ministradas em espaços alugados, os laboratórios ensino eram improvisados e alguns equipamentos de proteção coletiva não funcionavam muito bem. As salas para os docentes também eram em espaços alugados e vários cursos dividiam um espaço coletivo. Dado este panorama, cabe ressaltar que laboratórios e equipamentos para pesquisa não existiam. Já como recompensa, cito que tive mais tempo e a liberdade para planejar, preparar as aulas e me dedicar as outras atividades profissionais de acordo com as minhas afinidades pessoais. Confesso que por ter tido o privilégio

de ter toda minha formação em instituições consolidadas tanto na graduação quanto na pós-graduação o choque de realidade foi enorme.

Além da falta de estrutura, eu não tinha nenhum preparo para ministrar disciplinas porque na pós-graduação a minha dedicação foi exclusiva para a pesquisa. Na época, não existia o estágio docente, que atualmente é obrigatório. O planejamento das aulas teóricas e práticas, conteúdos, métodos de avaliação e estabelecimento de critérios para correção das avaliações, preenchimento de diários, planos de aula e a relação que deve ser estabelecida com os alunos, sem contar as relações com os outros docentes, técnicos, servidores e participar da parte administrativa da universidade, foram grandes desafios. Assim, fazíamos várias reuniões visando soluções para as limitações da estrutura física, discussões sobre novas contratações docentes, elaboração de projetos pedagógicos, ementas de disciplinas, projetos de pesquisa para alunos de IC, projetos para órgãos de fomento, iniciar as orientações de alunos, escrita de artigos com resultados anteriores de meu doutorado e pós-doutorado. Ainda que não houvesse espaço físico adequado para orientar alunos de IC, havia a perspectiva de usar os laboratórios improvisados de ensino.

O grupo de professores do curso de química era muito interessante porque trocávamos experiências e formávamos um grupo que socializava com frequência, porque todos eram de fora e não tinham vínculos em Ituiutaba. Assim, fomos nos conhecendo e nos aproximando dos colegas com quem encontrávamos mais afinidade. A área de Físico-Química era composta pelo prof. Leonardo Ueno, que estava no curso fazia um ano, eu e a Rosana Assunção que tomamos posse juntas e entramos em exercício na mesma semana no final de janeiro de 2009. Desde que começamos a trabalhar com a distribuição de aulas e trocas importante sobre as experiências em sala de aula foi o início de uma grande amizade e parceria na vida pessoal e no trabalho.

Eu fui a única professora do grupo de professores no curso de química com uma filha e com o desejo de ter mais uma, mesmo o Marcos morando em outra cidade. Em 2010 o Marcos tinha tomado posse como professor do Magistério Superior na UNESP em Marília, que ficava a 500 km de distância e, por isso, nossa vida ficou bastante complicada. Mas, como a vida não espera a gente estar pronta... em dezembro de 2010 soube que estava grávida novamente. Em 2011 nasceu minha filha, a bela Isabela, em Marília-SP, onde fui passar o tempo

de férias e licença maternidade. No final da licença maternidade, tive um afastamento por um mês por estar em depressão, fiz o pedido de licença sem vencimentos, mas foi negado. Acho que este foi o momento mais difícil da minha vida, porque eu não tinha condições de tomar nenhuma decisão e com certeza esta foi a decisão mais difícil das nossas vidas. Lembro que estávamos almoçando na praça de alimentação num sábado e precisávamos decidir se eu voltaria ou não para Ituiutaba até segunda. O Marcos olhou para mim e disse aos prantos *“amanhã eu levo você e as meninas para Ituiutaba, você está morrendo por dentro, não vai ficar bem se não tentar. Nossa família não vai sobreviver se você desistir agora e se você quiser voltar é só falar que eu busco vocês na hora”* em uma semana ele fez a mudança e começa então uma fase nova, a mais desafiadora, retornei para Ituiutaba com as meninas, a Isa com 7 meses e a Sarah com 7 anos... **um recomeço**. Depois de ter a vida mudada e vivido com a família unida por 8 meses, a separação foi muito dolorosa e difícil, principalmente para Sarah que novamente ficaria distante do pai, dividindo a atenção com a irmã durante o período de alfabetização e adolescência. A Isabela foi crescendo na mesma situação, sem se lembrar da experiência de ter o pai em casa todos os dias da semana. Eu sempre senti muito por ser a responsável por tantos momentos difíceis que elas suportaram para que eu pudesse manter minha carreira, mas a vida não espera a gente estar pronta...

Gostaria de ressaltar o quanto as amizades foram e são importantes na minha vida, talvez por ter tido uma infância um pouco solitária por ter que suportar a separação da minha mãe para estudar na pré-escola e a distância de idade com os meus irmãos, eu convivi pouco com eles e com meu pai na infância e adolescência. Cresci acreditando que precisava ser forte e resolver meus problemas sozinha, afinal a frase do meu amado e querido pai *“se vira, que você não é quadrada”* tem me impulsionado a conquistar meus sonhos desde criança. Talvez seja por isso que sempre busquei nos amigos uma conexão que se torna tão forte que nós nos consideramos como uma família que se escolhe sendo um laço próximo ao de sangue. Sinto-me abençoada e grata por me aceitarem e me acolherem em um lugar de confiança, no qual eu posso ser eu mesma sem medo de julgamentos. A amizade com o Prof. Rodrigo Panatieri, da área de orgânica, e sua esposa, Cris, foi um presente, porque sempre foram minha família em Ituiutaba, cuidaram de mim e das meninas quando precisei. Inclusive foram

visitar a Isabela em Marília quando ela nasceu, e é claro, não poderia deixar de contar que eu e o Rodrigo implicamos um com o outro como se fôssemos irmãos. E eu adoro este gaúcho, Bah, tchê!

No meu retorno da licença maternidade a UFU, eles, juntamente com a Rosana, o prof. André Bogado, o prof. Leonardo Ueno, o prof. Anízio e a sua esposa, Leila, e muitos dos meus queridos alunos (não vou mencionar os nomes porque foram muitos e não quero correr o risco de esquecer de mencionar alguém), nos receberam de uma forma tão acolhedora que tenho certeza de que foram os responsáveis por eu não ter desistido nesta época. Foram apoio, aconchego, “aguentaram as pontas” durante o tempo que estive em depressão, que fiquei doente até eu fazer a cirurgia para retirada da vesícula e me recuperar. Quando eu estava exausta, sempre tinha alguém para lancha comigo e oferecer os seus ombros para eu surtar, desabafar, chorar e renovar minhas energias para continuar seguindo em frente.

Em setembro de 2013, o Marcos tomou posse e entrou em exercício na UFU no *campus* Educação Física na cidade de Uberlândia e desde então eu tentei remoção várias vezes, fiz concurso para vaga de professor no Instituto de Química da UFU no *campus* Santa Mônica em Uberlândia. Porém, somente depois que o Conselho Diretor aprovou uma resolução normatizando a remoção no âmbito da UFU e de ter uma vaga na área de Físico-Química devido a aposentadoria de um professor da área, que, em dezembro de 2019, eu participei de um edital com prova didática e de títulos sendo aprovada e removida para o Instituto de Química da UFU em Uberlândia em janeiro de 2020.

Um novo recomeço... enfim, após 11 anos a família vive reunida. No início do meu primeiro semestre de aulas em Uberlândia, as universidades fecharam as portas, entramos no período de isolamento devido a pandemia de COVID-19 que interrompeu as atividades presenciais e foi necessário nos reorganizarmos como pessoas e como professores do Magistério Superior. No início de 2021 iniciamos o ensino remoto com um ano de atraso no calendário acadêmico e, em 2022, retomamos o ensino presencial das disciplinas práticas e somente no segundo semestre de 2022 retornamos as aulas presenciais com os protocolos de segurança. Em 2023 retornamos as atividades presenciais totalmente, nos acostumando com o novo normal. Em 2024, quando tínhamos a perspectiva de regularizar o calendário acadêmico com o civil em 2025, entramos em greve e

novamente o calendário acadêmico ficou atrasado. Tudo isso aconteceu nos últimos cinco anos desta trajetória profissional, que será organizada em atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão. Em alguns momentos estas se entrelaçam devido ao caráter de indissociabilidade entre ensino pesquisa e extensão nas quais eu enfatizarei as atividades que considero que foram as mais importantes para minha evolução como ser humano e professora.

1- ATIVIDADES DE ENSINO

1.1 Disciplinas ministradas

Ao longo destes 11 primeiros anos, no qual estive lotada no *campus* da UFU em Ituiutaba ministrei disciplinas para 70 turmas nos cursos de Bacharelado em Química (Química Experimental I, Físico-Química Experimental I, Físico-Química Experimental II, Físico-Química I, Físico-Química II, Métodos e Técnicas de Pesquisa, Introdução à Corrosão e Passivação de Metais) e Licenciatura em Química (Cinética Química, Físico-Química de Soluções e Eletroquímica, Físico-Química Experimental, Físico-Química, Química I, Química Experimental I, Química Experimental II) e Engenharia de Produção (Química Geral e Química Geral Experimental). Participei da atualização e reformulação de diferentes disciplinas das áreas de Química Geral e de Físico-Química, além de propor uma disciplina optativa, **Introdução à Corrosão e Passivação de Metais**, para o curso de graduação de Bacharelado em Química.

De 2020 até o final de 2024, no qual estive lotada no Instituto de Química *campus* Santa Mônica em Uberlândia ministrei disciplinas para 35 turmas nos cursos de cursos de graduação: Engenharia mecânica, Engenharia Aeronáutica e Engenharia Mecatrônica (Química Básica teoria e prática), Agronomia (Química geral e analítica-prática), Licenciatura em Química (Físico-Química Aplicada) e Química Industrial (Química de Superfícies, Colóides e Macromoléculas, Seminários, Físico Química 2, Físico Química Experimental). No Programa de Pós-Graduação em Química, ministrei a disciplina de Técnicas Eletroquímicas, junto com a Profa. Sheila Canobre e com o Prof. Fábio Augusto do Amaral e a disciplina de Seminários Gerais da Pós-Graduação com a

professora Harumi Otaguro. Desta forma, posso afirmar que tive contato com centenas de estudantes ministrando aulas ao longo destes 16 anos de carreira na universidade.

A experiência em sala de aula tem sido desafiadora ao longo destes anos e ao mesmo tempo recompensadora. As dificuldades iniciais de lidar com as turmas foram sendo superadas aos poucos, conforme fui aprendendo novas formas de comunicação e de interação com os alunos, estudando e testando diferentes metodologias de ensino e métodos de avaliação, buscando contextualizar o conteúdo e, sempre que possível, trazendo exemplos experimentais ou vivências do cotidiano. Sinto que estou aprendendo aos poucos qual é o nível adequado de cobrança para as avaliações, levando em conta as habilidades e competências que o aluno precisa adquirir em cada disciplina, sempre norteada pela ementa e cumprindo o plano de ensino acordado no início do semestre.

O maior desafio foi o início, quando ministrei a primeira disciplina Química Experimental I, ocasião em que me lembrei do quanto eu tinha aprendido com o Giba e tentei adaptar a metodologia dele nas minhas aulas, e, no final, acredito que foi dando certo. Aprendi que o resultado de nosso esforço nem sempre é imediato, que nós professores vivemos na esperança de termos feito um bom trabalho e, às vezes, depois de algum tempo é que conseguimos perceber que deu certo. Certo dia, eu estava no supermercado e encontrei uma ex-aluna, a Lorena, que tinha cursado esta primeira disciplina que ministrei. Ela disse que tinha guardado a correção dos meus relatórios para usar de base para fazer os relatórios das disciplinas experimentais do curso, o que me mostrou que estava indo no caminho certo e me deu energia para continuar a desenvolver esse método de ensino. Novamente, agradeço ao Giba, que foi uma excelente referência para mim e me salvou neste início de carreira.

Além dos desafios em sala, o curso era novo e não tinha as apostilas para as disciplinas experimentais específicas da área de Físico-Química. As apostilas de Físico-química Experimental, Físico-química Experimental I e II foram elaboradas e testadas por mim e pelos profs. Leonardo Ueno e Rosana Assunção em 2010.

Apesar dos desafios ao longo destes 16 anos eu recebi muitas contribuições e carinho dos alunos, que me ajudaram a seguir em frente sempre aprendendo e tentando dar o meu melhor a cada dia. Eu guardo comigo para os dias difíceis algumas frases que já escutei como: *“gostaria de agradecer por me mostrar que é possível ser uma ótima professora na universidade e ter família, eu estava quase desistindo da carreira porque eu quero ter minha família ”* (atualmente essa ex-aluna está casada e fazendo uma pós-graduação); *“Eu segui a área Físico-Química e sou professora por sua causa”* (atualmente essa ex-aluna é professora da Universidade Federal do Triângulo Mineiro); *“Eu só me formei porque você acreditou em mim e me orientou”* (Esse ex-aluno é professor do ensino médio e tinha mandado mensagem porque tinha sido aprovado no mestrado e disse que eu era responsável por esta conquista e, por isso, estava compartilhando comigo); *“Eu reprovei, mas o problema não é com a sua aula ou didática, sou eu e vou melhorar, vou passar no próximo semestre e ser sua monitora depois”*; *“ter tido aula com você me ensinou que o professor pode ter um olhar diferenciado, e eu hoje sou professora tento ter o mesmo olhar que teve comigo”*; *“obrigado pela aula”*, *“você é uma ótima professora, ainda bem que encontrei alguém assim”*, *“estou me sentindo melhor porque fui ao psiquiatra e estou em tratamento, queria agradecer por conversar comigo e me orientar a procurar ajuda”*, *“ Kikuti, você está bem? Podemos te dar um abraço? Nós não sabemos o que você está passando, mesmo assim, saiba que gostamos muito de você e que pode contar conosco”*, *“não viemos fazer vista de provas, viemos agradecer pelas aulas, por tudo que fez este semestre e entregar uma lembrancinha”*, *“fiz um presente para você que achei a sua cara”*, *“aceita ser minha madrinha de casamento?”*, *“é sobre diagrama de fases? Isso é com a Kikuti, ela é quem mais entende disso”*, *“você é fundamental pra mim pois, sem seu apoio não teria conseguido!”* e tantas outras... Eu acredito que estes relatos mostram que eu estou indo no caminho certo e é o que me motivou a fazer o meu melhor e seguir em frente na carreira todas as vezes que pensava que não iria conseguir e que estava prestes a desistir. Guardo tudo que vivi com esses alunos no coração para lembrar que, mesmo que hoje tenha errado, ou esteja muito difícil de suportar, às vezes eu acerto e planto sementes boas, assim como muitos dos meus professores fizeram e foram eternizados porque alguns não estão mais neste plano, porém permanecerão vivos em mim enquanto eu viver.

Além disso, fui professora homenageada na formatura oficial da UFU no ano de 2013 da turma de formandos dos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química, o que me deixou muito emocionada e feliz porque tinha voltado da licença maternidade e estava recomeçando, tinha perdido um pouco da rotina das aulas, muitas adaptações com as crianças o que acabava diminuindo o meu tempo de preparação das aulas. Este reconhecimento me mostrou que eu realmente era contribuição para os alunos e estava conseguindo fazer um bom trabalho mesmo com todos os desafios pessoais que estava enfrentando. Isso me fez seguir em frente mais forte e não desistir da carreira. Gratidão, por me escolherem! Talvez não saibam, mas desisti de desistir por causa de vocês.

1.2 Orientação de TCC na área de Ensino

Percebi que os materiais didáticos estavam evoluindo tanto de Química Geral como de Físico-Química, tanto em termos de qualidade didática, como em ilustrações, gráficos, deduções de equações e materiais de apoio. Por outro lado, para algumas disciplinas específicas como eletroquímica era difícil encontrar um livro com uma boa sequência didática e que abordasse todos os conteúdos em português para indicar para os alunos que cursam a disciplina na graduação. Isso sempre foi um problema que me incomodou.

Quando a aluna do Curso de Química Tatiane Aparecida Silva Rocha me procurou para que eu orientasse seu TCC na área de ensino especificamente relacionado a eletroquímica, conversamos sobre como eu poderia orientá-la na área de ensino e ela me relatou que a realidade dos materiais didáticos para o Ensino Médio sobre eletroquímica era muito ruim e, depois de várias reuniões, decidimos desenvolver o projeto “Análise documental do conteúdo de eletroquímica e eletrólise no ensino médio e superior” em 2013. Foi constatado que o professor que ministra esta disciplina precisa fazer um apanhado de partes do conteúdo de diversos livros para contemplar a ementa da disciplina e que os materiais de apoio para o Ensino Médio também sofriam com o mesmo problema. O trabalho foi defendido e elogiado banca, e gostaria de ressaltar que o Professor Dr. José Gonçalves, da área de ensino de Química nos parabenizou pelo trabalho, referendando a relevância do trabalho para a área.

Posteriormente, a Tatiane fez o Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática - UFU com sua dissertação intitulada “Material de apoio didático para o ensino de eletroquímica: uma elaboração baseada nas concepções de um grupo de futuros professores” no ano de 2018 e teve a oportunidade de ser banca da defesa. Atualmente, ela é professora em escola pública do Ensino Médio na cidade de Ituiutaba.

Este problema é algo que sempre me incomoda e, por isso, tenho o sonho de mais no final da minha carreira, contribuir escrevendo um livro com muitos colaboradores, sobre os conteúdos básicos de eletroquímica em uma sequência didática, que poderia ser aplicada para os cursos de graduação, com aplicações em energias renováveis, tratamento ambiental, sensores e biossensores, corrosão etc.

Além deste trabalho, orientei mais dois Trabalhos de Conclusão de Curso na área de ensino relacionados com a temática da gastronomia molecular que foram desenvolvidos a partir de projetos de extensão, os quais tenho muito orgulho porque faz parte da construção da minha atuação na extensão de forma indissociável ao ensino e a pesquisa.

Em 2016, a discente Thayna de Oliveira Moura, me procurou sabendo que estava desenvolvendo um projeto de extensão na área da gastronomia molecular e que gostaria de fazer o TCC nesta área de ensino e gastronomia molecular, por gostar muito de culinária e química. Era um novo desafio na área de ensino e, depois de várias reuniões, decidimos que o trabalho seria intitulado “Desenvolvimento e aplicação de técnicas da Gastronomia Molecular como forma de divulgação científica para alunos de EJA”. Recebemos muitos elogios na defesa do trabalho pela banca, ressaltando os cumprimentos da professora Dra. Alexandra Epoglou, professora da área de Ensino de Química. Assim, mais uma vez fomos reconhecidas pela qualidade de trabalho na área, o que me deixou muito feliz, por ficar sabendo que conseguimos fazer um trabalho de qualidade em áreas que não são diretamente da minha formação acadêmica. A ação extensionista realizada na escola teve retornos positivos dos alunos participantes e dos professores e os resultados foram apresentados na IX Semana da Química “Prof. Dr. Fernando Petacci” e IV Workshop de Pós-

Graduação, 2017, Catalão. Atualmente, a Thayna é analista sensorial da garantia da qualidade da Nestlé em Ituiutaba.

Em 2021, em Uberlândia, retomei o projeto de extensão da Gastronomia Molecular que se tornou um programa de extensão (Tabela 2 na sessão atividades de extensão) e a Pollyana Jheniffer Abreu Gonçalves, estudante do curso de Licenciatura em Química, me procurou porque gostaria de fazer o TCC na área de ensino e gastronomia molecular e desenvolveu o trabalho em modo remoto, pois estávamos ainda durante o período de pandemia mundial de COVID-19. O projeto de extensão que ela executou foi “Química na Cozinha: Minha cozinha, meu laboratório”, no qual ela pesquisou e elaborou uma proposta juntamente com uma professora colaboradora e seu trabalho intitulado “Uma proposta para o ensino de química: conceitos de misturas homogêneas e coloidais aplicadas na gastronomia molecular” foi realizado em uma escola estadual em Uberlândia em modo remoto. No dia da defesa do trabalho, recebemos muitos elogios da banca, composta pelos professores da área de ensino, Prof^ª. Dra. Alexandra Epoglou, Prof. Dr. Deividi Marcio Marques e a Profa. Ms. Alessandra do Carmo Arantes de Moura, da escola estadual que colaborou com o trabalho. Mais uma vez fomos reconhecidas pela qualidade de trabalho na área. A ação extensionista realizada na escola teve retornos positivos dos alunos participantes e dos professores e os resultados foram apresentados na XXI Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ) em Uberlândia, 2023. Atualmente a Pollyana é conferente na Ambev em Uberlândia.

1.3 Projetos de Ensino e premiação de trabalho.

Entre outros projetos, coordenei três projetos apoiados pela Pró-Reitoria de graduação por meio do Programa de Projetos de Bolsa de Graduação (PBG). Este programa foi uma fonte importante de bolsas para os alunos e contribuiu para suas formações acadêmicas.

Em 2014, desenvolvemos o projeto “Elaboração de material didático de cálculo aplicado a Físico-Química” com a colaboração da professora Rosana Assunção e o Leonardo Ueno. Bolsista: Natasha Pim de Oliveira.

De 2017-18, foi executado o projeto “Reestruturação e propostas de novos experimentos para as disciplinas experimentais de Físico-Química visando melhorar a adequação a política ambiental da UFU” 2017-18 Bolsista: Thaís Gomes Souza.

Em 2022, foi a vez de “Desenvolvimento de materiais didáticos sobre alimentos e seus preparos numa perspectiva da educação para as relações étnico raciais” com a colaboração do prof. Dr. Juliano Soares Pinheiro. Bolsistas: Laura Ferreira dos Reis e Ane Cristine Rosa Pinto. Em 2023, este trabalho foi adaptado para o Ensino Fundamental I e fizemos a divulgação científica na Semana Preta da Escola de Educação Básica (ESEBA) - UFU. Recentemente, juntamos os dois trabalhos para apresentar no 36ª Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química-MG em Diamantina em novembro de 2024 e nosso trabalho foi premiado como um dos melhores trabalhos da área de Ensino de Química do evento.



Figura 3: A imagem mostra a capa dos dois materiais didáticos desenvolvidos a esquerda, abaixo o QRcode para acessar os materiais e a direita o certificado de premiação.

Eu acredito que a universidade tem um papel social a cumprir com a formação cidadã, que deve ser mais humana e inclusiva, que o aluno merece um olhar acolhedor, ter uma formação mais ampla e libertadora para que

sejam contribuição para que os futuros profissionais possam continuar a luta por uma educação superior de qualidade e gratuita no Brasil.

2- ATIVIDADES DE PESQUISA

No início de meu trabalho como pesquisadora na UFU, criei uma linha de pesquisa em continuidade ao meu trabalho de pós-doutorado “Desenvolvimento de biossensores amperométricos com tirosinase imobilizada para análises de controle ambiental”, e foi quando solicitei uma bolsa PIBIC para a estudante Lívia Maria de Castro Sousa, que foi aprovada. A aluna desenvolveu as atividades em 2010, no projeto “Filmes de copolímero de polipirrol e poli-3-metiltiofeno como matrizes para imobilização de tirosinase no desenvolvimento de biossensores amperométricos”. Como não tinha projeto com financiamento aprovado para aquisição de materiais, utilizei materiais e laboratórios que gentilmente a Profa. Débora Gonçalves colocou a nossa disposição e a estudante foi para São Carlos no período de férias para realizar as medidas experimentais. Em Ituiutaba trabalhamos mais a parte teórica e escrita de relatórios e discussão dos resultados obtidos no IFSC, e a estudante utilizou os dados obtidos para defender o TCC. Após a formatura, a aluna fez o mestrado com a profa. Débora Gonçalves no IFSC.

Outros trabalhos foram realizados desta mesma forma e os resultados geraram apresentação em eventos, os quais estão listados abaixo.

- Ferreira, V. F.; KIKUTI, E. Estudo das condições ótimas de operação de um Biossensor Amperométrico obtido em eletrodo modificado com tirosinase imobilizada em filme de polipirrol superoxidado e poli-3-metiltiofeno para determinação de compostos fenólicos. In: XXVI Encontro regional da sociedade brasileira de química, 2012, Ouro Preto. Livro de Resumos do XXVI Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química, 2012.- Santos, F. V ; Ferreira, V. F. ; Brisolari, A ; KIKUTI, E. ; GONÇALVES D. . Biossensores amperométricos obtidos pela imobilização de PPO em polipirrol e poli-3metiltiofeno para detecção de compostos fenólicos. In: 34ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química., 2011, Florianópolis. CD-ROOM da 34ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química., 2011.

- Santos, F. V ; Ferreira, V. F. ; Brisolari, A ; GONÇALVES D. ; KIKUTI, E. . Biossensor amperométrico obtido a partir de PPO imobilizada em copolímero de poli3-tiofeno ácido acético e poli 3-metiltiofeno. In: 34ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química., 2011, Florianópolis. CD-ROOM da 34ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química., 2011.
- Ferreira, V. F. ; Santos, F. V ; Souza L. M. C. ; GONÇALVES D. ; KIKUTI, E. . Superoxidação eletroquímica de poli3-metiltiofeno (PMET), polipirrol(PPI) e PPI-PMET em solução aquosa de perclorato de sódio,. In: 34ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química., 2011, Florianópolis. CD-ROOM da 34ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química., 2011.
- Ferreira, V. F. ; Santos, F. V ; Souza L. M. C. ; GONÇALVES D. ; KIKUTI, E. . Eletrooxidação dos co-monômeros 3-metiltiofeno e pirrol em diferentes condições de síntese. In: 34ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química., 2011, Florianópolis. CD-ROOM da 34ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química., 2011.

Em 2011, iniciamos um projeto de pesquisa para resolver a geração de resíduos em uma das práticas da disciplina de Físico-Química Experimental, projeto este que poderia ser realizado no laboratório de ensino e não demandaria reagentes. O objetivo era que esta metodologia fosse incorporada à disciplina para que os próprios alunos recuperassem os resíduos da mistura azeotrópica produzidas nas aulas. Deste modo, propiciar aos estudantes consciência ética com relação ao uso e descarte de produtos químicos levando, consequentemente à preservação ambiental e influenciando sua atitude na vida profissional futura. O projeto foi elaborado para o TCC da aluna Renata Aparecida Gomes da Luz intitulado “Desenvolvimento de metodologia para a recuperação dos solventes da mistura azeotrópica água-etanol-tolueno” e os resultados foram apresentados no XXV Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química, 2011, Lavras e no III Encontro da rede mineira, 2012, Uberaba.

A partir de 2012 começamos a trabalhar no projeto “Biossensores enzimáticos desenvolvidos em matrizes poliméricas condutoras para análises de compostos fenólicos em água” no laboratório de ensino em Ituiutaba adaptando as condições e mais três trabalhos de conclusão de curso e uma iniciação científica foram orientados por mim:

- Mário Faria Neto. Biossensores enzimáticos desenvolvidos em matrizes poliméricas condutoras para análises de compostos fenólicos em água. 2014. **Iniciação Científica**.
- Faculdade de Ciências Integradas do Pontal-UFU. Orientador: Elaine Kikuti.
- Natasha Pim de Oliveira. Biossensores amperométricos para detecção de compostos fenólicos: uma descrição dos princípios básicos de biossensores e de alguns trabalhos na área. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal de Uberlândia.
- Mário Faria Neto. Obtenção de biossensores a partir de eletrodos modificados com polipirrol e nanopartículas de ouro para detecção de compostos fenólicos em água. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso. - Universidade Federal de Uberlândia.
- Aline Santos Ferreira. Síntese e Caracterização eletroquímica de Compósito PPI/AuNPS para aplicação como matriz hospedeira de enzima no desenvolvimento de biossensores. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso. - Faculdade de Ciências Integradas do Pontal-UFU.

A partir de 2013 comecei uma parceria com a Profa. Rosana Maria Nascimento de Assunção na área de pesquisa dela, para tentar alavancar minha produção científica, porque na linha que eu estava trabalhando estava muito difícil de conseguir os reagentes e equipamentos necessários para avançar e conseguir resultados para publicação em revistas com Qualis Capes.

Trabalhamos em três projetos: “Reciclagem de papel utilizando hidrólise ácida de polpa celulósica para obtenção de celulose microcristalina”; “Produção de Celulose Microcristalina e carboximetil celulose a partir da reciclagem química de papel oriundo da cooperativa de reciclagem de Ituiutaba visando sua aplicação como matrizes poliméricas para a liberação controlada de fertilizantes” e “Obtenção, otimização e caracterização de materiais celulósicos a partir da reciclagem química de papel oriundo da cooperativa de reciclagem de Ituiutaba”. Destes trabalhos, foram realizadas seis orientações de iniciação científica, sendo algumas com bolsistas de graduação, outras com bolsistas do ensino médio (PIBIC-EM) e outras com estudantes voluntários. Vale ressaltar que a estudante de Ensino Médio Ellen Caroline Guimarães foi bolsista PIBIC-EM e depois ingressou no curso de química e se formou, demonstrando que estas bolsas são importantes para que o aluno do ensino médio vivencie a universidade e que podem, inclusive, incentivá-los a cursar a Graduação em Química posteriormente.

Além das orientações de iniciação científica foram apresentados três trabalhos em eventos e fomos convidadas a ministrar minicursos e palestras em eventos locais, dentre os quais cito alguns:

- Lorena Patricia Maia de Souza. Obtenção e aplicação de sistemas de liberação controlada de fertilizantes nitrogenados. 2017. Iniciação Científica. (Graduando em Química) - Universidade Federal de Uberlândia.

- Alisson Andrade Machado. Síntese, Caracterização e Otimização de parâmetros para obtenção de celulose microcristalina a partir da reciclagem de papel. 2015. Iniciação Científica. (Graduando Técnico em Agroindústria) - Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Bolsista PIBIC-EM

- Beatriz Freitas Vilela de Moura Leite. Síntese, Caracterização e Otimização de parâmetros para obtenção de celulose microcristalina a partir da reciclagem de papel. 2015. Iniciação Científica - Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Bolsista PIBIC-EM

- Marcos Leonizio Silva Nogueira. Obtenção, otimização e caracterização de materiais celulósicos a partir da reciclagem química de papel oriundo da cooperativa de reciclagem de Ituiutaba. 2015. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Uberlândia. Bolsista PIBIC

- Gabriel de Castro Martins. Produção de Sistemas de Liberação Controlada de Fertilizantes nitrogenados a partir de matrizes poliméricas obtidas da reciclagem química de papel oriundo da cooperativa de reciclagem de Ituiutaba. 2015. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Uberlândia. Bolsista PIBIC

- Ellen Caroline Guimarães. Reciclagem de papel utilizando hidrólise ácida de polpa celulósica para obtenção de celulose microcristalina. 2014. Iniciação Científica - Faculdade de Ciências Integradas do Pontal-UFU, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Bolsista PIBIC-EM

- Matheus Napolitano Gonçalves. Reciclagem de papel utilizando hidrólise ácida de polpa celulósica para obtenção de celulose microcristalina. 2014. Iniciação Científica - Faculdade de Ciências Integradas do Pontal-UFU, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Bolsista PIBIC-EM

- Fabio Junio Pires. Produção de celulose microcristalina e carboximetil celulose a partir da reciclagem química de papel oriundo da cooperativa de reciclagem de Ituiutaba

visando sua aplicação como matrizes poliméricas para liberação controlada de fertilizantes. 2014. Iniciação Científica. (Graduando em Química Noturno) - Universidade Federal de Uberlândia.

- CAIXETA JUNIOR, F. J. ; GOMES, G. C. ; KIKUTI, H. ; KIKUTI, E. ; KIKUTI, A. L. P. . DERIVADOS CELULÓSICOS EM PRODUTOS NITROGENADOS EM ARROZ. In: XII Ciclo de Seminários da Agronomia - CISAGRO, 2019, Uberlândia-MG. Anais do XII Ciclo de Seminários da Agronomia - CISAGRO, 2019.

- CAIXETA JUNIOR, F. J. ; GOMES, G. C. ; KIKUTI, E. ; KIKUTI, A. L. P. ; KIKUTI, H. . DERIVADOS CELULÓSICOS EM PRODUTOS NITROGENADOS NA GERMINAÇÃO E VIGOR DE SEMENTES DE ARROZ. In: CISAGRO - Ciclo de Seminários de Agronomia UFU, 2019, Uberlândia MG. Anais CISAGRO - Ciclo de Seminários de Agronomia UFU, 2019. p. 154-158.

- ASSUNÇÃO, R. M. N. ; KIKUTI, E. ; KIKUTI, H. ; BARBOSA, P. C. ; FERREIRA, M. V. ; DEFENSOR, M. O. ; PORTELA, F. M. . Caracterização da metilcelulose produzida a partir da palha de milho para revestimento de fertilizantes. In: XXVIII Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química, 2014, Poços de Caldas. III, 2014.

Os minicursos/palestras ministrados foram “Impacto Tecnológico de sistemas poliméricos aplicados a análise ambiental e liberação controlada de bioativos” na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia; “Polímeros Naturais e Sintéticos: aplicações na área ambiental e na liberação de princípios bioativos” na IV Semana BioCientífica em 2014; “Aproveitamento de fontes lignocelulósicas e plásticos na produção de materiais para construção civil e agroindústria” no 3º Seminário Regional Integrado de Pesquisa nas Instituições de Ensino Superior e Técnico do Pontal do Triângulo Mineiro em 2013.

Mesmo assim, eu não estava sentindo que era a linha de pesquisa que eu gostaria de seguir. Neste momento, eu descobri que meu maior incômodo era a sensação de não contribuir para a linha de pesquisa da Rosana. Ela foi uma das pessoas que mais me apoiou em todos os sentidos quando voltei da licença maternidade, pegando as disciplinas do noturno e dividindo esta tarefa com o Leonardo, sempre presente para meus desabafos, e não me deixava desanimar. Eu entendi que ela fazia de tudo para que eu não desistisse, e deu certo. Agradeço muito por ter aberto as portas para que eu pudesse me inserir em sua linha de pesquisa.

Foi então que em 2015, eu participei do XX Simpósio Brasileiro de Eletroquímica e Eletroanalítica e assisti uma apresentação na qual eles produziam eletrodos a partir de derivados celulósicos com grafite e obtinham um material condutor. Quando voltei do evento, conversei com a Rosana e começamos a investir na linha de compósitos condutores a partir de derivados celulósicos e de grafite para aplicações eletroquímicas. Foi o início de uma colaboração, na qual as duas tinham como dar contribuições importantes.

Os primeiros projetos da nossa linha de pesquisa foram intitulados “Preparação de compósitos de derivados celulósicos/material condutor para desenvolvimento de matrizes condutoras para biossensores amperométricos” e “Preparação e caracterização de biocompósitos condutores obtidos a partir de derivados celulósicos/compostos de carbono para aplicação em sensores eletroquímicos”

Inicialmente, esses projetos foram desenvolvidos pelo Guilherme Augusto Paixão, um excelente aluno do curso de licenciatura que iniciou como voluntário em 2015 e depois teve dois anos de bolsa PIBIC (2017-2018). A continuidade desse trabalho se deu por meio de iniciação científica voluntária da Thaís Gomes de Souza e, quando os resultados do artigo estavam quase todos prontos, contamos com a colaboração de Lauro Pradela e de Marcos Vinicius Ferreira, doutorandos orientados pela profa. Regina Takeuchi e Rosana Assunção, respectivamente, para auxílio das últimas medidas, escrita do artigo e resposta para os avaliadores. Neste tempo, Lauro defendeu o doutorado, Thaís e Guilherme se formaram e ingressaram no mestrado e o nosso primeiro artigo 100% produzido dentro da UFU foi publicado em uma revista A2 no Qualis da CAPES. Agradeço muito por pela confiança e pelo trabalho desta equipe fantástica.

Para mim, esse artigo tem um significado todo especial, porque foi o nascimento de uma linha de pesquisa que criamos juntas, eu e a Rosana, só nós duas sabemos o quanto trabalhamos para juntar as nossas áreas em algo que as duas ficassem felizes em desenvolver, principalmente eu. Na verdade, foi nesta época que comecei a me sentir pesquisadora da UFU, já que tínhamos um laboratório no CTinfra construído devido aprovação de um projeto FINEP escrito e coordenado pela Rosana, um grupo de pesquisa integrado com os demais

docentes do curso. Deu muito certo e espero que este seja o primeiro de muitos. Assim o ciclo em Ituiutaba se fechou e um novo se iniciou no Instituto de Química.

Received: 2 February 2021 | Revised: 30 April 2021 | Accepted: 3 May 2021
DOI: 10.1002/pat.5391

RESEARCH ARTICLE

polymers
advanced
technologies WILEY

Low-cost conductive films based on graphite and cellulose acetate as promising electroanalytical platforms

Guilherme A. Paixão¹ | Thaís G. Souza² | Lauro A. Pradela Filho³ |
Marcos V. Ferreira³ | Regina M. Takeuchi^{2,3} | Rosana M. N. Assunção^{2,3} |
Elaine Kikuti³ 

Figura 4 - Artigo publicado no *Polymers for Advanced Technologies*, 2021.

- Guilherme Augusto Paixão. “Desenvolvimento de eletrodo modificado com acetato de celulose/grafite/nanopartícula de ouro para detecção de compostos fenólicos”. 2017-2018. Iniciação Científica. (Graduando em Química Noturno) - Universidade Federal de Uberlândia. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. Bolsista PIBIC
- Thaís Gomes Souza. “Preparação e caracterização de materiais compósitos condutores a partir de acetato butirato de celulose/grafite/nanopartícula metálica para produção de sensores eletroquímicos”. 2019. Iniciação Científica e Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduando em Química) - Universidade Federal de Uberlândia.
- Maycon Júlio dos Santos. Preparação e caracterização de biocompósitos condutores obtidos a partir de nanofibra de celulose/óxido de grafeno para aplicação em sensores eletroquímicos. 2020. Iniciação Científica. (Graduando em Química Noturno) - Universidade Federal de Uberlândia, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Bolsista PIBIC
- PAIXAO, G. A. ; OLIVEIRA, L. M. ; ASSUNÇÃO, R. M. N. ; KIKUTI, E. . Obtenção de matriz condutora de acetato de celulose/grafite para desenvolvimento de biossensor para detecção de catecol em água. In: XXX Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química, 2016, Uberlândia. Livro de resumo do XXX Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química, 2016.
- SOUZA, T. G. ; PRADELA-FILHO, L. A. ; ASSUNÇÃO, R. M. N. ; KIKUTI, E. . Desenvolvimento do compósito condutor acetato butirato de celulose/ grafite para

aplicação em sensor/biossensor eletroquímico. In: XXXIII Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química, 2019, Uberaba-MG. livro de resumos, 2019.

- PAIXÃO, G. A. ; FERREIRA, M. V. ; PRADELA-FILHO, L. A. ; ASSUNÇÃO, R. M. N. ; KIKUTI, E. . Preparo e caracterização de membranas de acetato de celulose/grafite para produção de sensores/biossensores eletroquímicos. In: 16° Congresso Brasileiro de Polímeros, Bento Gonçalves. Anais do 16° Congresso Brasileiro de Polímeros 2019.

Em 2021, voltando as atividades presenciais e comecei meus trabalhos no Instituto de Química, dividindo o laboratório de pesquisa com o Prof. Dr. Daniel Pasquini, que colocou toda a estrutura do Labrepol a minha disposição. À época, ele tinha um projeto aprovado para trabalhar com nanofibra de celulose fornecida pela empresa SUZANO. Conversamos e começamos a trabalhar no projeto PIBIC “Preparação e caracterização de biocompósitos condutores obtidos a partir de nanofibra de celulose/compostos de carbono para aplicação eletroquímica”. Logo depois comecei uma colaboração com o prof. Osmando no projeto PIBIC “Preparação e caracterização de biocompósitos de acetato de celulose/compostos de carbono/fotocatalizador para remoção de efluentes em água”. Essas parcerias resultaram nas seguintes produções:

-Maria Eduarda de Freitas Andrade Telles. Preparação e caracterização de biocompósitos de acetato de celulose/compostos de carbono/ ZnO para remoção de efluentes em água. 2021. Iniciação Científica. (Graduando em Química Industrial) - Universidade Federal de Uberlândia, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. Bolsista PIBIC.

-Maria Eduarda de Freitas Andrade Telles. Preparação e caracterização de compósitos de acetato de celulose/compostos de carbono/ TiO₂ para tratamento de efluentes aquosos. 2022. Iniciação Científica. (Graduando em Química Industrial) - Universidade Federal de Uberlândia, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Bolsista PIBIC.

- TELLES, M. E. F. A. ; MARRENJO, G. J. ; FERREIRA, M. V. ; LOPES, O. F. ; ASSUNÇÃO, R. M. N. ; KIKUTI, E. . Cellulose Acetate/TiO₂ Biocomposites for water treatment by photocatalysis. In: 17° Congresso Brasileiro de Polímeros, 2023, Joinville. Anais do 17° Congresso Brasileiro de Polímeros, 2023. p. 720-720.

- Maycon Júlio dos Santos. Preparação e caracterização de biocompósitos condutores obtidos a partir de nanofibra de celulose/grafeno para aplicação em sensores eletroquímicos. 2021. Iniciação Científica. (Graduando em Química) - Universidade Federal de Uberlândia, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Bolsista PIBIC
- Ane Cristine Rosa Pinto. Preparação e caracterização de biocompósitos condutores obtidos a partir de nanofibra de celulose/compostos de carbono para aplicação em sensores eletroquímicos. 2022. Iniciação Científica - Universidade Federal de Uberlândia, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Bolsista PIBIC
- Laura Ferreira dos Reis. Preparação e caracterização de biocompósitos utilizando matrizes poliméricas de fontes renováveis e nano materiais para detecção de contaminantes emergentes 2023. Iniciação Científica - Universidade Federal de Uberlândia, Bolsista PIBIC
- Ane Cristine Rosa Pinto. Preparação e caracterização de biocompósitos utilizando matrizes poliméricas de fontes renováveis e nano materiais para detecção de contaminantes emergentes 2023-2024 Iniciação Científica - Universidade Federal de Uberlândia, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Bolsista PIBIC
- Maycon Júlio dos Santos. Preparação e Caracterização de compósito obtido a partir de nanofibras de celulose/nanotubos de carbono para aplicação como supercapacitor. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso
- PASQUINI, D. ; MORAIS, L. C. ; KIKUTI, E. . Cellulose nanofibers-based composites for application as electronic devices and for water treatment. In: 55th Assembly of Advanced Materials Congress, 2023, Estocolmo. Conference Proceedings Book, 2023. p. A1120.
- SANTOS, M. J. ; PINTO, A. C. R. ; FERREIRA, M. V. ; PASQUINI, D. ; ASSUNÇÃO, R. M. N. ; KIKUTI, E. . Conductive films based on carbon nanotubes and cellulose nanofibers for supercapacitor application. In: 17º Congresso Brasileiro de Polímeros, 2023, Joinville - SC. Anais do 17º Congresso Brasileiro de Polímeros, 2023. p. 721-721.
- PINTO, A. C. R. ; PASQUINI, D. ; KIKUTI, E. ; REIS, L. F. ; ASSUNÇÃO, R. M. N. . Desenvolvimento de materiais condutores a partir de derivados da celulose e de materiais de carbono para aplicação como sensores e supercapacitores. In: IV

Comunica Ciência: Encontro de Pesquisadores e Comunicadores, 2024, Uberlândia.
anais do IV Comunica Ciência: Encontro de Pesquisadores e Comunicadores, 2024.

- PINTO, A. C. R. ; FERREIRA, M. V. ; PASQUINI, D. ; ASSUNÇÃO, R. M. N. ; KIKUTI, E. . Determinação da porcentagem em massa de NTC em compósitos de NTC/NFC utilizando análise termogravimétrica. 36º Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química de Minas Gerais (ERSBQ-MG) 2024, Diamantina-MG. Anais do 36º Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química de Minas Gerais

- REIS, L. F.; PINTO, A. C. R. ; FOSCHINI, M. ; ASSUNÇÃO, R. M. N. ; KIKUTI, E. . Preparação e caracterização de fibras de nanofios de carbono obtidos da carbonização a laser de poliimida. 36º Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química de Minas Gerais (ERSBQ-MG) 2024, Diamantina-MG. Anais do 36º Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química de Minas Gerais.

Atualmente eu e a Rosana estamos terminando de organizar as últimas medidas do trabalho iniciado pelo Maycon, meu último orientado de IC em Ituiutaba, que foi continuado pela Ane, minha aula de IC do curso de Química Industrial do Instituto de Química, com colaboração do Prof. Daniel Pasquini, do pós-doutorando Marcos Vinícius, do Prof. Edson Nossol e seus doutorandos Samuel e Pedro. A Ane iniciou a escrita do manuscrito de artigo para enviar para *Polymers for Advanced Technologies* com o objetivo de ser publicado em 2025. A partir da experiência que este trabalho nos trouxe, pretendo aumentar o número de publicações para assim que possível consolidar meu grupo de pesquisa e as colaborações para ter produção suficiente para realizar o credenciamento em programa de pós-graduação para contribuir com a pesquisa de forma mais efetiva do que consegui até este momento da minha trajetória.

3- ATIVIDADES DE EXTENSÃO

Assim como a sociedade, a universidade está em constante transformação e sem dúvida alguma é um lugar de criação e recriação, que incorpora o ensino a pesquisa em prol do desenvolvimento da própria sociedade. Diante das novas demandas que o mundo globalizado impõe à universidade, é preciso entender melhor a extensão universitária e sua função potencializadora na formação dos estudantes e na capacidade de intervir em benefício da sociedade. Quando

comecei minha carreira não fazia ideia do que era extensão universitária e nem como poderia contribuir sendo professora do Magistério Superior, pois até então, as únicas de extensão com que tinha tido contato foram as escolas de inverno e de verão do Departamento de Química da UFSCar.

Enquanto eu tentava criar uma linha de pesquisa e conseguir recursos financeiros para os projetos, após meu retorno de Marília com as meninas, soube que editais internos de projetos de extensão eram menos concorridos, portanto mais fáceis de aprovar bolsa e recursos do que os de pesquisa. Foram inúmeras conversas nas reuniões de família com o Marcos, do curso de fisioterapia e com meu irmão, Hamilton, do curso de agronomia, ambos os cursos naturalmente extensionistas. Eles explicavam e incentivavam a seguir por este caminho. Naquela época pouco se fala em extensão na Química. Comecei a pensar em como eu poderia trabalhar na extensão e ter bolsas para os alunos e recursos com objetivo de iniciar minha pesquisa.

Um dia, como sempre, fui almoçar na casa do Prof. Rodrigo Panatieri, que me mostrou a composteira que ele estava fazendo no fundo da casa e eu tive a ideia de fazer um projeto de extensão com a temática de compostagem doméstica em uma escola pública, pois teria relação com a linha de reciclagem de papel que eu e a Rosana estávamos iniciando em colaboração com a cooperativa de reciclagem de Ituiutaba. Foi assim que começamos este, que foi o primeiro projeto de extensão que aprovei e coordenei com recurso no edital interno do Programa de Extensão Integração UFU/Comunidade - PEIC 2013.

3.1 Coordenação e participação em Projetos de Extensão

Iniciei o projeto de extensão tentando responder à seguinte pergunta: Como a execução de um projeto de extensão poderia contribuir no desenvolvimento de competências e habilidades para potencializar a aprendizagem?

Para entender melhor essa questão, começamos trabalhando com o público das escolas, por ser mais próximo da nossa realidade. Este projeto “PEIC 2013: Compostagem: Uma proposta ambiental para diminuição do lixo doméstico e descarte de papel” foi muito interessante porque suas duas bolsistas e suas duas voluntárias tiveram contato com os alunos da escola apresentando o nosso

projeto, realizando a compostagem na escola e fazendo um manual de compostagem doméstica como produto do projeto.



Figura 5. Apresentação do projeto na escola e foto da capa do manual de compostagem doméstica.

Nesta vivência, aprendemos que a realidade das merendas escolares era bem diferente do que pensávamos durante a elaboração do projeto, pois quase não havia resíduos orgânicos que poderiam ser utilizados para a compostagem, pois a maioria dos lanches chegavam prontos e não eram preparados na escola. A partir da pesquisa realizada, foi verificado que o papel que poderíamos usar para compostagem não poderia ter tinta, pois poderia contaminar o composto final. O papel de filtro usado para filtrar o café na escola tinha açúcar e não era adequado para compostagem por atrair insetos como as formigas e que vários contratempos podem ocorrer quando estamos fazendo a compostagem. Aprendemos que é importante fazer reuniões com as escolas antes da escrita do projeto, para que possamos conhecer a sua realidade, permitindo que nossas propostas de ações tenham melhores efeitos.

Além disso, o desenvolvimento do projeto foi publicado na revista Em Extensão da UFU:

- SOUZA, L. P. M. de; SOUZA, T. G. .; PANATIERI, R. B.; KIKUTI, E. Compostagem: uma proposta ambiental para diminuição do lixo doméstico. **Revista Em Extensão**, Uberlândia, v. 19, n. 2, p. 87–100, 2020. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/55987>.

Gostaria de relatar um grande desafio que vencemos juntas, eu e a Rosana. Em 2014, a Rosana pediu que eu assumisse a coordenação do evento 4ª Semana da Química “Reflexões sobre os Desafios da Química na Educação e no Desenvolvimento Tecnológico”, porque ela não poderia ficar na coordenação integralmente, mas que me auxiliaria. Foi a primeira vez que coordenei um evento e, para tanto, precisei de reforços em casa para que pudesse realizar esta tarefa. Então, meus pais vieram para cuidar de minhas filhas e devo dizer que as meninas amaram este reforço. A comissão organizadora foi formada por discentes e docentes, pela primeira vez o evento teve comissão científica para avaliação dos trabalhos e produção de livro de resumos, além das palestras, participação da comunidade externa de professores e alunos de escola pública. O evento foi um sucesso, pois tivemos mais de 100 participantes.



Figura 6. Registros da visita dos meus pais na foto acima do lado esquerdo. Registro dos participantes acima do lado direito. Embaixo, à esquerda, uma imagem da comissão organizadora do evento e do lado direito, eu, a Laís, presidente da comissão dos discentes, e o prof. Dr. Valtencir Zucolotto que fez a palestra de abertura da 4ª Semana da Química.

À essa época, minhas filhas, Isabela e Sarah, adoravam ir a eventos de contação de histórias, interesse que pode ter se desenvolvido devido ao meu incentivo à leitura e à minha admiração pelo trabalho das contadoras de história

que conhecia, entre elas a Professora Marlene Freitas e sua filha, Renata. Foi conversando com a Marlene Freitas que pensamos em um projeto para incentivar a leitura das crianças, uma área muito distante da minha expertise, mas neste meu momento mãe, resolvi procurar alguém que aceitasse embarcar nesta aventura comigo. Pensei na minha amiga Leila que também tinha uma filha pequena, estava cursando serviço social na UFU e poderia ser uma das bolsistas. Na hora a Leila topou e escrevi o projeto “Incentivo à leitura: A leitura, o brincar e a imaginação ingredientes perfeitos para alimentar a fome de saber” que foi aprovado com recurso interno (PEIC 2015) e a Leila e a Lorena, a que guardou as correções dos meus relatórios, aluna do curso de Bacharelado em Química foram as bolsistas do projeto que executaram os preparativos e foram monitoras da Marlene. Contamos com a colaboração da Profa. Elis da área de ensino da Química, montamos um perfil no Facebook do projeto para fazer divulgação e postar conteúdos de interesse do projeto. A ideia era organizar com a Marlene para ela ir fazer contação de história em algumas escolas para incentivar a leitura de livros, porém a Marlene sugeriu que oferecêssemos uma formação continuada para professoras das escolas públicas e que no final do curso elas fizessem a contação de histórias na escola como avaliação, pois assim o projeto teria um poder multiplicador, o que deu uma dimensão maior para o projeto. Ela sugeriu fazermos a abertura do projeto em uma cerimônia de abertura com as autoridades da UFU, uma representante de uma das escolas infantis e, por fim, até a Superintendente Regional de Ensino de Ituiutaba esteve presente. Além da apresentação nas escolas conseguimos fazer outra apresentação no calçadão de Ituiutaba na época de Natal, o que foi muito interessante e conseguimos alcançar muitas pessoas. Recordo que algumas participantes da formação ficaram tão agradecidas pela oportunidade de fazer a formação e por ter aprendido algumas ferramentas para auxiliar em seu trabalho. Neste momento, eu entendi que quando trabalhamos na extensão a gente sente o calor humano e temos o retorno das pessoas na hora sobre o impacto do projeto na vida dos participantes.



Figura 7. Registros da abertura do projeto e da atuação das contadoras de histórias.

Estava ganhando um pouco de experiência na extensão, quando recebi a visita da minha amiga Karina Lupetti. Ela estava coordenando vários projetos de extensão e foi quando conversamos sobre o tema da gastronomia molecular, que ela poderia vir a Ituiutaba ministrar um curso para que eu começasse a conhecer sobre a temática e, assim, submeti um novo projeto “Divulgação e popularização científica pela gastronomia” que foi aprovado no edital do PEIC 2016. Fizemos a abertura do projeto, divulgamos as inscrições da formação continuada que seria oferecida, estabelecemos uma parceria com o IFTM e a Karina Lupetti ministrou uma capacitação e uma palestra na comemoração do dia do Químico contando sobre o Núcleo de Extensão que coordenava na UFSCar e todos os projetos que coordenava dentro do núcleo, desde teatro, circo, até histórias em quadrinhos, além dos projetos da gastronomia molecular. No nosso projeto a capacitação foi um dia inteiro de curso com a parte teórica de manhã e prática a tarde, que foi realizado na planta de alimentos do IFTM-campus Ituiutaba, montamos um perfil no Facebook do projeto para fazer divulgação e postar conteúdos de interesse do projeto. Após esta capacitação as bolsistas e voluntárias continuaram com a formação continuada planejando e realizando cada módulo e o encontro presencial, que tinha parte teórica e um lanche para trocarmos experiências. Para exemplificar, cito o encontro sobre fermentação de pães que apresentaram vídeos sobre a parte teórica e convidaram um aluno que cursava Engenharia de Produção, que tinha trabalhado de padeiro, para explicar as diferentes técnicas para produção de diferentes tipos de pães e ofereceram um lanche produzido por ele para o momento de trocas de experiências. No final para avaliação foram distribuídos

alguns ingredientes utilizados na gastronomia molecular para que os grupos de participantes fizessem uma receita para o encontro final, apresentando seus pratos e explicando as técnicas e a química envolvida no preparo do prato que fizeram. Adicionalmente, fizemos uma visita técnica na unidade da Nestlé em Ituiutaba com os participantes, para terem a experiência de como é a produção de leite em pó. Isto foi possível porque uma das voluntárias do projeto teve esta iniciativa e a direção da FACIP contribuiu com o transporte. Neste caso, unimos a atividade deste projeto com atividade vinculada ao PET mais saúde, o qual eu estava tutora na mesma época e escrevo sobre esta experiência na parte das atividades de gestão. As experiências vividas durante este projeto foram importantes pelo contato com o curso de tecnologia de alimentos (IFTM), com a Nestlé e colaboração com IFTM de Ituiutaba. Além dos resultados que foram positivos, aprendemos muito sobre a área de alimentos, como os fenômenos da química presentes no preparo dos alimentos podem ser usados para divulgação científica e para o aprendizado de forma literalmente gostosa e rica de memórias. Este trabalho inspirou a realização do TCC da Thayná com os resultados publicados em evento como já destacado nas atividades de ensino e os resultados deste projeto de extensão foram publicados na Revista Em Extensão da UFU.

KIKUTI, E.; SOUZA, L. P. M. de.; MOURA, T. de O. Divulgação e popularização científica da gastronomia. **Revista Em Extensão**, Uberlândia, v. 17, n. 1, p. 225–242, 2018. DOI: 10.14393/REE-v17n12018-rel10.

Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/38123>.



Figura 8. Registros da abertura do projeto e da formação continuada.

Com a chegada o prof. Gilberto Brito em Ituiutaba em 2019, que atuava na área de baterias de chumbo ácido, decidimos colaborar tentando aproximar mais a atuação na extensão com a minha área de pesquisa, e, assim, escrevemos e

submetemos o projeto “Pilhas e Baterias: Divulgação científica e aspectos ambientais” no edital PEIC 2019 que foi aprovado com recurso. Neste projeto os bolsistas e voluntários fizeram uma pesquisa sobre pilhas e baterias feitas com materiais do cotidiano, escolheram e testaram os experimentos para montar oficina/minicurso com parte prática e teórica, elaboraram uma apostila com a teoria, parte experimental e aspectos ambientais para servir de apoio ao professor de escolas de ensino médio. Com a chegada da pandemia de COVID-19 o projeto que estava em fase de aplicação na escola precisou mudar para o formato remoto e encontrar uma escola que aceitasse nosso projeto nesse formato. Para tal, fizemos duas interações com uma escola, na qual os bolsistas fizeram uma apresentação online sobre o projeto mostrando os experimentos, a teoria e os aspectos ambientais, interagiram com alguns alunos e posteriormente gravaram vídeos dos conteúdos da apostila.

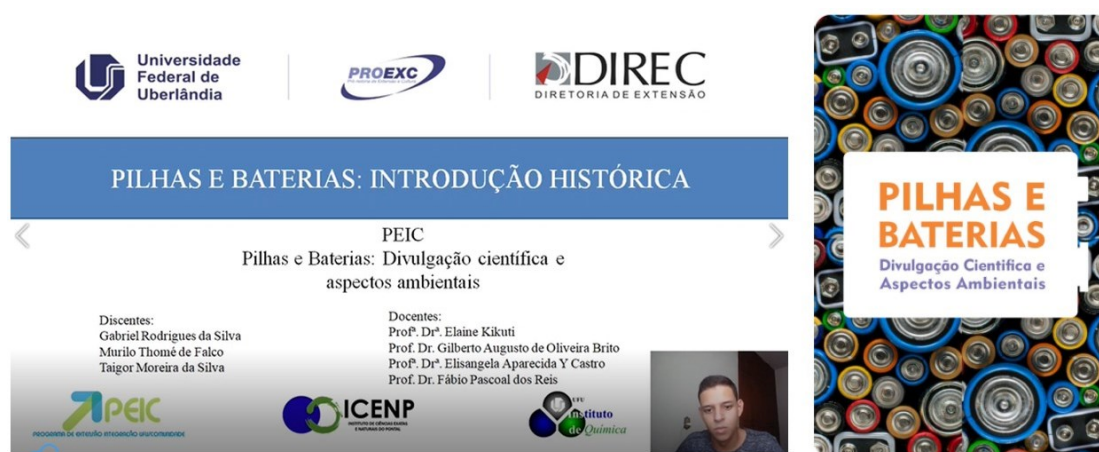


Figura 9. Registros do projeto e da apostila.

Em 2023, o discente do Curso de Química Industrial Pedro Henrique Araújo e Silva, em seu trabalho de conclusão de curso, retomou o projeto “Pilhas e Baterias com materiais do cotidiano: Divulgação científica para ensino médio e fundamental” para fazer aplicação uma escola de ensino médio particular da cidade de Uberlândia em duas turmas, totalizando 60 alunos. Além disso, aplicou o método também para alunos do ensino fundamental, adequando a linguagem e mostrando para os alunos a pilha acendendo um LED. Este trabalho foi apresentado no evento intitulado Comunica Ciência em 2024 e um manuscrito foi submetido em setembro de 2024 na revista Em Extensão da UFU e aguardamos a avaliação dos pareceristas. São produtos dessa atividade:

- PEDRO HENRIQUE ARAÚJO E SILVA. Oficina de Pilhas e Baterias de corrosão construídas com materiais do cotidiano para estudantes do ensino básico como uma alternativa para o ensino utilizando a experimentação. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Química Industrial) - Universidade Federal de Uberlândia.

- KIKUTI, E.; SILVA, P. H. A. Desmistificando a Eletroquímica: Uma proposta de experimentação para o ensino de química com Pilhas e Baterias feitas com materiais do seu dia a dia. In: IV Comunica Ciência: Encontro de Pesquisadores e Comunicadores, 2024, Uberlândia. anais do IV Comunica Ciência: Encontro de Pesquisadores e Comunicadores, 2024.

Durante o período da pandemia coordenei vários projetos e eventos online (Tabela 1), os Webtalks do PPGQUI-UFU e outras palestras/entrevistas no YouTube nas disciplinas Seminários que ministrei PPGQUI-UFU e para o curso de Química Industrial no formato remoto.

O projeto “Prosa Científica: A Química inserida na sociedade” foi executado por uma equipe de pós-graduandos do PPGQUI-UFU que escolhiam o convidado, entravam em contato, mandavam a carta convite, faziam a divulgação, começamos com palestras e posteriormente na mediação faziam um formato mais parecido com podcast, mais interativo. O projeto iniciou para a disciplina Seminários para química industrial e ficou no ar por mais um semestre, depois a equipe escreveu um capítulo de livro que foi publicado. Abaixo, segue a referência:

- OLIVEIRA, M. V. S. ; NASCIMENTO, L. L. ; SILVA, S. C. ; BORGES, P. H. S. ; REZENDE, T. K. L. ; **KIKUTI, E.** . Prosa Científica: o uso de plataformas digitais como ferramentas entre estudantes e o mercado atuação. OPEN SCIENCE RESEARCH XII. 1ed.: Editora Científica Digital, 2023, v. 12, p. 1014-1024.

Tabela 1: Coordenação de Projetos e de ações de extensão. PEIC – Programa de Extensão Integração UFU/Comunidade

Registro no SIEX	Ano base	Título	Financiado / formato	categoria
1104	2013	PEIC 2013: Compostagem: Uma proposta ambiental para diminuição do lixo doméstico e descarte de papel	PEIC Presencial	Projeto
12357	2014	4ª Semana da Química “Reflexões sobre os Desafios da Química na Educação e no Desenvolvimento Tecnológico	Presencial	Projeto
12508	2015	Incentivo à leitura: A leitura, o brincar e a imaginação ingredientes perfeitos para alimentar a fome de saber	PEIC Presencial	Projeto
13370	2015	curso de formação continuada em contação de histórias		curso
13611	2016	Divulgação e popularização científica pela gastronomia	PEIC Presencial	Projeto
15132	2016	Curso de Formação Continuada em Gastronomia Molecular	Presencial	Curso
18155	2019	Pilhas e Baterias: Divulgação científica e aspectos ambientais	PEIC Presencial/online	Projeto
23259	2020	Interação online com Colégio INSTEI – Instituto de Educação Integrada.	online	Evento
23643	2021	Palestra sobre orientações à respeito da assistência estudantil da UFU	online	Evento
23890	2021	Tecnologias e Pesquisas científicas africanas: contextualização cultural e suas contribuições no passado e na atualidade	online	Evento
24062	2021	O Químico na Indústria de Cosméticos Atual	online	Evento
24726	2021	Webtalks do PPGQUIUFU - Desenvolvimento de biomateriais nanoestruturados com radiação ionizante – Aplicações médicas	online	Evento
24791	2021	Webtalks do PPGQUIUFU - PROPRIEDADE INTELECTUAL Conceitos Fundamentais	online	Evento
24975	2021	Webtalks do PPGQUIUFU - Dispositivos eletroquímicos descartáveis e suas aplicações no diagnóstico de COVID19 e outras doenças	online	Evento
25087	2021	Webtalks do PPGQUIUFU - Nanotecnologia Aplicada em Medicina: O Estado-da-Arte em Diagnóstico e Terapias	online	Evento
25395	2021	Webtalks do PPGQUIUFU - Desenvolvimento de instrumentos de eletroforese capilar voltados à exploração espacial: vantagens e desafios	online	Evento
25675	2021	Prosa Científica: A Química inserida na sociedade	online	Projeto
25606	2022	Contextualização cultural e contribuições das tecnologias e pesquisas científicas africanas no passado e na atualidade	online	Evento
25698	2022	Formação complementar: ferramentas e técnicas para fazer apresentação oral	online	Evento
25748	2022	Uma tarde no museu: O impacto de atividades de Química inesquecíveis como promotoras da Motivação	online	Evento
25785	2022	Nanotecnologia e o impacto do grafeno	online	Evento
25819		Química forense: atuação do químico na pesquisa, na extensão e na prática	online	Evento

25901	2022	Atuação do químico no segmento de alimentos: indústria e laboratório de ensino	online	Evento
25925	2022	Desmistificando a celulose: um polímero versátil	online	Evento
25980	2022	Utilização da energia solar: da pesquisa à aplicação	online	Evento
27206	2022	A atuação de um químico na indústria de alimentos multinacional	online	Evento
29474	2023	Prosa Científica: A Química inserida na sociedade	online	Evento
28111	2023	A atuação de um químico brasileiro na pesquisa voltada à exploração espacial e astrobiologia	online	Evento
30066	2023	Prosa Científica: o uso de plataformas digitais como ferramentas entre estudantes e o mercado atuação	online	Publicação
30145	2023	Pilhas e Baterias com materiais do cotidiano: Divulgação científica para ensino médio e fundamental	Presencial	Projeto

3.2 Coordenação do Programa Interdisciplinar de formação e divulgação científica em Gastronomia Molecular

Em 2020, o projeto da Gastronomia Molecular se tornou o “Programa Interdisciplinar de formação e divulgação científica em gastronomia Molecular” quando cheguei no IQ e a Tabela 2 apresenta as atividades por ele desenvolvidas. Inicialmente, foi realizado no modo online e, de 2023 em diante, no modo presencial.

Em 2021, no projeto “A Gastronomia Molecular para divulgação científica interdisciplinar”, foram oferecidos 6 cursos 100% gratuito e online para comunidade em geral com o objetivo de proporcionar a compreensão da ciência nas nossas próprias cozinhas. Foi constatado que os participantes reconheceram a cozinha como um verdadeiro laboratório no qual é possível ensinar e aprender ciência. Agradeço aos 33 colaboradores de vários locais do Brasil, incluindo uma colaboradora de Portugal e outra do Japão, aos 6 membros da equipe executora e aos 281 participantes do Brasil e um da Irlanda. Além disso, o projeto foi contemplado com auxílio financeiro de bolsas para discentes pelo EDITAL PROEXC Nº 23/2021 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE APOIO A AÇÕES E EVENTOS DE EXTENSÃO PIAEV - EDIÇÃO REMOTA – 2021 e PRÊMIO DESTAQUE DE ATIVIDADES EXTENSIONISTAS “PAULO FREIRE” ano 2021. O artigo submetido a revista Em Extensão da UFU foi aceito e será publicado na edição de junho de 2025.



Figura 10. Registros do certificado de premiação, dos cursos realizados e colaboradores de cada curso, da equipe executora de discentes e da entrega do prêmio.

Em 2022 o projeto “Minha cozinha, meu laboratório: há ciência em tudo o que comemos” foi aprovado no edital PEIC 2022 no qual realizamos uma formação continuada de maio a setembro online com parte prática e teórica para professores e discentes dos cursos de licenciatura. Foi apresentado um trabalho oral de resumo expandido em evento e publicado um artigo na revista Em Extensão da UFU.



Figura 10. Registros da formação continuada e da capa da apostila de apoio.

São produtos dessa ação de extensão:

- Resumo expandido e apresentação oral do trabalho “FORMAÇÃO CONTINUADA NA COZINHA: UMA ESTRATÉGIA INTERDISCIPLINAR NO ENSINO DE QUÍMICA E OUTRAS CIÊNCIAS DA NATUREZA” no XII Encontro Mineiro sobre investigação na escola - EMIE, 2023

- KIKUTI, E.; PEREIRA, J. P. de M.; COUTINHO, L. R.; CALÁBRIA, L. K. Minha cozinha, meu laboratório: formação continuada. **Revista Em Extensão**, Uberlândia, v. 22, n. 2, p. 192–209, 2023. <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/68399>

Em 2024 o projeto “Categoria 1: Sabor da sabedoria: diálogos entre ciência, gastronomia e memórias junto a população idosa” foi aprovado no edital PEIC 2024-2025, que está sendo realizado em colaboração com a Universidade Amiga do Idoso. Nesta ação, serão realizadas rodas de conversas durante a realização das oficinas para oportunizar a troca de experiências com pessoas com diferentes formações tornando a vida do idoso mais ativa na comunidade. Será oferecido várias atividades para os idosos com a finalidade de divulgação científica mostrando a ciência no preparo dos alimentos e mostrando alternativas mais nutritivas. No ano de 2024, duas atividades foram realizadas, sendo a participação no dia de Campo no *Campus* Glória, do Curso de Agronomia da UFU e oficina Fermentação de pizzas nutritivas para população idosa.



Figura 11(a). Registro da ação no dia de Campo.



Figura 11(b). Registro da oficina Fermentação de pizzas nutritivas para população idosa.

Tabela 2: Projetos e ações de extensão e realizados vinculados ao Programa Interdisciplinar de formação e divulgação científica em gastronomia Molecular, criado e coordenado por mim.

Registr o no SIEX	Ano base	Título da atividade	Tipo	categoria
23022	2020	Programa interdisciplinar de formação e divulgação científica em Gastronomia Molecular	Projetos/Eventos/Ofici nas/cursos/ Palestras	Programa
23296	-			
24242	2024			

30873				
23260	2020	Curso teórico prático de Design para criação de artes e noções de marketing	Capacitação da equipe	Evento
24189	2021	Química na Cozinha: Minha cozinha meu laboratório	Ensino Remoto/Extensão	Projeto
24187		Química na Cozinha: Interação online com Escola Estadual Segismundo Pereira	Ensino remoto	Evento
*23354	2021	A Gastronomia Molecular para divulgação científica interdisciplinar	Cursos online Público em geral	Projeto
*23356	2021	Aromas, sabores, cores e texturas: O que está oculto neste universo de combinações?	1º Curso online Público em geral	Evento
*23771	2021	Do veganismo ao vegetarianismo: sabor, nutrição, acesso e sustentabilidade.	2º Curso online Público em geral	Evento
*23357	2021	Fermentação de pães	3º Curso online Público em geral	Evento
*24863	2021	Fermentação de bebidas alcoólicas	4º Curso online Público em geral	Evento
*25103	2021	Fermentação de bebida não alcoólica: Produção de Kombucha, desafios e oportunidades.	5º Curso online Público em geral	Evento
*24242	2021	A Gastronomia Molecular para divulgação científica interdisciplinar: Curso 5 - Técnicas de Gastronomia Molecular	6º Curso online Público em geral	Evento PIAEV **
25284	2022	Minha cozinha, meu laboratório: há ciência em tudo o que comemos	Curso de formação continuada	Projeto PEIC ***
26120	2022	Formação Continuada: Minha cozinha, meu laboratório	para professores de escolas e licenciandos online	Evento
29991	2023	Minha cozinha, meu laboratório: Formação continuada	Material de apoio	Publicação
27722	2022	Minilivro de receitas: Gastronomia Molecular	Material de apoio	Publicação
27448	2023	Divulgação científica: há ciência em tudo o que comemos e bebemos	Preparação e aplicação e minicursos	Projeto
29990	2023	De África ao Brasil: uma experiência de sabores na cozinha	Material de apoio	Publicação
30498	2023	Minilivro de receitas - minicurso de fermentação de massas: pizzas artesanais	Material de apoio	Publicação
30933	2024 - 2025	Categoria 1: Sabor da sabedoria: diálogos entre ciência, gastronomia e memórias junto a população idosa	Rodas de conversas, oficinas com alimentos mais nutritivos e dia de campo com os idosos da UNAI	Projeto PEIC ***
32539	2024	apostila da oficina "Sabores da Sabedoria: Fermentação de pizzas nutritivas para população idosa	Material de apoio	Publicação
32537	2024	Sabores da Sabedoria: Fermentação de pizzas nutritivas para população idosa	Oficina de fermentação de pizzas mais nutritivas	Evento

*Projeto premiado Destaque extensionista

**Recursos do PIAV- versão remota, contou com 2 bolsistas.

*** Projeto aprovado com recursos PEIC 2022

Recebemos convites e ministramos várias palestras em eventos e programa de pós-graduação, minicursos em semanas acadêmicas e participação no UFUCAST para divulgar o Programa Interdisciplinar de

Formação e Divulgação Científica em gastronomia molecular. Também são produtos dessas ações:

- Minicursos: Há ciência em tudo que comemos: Os Sabores da Química. na Semana da Química na UFS dezembro de 2021; “Minha cozinha, meu laboratório - há ciência em tudo o que comemos”, na Semana da Química na UFTM em abril de 2022; “Gastronomia Molecular”, na semana da Química do IQ-UFU em outubro 2022; “A fermentação do trigo no preparo de pizza” para alunos do ensino básico que frequentam o LIONS/PROFORMAR: PROJETO DE ORIENTAÇÃO E FORMAÇÃO DO ADOLESCENTE em outubro de 2023; e “Fermentação de massas: pizzas artesanais” na 8ª e 9ª semana da Química do IQ-UFU em outubro 2023 e 2024.

- Palestra presencial no dia do Químico organizado pelo Diretório acadêmico do IQ-UFU “Programa interdisciplinar de formação e divulgação científica em Gastronomia Molecular” em Junho de 2023 e online “A gastronomia molecular para formação e divulgação científica”, em abril de 2024, das 15h20 às 17h00, no Programa de Pós-graduação em Química da Universidade do Estado de Santa Catarina (PPGQ-UDESC).

- Oficina De África ao Brasil: Uma experiência de sabores na cozinha para alunos do ensino básico em maio de 2023



Figura 12. Participação no UFUCAST. Ep2 . Alimentação saudável. 2023

[https://youtu.be/ MePYIlqK4w?si=QELyfRrGWebfdmYI](https://youtu.be/MePYIlqK4w?si=QELyfRrGWebfdmYI)

3.2 Participação em Projetos e ações de Extensão

Além dos projetos que coordenei, participei de projetos e estas participações estão na Tabela 3.

Tabela 3: Participação em Projetos e ações de extensão

Registro no SIEX	Ano base	Título	Coordenador	Forma de participação
12430	2015	Plantando uma ideia sustentável	Hamilton Kikuti	colaborador
13754	2015	V Semana da Química	Alexandra Epoglou	colaborador
14628	2016	XXX Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química	Daniel Pasquini	colaborador
156680	2018	Museu Vivo Agro UFU	Hamilton Kikuti	colaborador
18105	2019	Museu Vivo Agro UFU 2019/20	Hamilton Kikuti	colaborador
20153	2019	AGROCAMPO: V Encontro sobre culturas agrícolas UFU	Hamilton Kikuti	colaborador
19799	2019	A Extensão Rural na Agronomia 2019/2020	Hamilton Kikuti	colaborador
21718	2020	A Luz que habita em nós: A importância da Luz nos seres vivos	Tayana Mazin Tsubone	colaborador
21874	2020	A Luz que habita em nós: Curso 1 - O que é Luz?	Tayana Mazin Tsubone	Palestrante ou Ministrante
21875	2020	A Luz que habita em nós: Curso 2 - De onde vem as cores que enxergamos?	Tayana Mazin Tsubone	Palestrante ou Ministrante
21774	2020	Conteúdos niveladores de Físico-Química	Fabio Augusto Do Amaral	colaborador
22002	2020	QuiMinas	Amanda Danuello Pivatto	colaborador
*23590	2021	A Extensão Rural na Agronomia 2021	Hamilton Kikuti	colaborador
25087	2022	Impactos da pandemia na educação pública e do campo: uso de aplicativo móvel e website como estratégias de equidade frente aos desafios do ensino de conteúdos de eletroquímica via remota	Sheila Cristina Canobre	colaborador
26520	2022	TARDE DE CAMPO: diversidade de culturas agrícolas na UFU	Hamilton Kikuti	colaborador
27800	2022	TARDE DE CAMPO: inovações em culturas agrícolas na UFU	Hamilton Kikuti	colaborador
27225	2022	Projeto Cientista Mirim UFU	Guedmiller Souza De Oliveira	colaborador
27800	2022	TARDE DE CAMPO: inovações em culturas agrícolas na UFU	Hamilton Kikuti	colaborador
25120	2022	A Extensão Rural na Agronomia 2022	Hamilton Kikuti	colaborador
25120	2022	A Extensão Rural na Agronomia 2022	Hamilton Kikuti	colaborador
25969	2022	Webtalks do PPGQUIUFU - A contribuição da extensão universitária na formação dos discentes	Renata Cristina De Lima	Palestrante ou Ministrante
26999	2022	7ª. Semana da Química 2022	Raquel Maria Ferreira De Sousa	Ministrante de minicurso e colaborador
27058	2022	Projeto Cientista Mirim UFU	Guedmiller Souza De Oliveira	ministrante
27267	2023	Projeto Cientista Mirim UFU	Guedmiller Souza De Oliveira	colaborador
28555	2023	TARDE DE CAMPO: diversidade e inovações na UFU	Hamilton Kikuti	colaborador

30164	2023	Oficina: Fermentação química: preparação de pizzas e empreendedorismo	Francisco Jose Torres De Aquino	Ministrante e colaborador
29168	2023	8a. SEMANA DE QUÍMICA 2023 - QUÍMICA E	Deividi Marcio Marques	Ministrante de minicurso e colaborador
30278	2023	Projeto Cientista Mirim - ESEBA	Guedmiller Souza De Oliveira	colaborador
*30905	2024	PROGRAMA: Universidade Amiga da Pessoa Idosa	Karina Do Valle Marques	coordenador
*31367	2024	Programa de Extensão Universidade da Mulher / UFU Mulher	Amanda Danuello Pivatto	colaborador
32326	2024	Culturas alimentícias do campo à mesa	Hamilton Kikuti	colaborador
31161	2024	Evento de Extensão: o potencial das culturas alimentícias	Hamilton Kikuti	colaborador

*PROGRAMA de extensão

4-ATIVIDADES DE GESTÃO

Considerando as atividades de gestão acadêmica no ICENP de 2009 até 2019 participei da Comissão para elaboração de normas e critérios para concessão de diárias e passagens para participação de eventos de 03/2009-06/2011; Comissão para Divulgação Científica do Ano Internacional da Química de 08/2010-12/2010; Coordenação de Grupo de Estudo em Eletroquímica Básica e Eletroquímica Ambiental 04/2012 – 12/2014; Colegiado de curso de Química de 06/2010-07/2011 e 2017-2019; Núcleo Docente Estruturante do Curso de Química de 10/2012-12/2014, Elaboração de projetos pedagógicos de cursos de Química (Bacharelado e Licenciatura) 11/2017; Coordenação de laboratório de ensino de 12/2014-12/2015; Comissão de Atenção à saúde do estudante universitário da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal- FACIP 05/2016 e Comissão de elaboração de proposta de organização e funcionamento da Coordenação de Extensão do ICENP de 2018-2019. Porém, o que considero mais desafiador, foi a tutoria do Grupo PET Conexões de Saberes Mais Saúde, Cultura e Saberes (2015-2017). Era um PET institucional para alunos com vulnerabilidade social e os integrantes era em sua maioria alunos dos cursos de serviço social, pedagogia e engenharia de produção. Segue na tabela 4 algumas atividades que coordenei durante o tempo que fui tutora e cabe ressaltar que recebemos uma menção honrosa no III encontro do Programa de Educação Tutorial.



Figura 13. Registro de atividades realizadas e abaixo a direita a despedida pelo final da tutoria e a esquerda o Grupo PET mais saúde no III encontro do Programa de Educação Tutorial com o certificado de menção honrosa.

Tabela 4: Atividades de ensino e de extensão com registro no período que eu fui tutota do em Projetos e ações de extensão Programa de Educação Tutorial- PET mais saúde

Registro	Ano base	Título da atividade	Tipo	categoria
15380	2016	Contação de Histórias e Visita da Biblioteca Itinerante as Escolas Rurais de Ituiutaba- MG	Extensão	Projeto
13981	2016	I Cine Calourada	Extensão	Evento
15057	2016	II Cine Calourada	Extensão	Evento
16149	2016	Mesa Redonda: Precisamos conversar sobre o aborto	Extensão	Evento
16150	2016	Cine Debate: Precisamos falar sobre o Kevin	Extensão	Evento
16186	2017	III Cine Calourada	Extensão	Evento
10602	2016	Curso de Origami - por dentro da cultura japonesa	Ensino	Curso
10584	2016	Ciclo de palestras: Saúde em foco "Parasitoses Intestinais"	Ensino	Evento
10585	2016	Ciclo de palestras: Saúde em foco "Os efeitos negativos gerados pelo uso, abuso e dependência de substâncias psicoativas na cidade de Ituiutaba	Ensino	Evento
10586	2016	Ciclo de palestras: Saúde em foco "Floraís versus Estado Depressivo e Falta de Motivação"	Ensino	Evento

No IQ-UFU fui membro do colegiado de Extensão de 08/2021-07/2024. Atualmente e sou membro do Conselho do Instituto de Química da UFU como representante do núcleo de Físico-Química do qual sou coordenadora 2023-2025, e sou integrante da câmara de ensino do IQ-UFU 2023-2025.

CONCLUSÃO

Ao elaborar este memorial surgiram vários momentos de reflexão sobre o desenvolvimento de minha carreira docente e do tempo que a precedeu e que me levou a seguir tal carreira. Posso dizer que o interesse pela ciência química me guiou até aqui, passando pelo encontro com a química inorgânica e a afinidade fascinante pela Físico-Química, mais recentemente pela química dos alimentos que culminou no surgimento do programa de extensão que tem sido minha paixão e maior dedicação nos últimos anos, rendendo muitos frutos e realização em ver os alunos e colaboradores tão empenhados e trabalhando com afinco e felicidade. Sempre digo que este programa me trouxe grandes colaborações, amizades e muita felicidade.

Ao olhar para minha caminhada, percebo o quanto foi difícil lidar com os desafios da vida, mas que as pessoas que caminharam ao meu lado fizeram tudo valer a pena e trouxeram para mim o verdadeiro significado da felicidade, que é composta de pequenos momentos incríveis que passamos juntos, quer sejam de dor, de amor ou de alegria. Ter com quem compartilhar esses momentos é o melhor de tudo, e saber que temos com quem contar nos momentos de dificuldades é a mais profunda e verdadeira felicidade. Apesar de reconhecer que posso me desenvolver ainda mais como professora do Magistério Superior, vejo que tenho contribuído de forma bastante efetiva para o ensino e para extensão e que ainda tenho muito tempo até a aposentadoria para dedicar a pesquisa e a gestão, que serão as próximas metas para continuar esta jornada que começou em 1995 na graduação.

Muitas vezes eu errei e um lado da balança ficou mais pesado. Em algumas ocasiões, as coisas funcionaram como eu esperava, em outras, nem tanto e desta forma fui percebendo que o meu papel como professora, mãe, esposa, filha, amiga, tia, orientadora era algo que poderia realizar buscando o equilíbrio de vida pessoal e profissional. Depois de 16 anos percebo que ainda tenho um pouco mais de 16 anos para continuar aprendendo a equilibrar esta balança.

Só tenho uma certeza: A vida não espera a gente ficar pronta, simplesmente é preciso seguir em frente, errando e acertando, e há sempre um aprendizado. Lidar com as vitórias e derrotas, ensinando e aprendendo. Afinal,

“quanto mais a gente sabe, mais a gente sabe que não sabe”, adaptação de Sócrates feita pelo meu filósofo da vida, meu querido e amado pai.