



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS DO PONTAL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM QUÍMICA



Memorial descritivo da trajetória acadêmica e profissional de Regina Massako Takeuchi

Ituiutaba
Agosto 2026

Memorial descritivo da trajetória acadêmica e profissional de Regina Massako Takeuchi

Regina Massako Takeuchi

(<http://lattes.cnpq.br/1329358127123010>)

(<https://orcid.org/0000-0001-6221-888X>)

Memorial apresentado ao Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal (ICENP) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) 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 03/2017, de 09 de junho de 2017, do CONDIR/UFU.

Ituiutaba

Agosto 2026

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

T136m Takeuchi, Regina Massako, 1974-
2026 Memorial descritivo da trajetória acadêmica e profissional de Regina
Massako Takeuchi [recurso eletrônico] / Regina Massako Takeuchi. --
2026.

Memorial Descritivo (Professor Titular) -- Universidade Federal de
Uberlândia, Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal.
Modo de acesso: Internet.
Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.pt.2026.11010>
Inclui bibliografia.
Inclui ilustrações.

1. Professores universitários - Formação. I. Universidade Federal de
Uberlândia. Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal. II. Título.

CDU: 378.124

André Carlos Francisco
Bibliotecário(a)-Documentalista - CRB-6/3408

*““Don't fear failure. Not failure, but low aim, is the crime. In
great attempts it is glorious even to fail.”*

*(“Não tema o fracasso. O crime não é o fracasso, mas a meta baixa. Em
grandes tentativas, é glorioso até mesmo falhar.”)*

Bruce Lee

RESUMO

O presente Memorial apresenta a trajetória acadêmica, científica, pedagógica e administrativa da Profa. Dra. Regina Massako Takeuchi, sendo parte integrante do processo de promoção da Classe de Professor Associado IV para a Classe de Professor Titular da Carreira de Magistério Superior do Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal (ICENP) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). A narrativa percorre a formação acadêmica inicial na graduação, a consolidação na pós-graduação *stricto sensu* com o Mestrado na Universidade de São Paulo (FFCLRP-USP) e o Doutorado no Instituto de Química da UNESP Araraquara, incluindo estágio de Doutorado Sanduíche na Universidade do Minho (Portugal). Desde 2009, atuando no Campus Pontal da UFU em regime de Dedicação Exclusiva, a candidata desempenhou papel ativo na estruturação do ensino de Química Analítica e na infraestrutura dos laboratórios de pesquisa da instituição. Na investigação científica, destaca-se a liderança em projetos financiados por órgãos de fomento (CNPq, FAPEMIG, FUNDECT) com foco no desenvolvimento de sensores eletroquímicos, desenvolvimento de métodos analíticos de baixo custo e dispositivos microfluídicos aplicados a análises ambientais, alimentícias e de biocombustíveis, acumulando índice H de 20 e mais de 1.400 citações. Na formação de recursos humanos, a qualidade da orientação reflete-se em diversas premiações, destacando-se a Menção Honrosa no Prêmio CAPES de Tese (Edição 2021). No âmbito da gestão e extensão, atuou na coordenação do laboratório de Química Analítica e Físico-química, diversas comissões internas e da unidade acadêmica, Núcleo Docente Estruturante (NDE), colegiado de curso e projetos de divulgação científica como o "Química Encena". O memorial reafirma o compromisso com a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e com o fortalecimento da UFU no contexto regional e nacional.

AGRADECIMENTOS

A construção de uma trajetória acadêmica e profissional nunca é um ato isolado. Ela é o resultado do entrelaçamento de muitas mãos, olhares, diálogos e, acima de tudo, de afeto e generosidade. Para alguém como eu, que frequentemente encontra no silêncio do trabalho o seu refúgio, expressar verbalmente a dimensão de toda essa gratidão é um desafio e tanto. Falar de sentimentos e de reconhecimentos tão profundos nem sempre é simples; por isso, faço desta escrita o meu canal mais honesto para registrar o que o coração por vezes hesita em traduzir em palavras ditas.

Aos meus professores, orientadores e mestres, que ao longo de toda a minha formação me guiaram com sabedoria, rigor científico e generosidade. O exemplo de dedicação de vocês moldou a docente e pesquisadora que busco ser todos os dias.

Aos colegas de profissão, parceiros de pesquisa e aos críticos sinceros. Agradeço por cada orientação compartilhada, por cada debate enriquecedor e, de forma especial, pelas críticas construtivas. Foram essas provocações que me tiraram da zona de conforto, me fizeram rever caminhos e impulsionaram o meu amadurecimento intelectual e humano.

Aos meus alunos e orientandos, de ontem e de hoje. Vocês são a razão de ser da minha docência. A convivência diária com o entusiasmo, as dúvidas e as conquistas de cada um de vocês renovam constantemente a minha paixão pelo ensino e pela pesquisa.

À minha família, pela base sólida, pelo amor incondicional e pelo acolhimento constante ao longo de toda a minha vida. Sei que a dedicação exigida pela carreira acadêmica muitas vezes se traduziu em ausências físicas e em momentos em que a rotina de trabalho ocupou o espaço do convívio. Agradeço imensamente pela compreensão, pelo perdão a essas ausências e por serem sempre o meu porto seguro.

Ao meu esposo, André, meu companheiro de vida. Agradeço por caminhar lado a lado comigo diariamente, dividindo não apenas os desafios da vida doméstica, mas também as angústias, as alegrias e os bastidores da academia. Se a palavra falada por vezes me falta para traduzir o tamanho da minha gratidão, espero que a nossa vivência diária mostre o quanto sua paciência inesgotável, seu incentivo constante e seu companheirismo são os pilares que sustentam esta caminhada. Obrigada por sua presença, escuta e amor em todas as horas.

A todos que, direta ou indiretamente, cruzaram meu caminho e deixaram marcas no meu crescimento pessoal e profissional, o meu mais sincero muito obrigada!

Sumário

1	Introdução	7
2	Formação escolar e acadêmica	8
2.1	Antes da graduação.....	8
2.2	Graduação	10
2.3	Mestrado	12
2.4	Doutorado	15
3	Trajetória Profissional	18
3.1	Atuação no Ensino de Graduação e Pós-Graduação	19
3.2	Atividades de Pesquisa Científica e Orientação	21
3.3	Atividades de Extensão e divulgação científica	27
3.4	Atividades administrativas: Gestão Acadêmica, Representação e Comissões.....	29
4	Conclusões e perspectivas	31
	Anexo 1 – Lista de artigos publicados.....	32
	Artigos publicados após a contratação na UFU	32

1 Introdução

Nasci no dia 13 de outubro de 1974 na cidade de Mogi das Cruzes, Terra do Caqui, no Alto Tietê, próximo da capital Paulista. Eu fui a segunda de uma família de 4 meninas, Rosana, a primeira, Renata, hoje mãe do Robertinho, e Roberta, a caçula. Meus pais, Hideto e Teluko Takeuchi (para os brasileiros sr. Roberto e dona Maria) sonhavam em ter seu próprio negócio e, após passarem por algumas cidades do Vale do Paraíba, foram criar morada em Taubaté, cidade em que nasceu Monteiro Lobato e que Mazzaropi viveu por muitos anos, no interior de São Paulo. Lá, meus pais fundaram a Casa de Festas, loja de artigos para festas, embalagens e descartáveis, que em 2026 completa 48 anos! Passamos muitos momentos (bons) de nossa infância e juventude na loja, o que nos permitiu passar mais tempo junto de nossos pais e vivenciar experiências das mais diversas. Meus pais davam muito valor aos estudos pois, ainda bem jovens, tiveram que abandonar a escola para trabalhar e ajudar financeiramente suas famílias. Eles não mediram esforços para que nós quatro entrássemos na faculdade. Graças ao esforço e sucesso deles com a Casa de Festas pudemos concluir nossas graduações: Rosana em psicologia e nutrição, eu na química, Renata em fisioterapia e Roberta na engenharia ambiental.

2 Formação escolar e acadêmica

2.1 Antes da graduação

Minha pré-escola foi na Escola Pequeno Príncipe, talvez por ser a escola mais próxima ao comércio de meus pais e por ser nosso 1º ano na cidade de Taubaté. Como toda criança, eu não me achava diferente, me considerava igual a todas as outras crianças, mas minhas professoras e colegas não tinham essa mesma visão (na cidade de Monteiro Lobato, o número de orientais era bastante reduzido na época). Tinha até um colega que achava que me amava e quase todos os dias me esperava atrás do muro da escola para puxar minhas “chiquinhas” pois era assim que o pai dele demonstrava “amor” por sua mãe. Por algum tempo, definitivamente, ir à escola não era meu melhor momento. Tudo mudou quando, minha mãe reencontrou uma antiga amiga em minha nova escola, o Estadão (E.E.P.S.G. Monteiro Lobato): a dona Cecília que estava lá para levar sua filha para o 1º dia de aula, Shirley Mayumi Simazu (Fotografia 1), a qual seria minha grande amiga e colega até o 3º ano do 2ª grau.

Fotografia 1 – Eu (à direita) e Mayumi em frente à E. E. P.S. G. Monteiro Lobato, em Taubaté.



Fonte: acervo pessoal.

Nunca fui uma estudante excepcional, nota 10, mas estava sempre disposta a colocar as mãos à obra! Gostava de quebrar a cabeça resolvendo problemas e montando/desmontando brinquedos e outros dispositivos danificados para ver como funcionavam. Acho que sempre gostei de trabalhos manuais e a maior diversão era conseguir consertar algo que não funcionava mais; por inúmeras vezes falhei, mas ainda assim todo o processo era interessante.

Apesar de estar em uma escola pública, tive oportunidades diferenciadas para a época, visitamos a USP-capital, onde conhecemos os museus de Oceanografia e Arqueologia, fomos ao museu do Ipiranga e ao Memorial da América Latina, também tivemos a oportunidade de conhecer no ITA, o carro construído em 1985 com fibra de tronco de banana e resina. Este último foi inspiração de um dos projetos de nossa classe para a feira de ciências do Estadão: shape/skate de fibra de tronco de bananeira e resina; de fato, era muito resistente mecanicamente, mas pesava como uma bigorna. Os professores novatos sempre estavam escalados (lê-se: obrigados pelos veteranos) para nos orientar em nossos projetos de ciências. Sou muito grata a todos os professores, em especial a professora Queico, de química e ao professor novato de física, que proporcionaram a mim e aos demais colegas essas vivências para além das excursões escolares para o Playcenter ou para o Zoológico.

Ao final do segundo grau, já imaginava que teria que fazer um cursinho para entrar em uma universidade conceituada mas ainda tinha muitas dúvidas de qual seria minha futura profissão; meu sonho de infância era ser advogada pois não suportava injustiças; na adolescência, a fisioterapia e a educação física me pareciam interessantes pois admirava o movimento do corpo humano; pensei ainda que como arquiteta poderia criar algo interessante... Se lembro-me corretamente, para a Vunesp havia colocado como 1ª opção o curso de fisioterapia e como 2ª a de farmácia, enquanto para a Fuvest havia escolhido Química na USP de Ribeirão Preto pois admirava muito meus professores de química, eu queria ser como a professora Queico, sagaz, de um humor inigualável e sempre serena. Novamente, lembrei-me: nunca fui uma estudante excepcional... passei para a 2ª fase nos dois vestibulares, mas meu nome não estava na 1ª lista de aprovados em nenhuma delas. Já estava pensando na necessidade de mais um ano de cursinho, de ter mais empenho nos estudos... quando numa bela manhã de sexta-feira a dona Maria, querida mãe sempre atenta, me acorda aos gritos “Seu nome está no jornal!!!!” Passado o susto, junto de tamanha

felicidade veio a ansiedade para organizar todos os documentos e viajar até Ribeirão Preto para efetuar a matrícula na renomada Universidade de São Paulo!

2.2 Graduação

Ingressei no curso de bacharelado em Química da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo em 1994. Foi uma grande felicidade para mim pois apesar de estar longe de casa, estaria com minha irmã Rosana que estava cursando Psicologia na mesma instituição. Meu primeiro ano acadêmico em Ribeirão foi um completo desastre e pude vivenciar o provérbio de meu professor de química do cursinho: “na química é fácil entrar, o difícil é sair”. Eu devia ter desconfiado que a reprovação em algumas disciplinas-chave me impediria de acompanhar a turma e já no 1º semestre reprovei em Química Geral I. *Quem reprova em Química Geral fazendo graduação em Química?* No final, tudo pode ser muito mais complicado do que a vida nos apresenta na escola (imagine agora que diminuíram drasticamente as aulas de química no ensino médio!?!). Nossa entrada foi de 40 alunos, mas éramos, pelo menos, 60 na turma de Química Geral I. Também não tive êxito em Vetores e Geometria analítica e Física... Enfim, demorei um tempo para me encontrar, não sabia como estudar... quase desisti no 1º ano, a dona Maria fez papel de psicóloga, além de mãe amorosa, pediu para que eu me desse mais uma chance no curso. Não lembro ao certo, quando foi, mas enfrentamos uma greve... e como é difícil voltar as atividades... Hoje, mais do que nunca, percebo que a constância é a solução para inúmeros problemas.

Depois de superados os tropeços do 1º ano, vieram outros desafios: as disciplinas específicas de cada área. As de físico-química foram as disciplinas que mais me proporcionaram noites em claro e as que mais me despertavam a atenção eram as práticas... ah, como era bom estar no laboratório! Apesar de termos professores excelentes, como os professores Mauricio Constantino, Yassuko Iamamoto, Adalgisa Andrade e Cláudio Tedesco, minha interação com eles era muito remota; já a interação com os técnicos de laboratório era diferenciada, me sentia mais confortável conversando com eles, Valdir Balbo e Mercia Carlos exerciam suas funções com excelência e foram inspiração para mim, e Luiza Abeid (*in memoriam*) tornou-se uma grande amiga por longos anos.

Aos poucos comecei a frequentar muitas disciplinas com a turma que ingressou em 1997, da qual meu atual esposo, André Luiz dos Santos, na época, Andrezinho, fazia parte. Somente depois de me acostumar com a rotina da graduação, procurei uma iniciação científica

e por indicação de um grande amigo, Evandro Batista, famoso Eba, entrei para o grupo de pesquisa do professor Herenilton Paulino Oliveira ([Currículo Lattes](#)) recém-contratado na USP na área de química tecnológica e inorgânica. Não fiquei muito tempo no grupo, mas tive a oportunidade de desenvolver um trabalho envolvendo a síntese de V_2O_5/Co -porfirina e apresentá-lo no 12º Encontro Regional de Química da Regional Araraquara-Ribeirão Preto-São Carlos, em 1999, minha 1ª participação em um evento científico. Ainda durante a graduação, juntamente com o André, desenvolvemos um trabalho em paralelo com o professor Herenilton que resultou em dois artigos que demonstravam a fabricação de carbono vítreo a partir da decomposição térmica de resina fenólica e sua aplicação como eletrodo¹² (os primeiros em parceria com o André).

No ano seguinte, último ano da graduação, já namorava o André e frequentando o laboratório no qual ele desenvolvia seu projeto de iniciação científica conheci a pós-doutoranda que seria minha futura orientadora. Tânia Aparecida Farias Lassali (*in memoriam*) foi quem pacientemente ensinou-me a preparar eletrodos de RhO_x/Co_3O_4 proposto como material alternativo para supercapacitores. O preparo do eletrodo era bastante artesanal, recebíamos as placas de titânio cortadas no formato de quadrado de (1 x 1) cm com uma haste de aproximadamente (3 x 0,3) cm, tínhamos que jateá-las com areia e depois lavá-las com solução de ácido oxálico pouco antes da aplicação do sol-gel precursor dos óxidos metálicos; finas camadas de precursor eram pinceladas sobre o substrato de Ti e calcinadas por 5 min, sendo esse procedimento repetido até obtenção da massa de óxidos desejada e realizada a calcinação final por 60 min. Por fim, fazíamos o contato elétrico soldando um fio de cobre à haste do eletrodo e um tubo de vidro e cola de silicone eram usados para isolar esse contato elétrico do eletrólito de suporte. Era trabalhoso, mas eu achava lindo todo esse processo.

Somente no último ano, na disciplina de Química Orgânica Experimental, eu e o André nos arriscamos em formar um grupo de laboratório. É fato que o convívio diário, principalmente, no trabalho, pode gerar indisposição e muitos desentendimentos..., mas, ao que tudo indica, para nós a dupla de trabalho funcionou melhor do que o esperado (do meu ponto

¹ Santos, A.L.; Takeuchi, R.M.; Rodrigues, M.G.; Zimmerman, R.L.; Oliveira, H.P. A Simple way to obtain glassy polymeric carbon and its use as electrode for analytical purposes. *Molecular Crystals and Liquid Crystals*, v. 374(1), p. 261–266, 2002. DOI: [10.1080/713738306](https://doi.org/10.1080/713738306)

² Santos, A.L.; Takeuchi, R.M.; Rodrigues, M.G.; Zimmerman, R.L.; Oliveira, H.P.. A reliable homemade electrode based on glassy polymeric carbon. *Journal of Chemical Education*. v. 86, p. 842 - 846, 2004. DOI: [10.1021/ed081p842](https://doi.org/10.1021/ed081p842)

de vista rsss) e, desde então, seguimos trabalhando juntos. A Fotografia 2 mostra (ou não, no meu caso “iluminada” e da Fernanda “só cabelo”) os formandos do curso de Química de 2000.

Fotografia 2 – Turma de formandos do curso de graduação de bacharelado e licenciatura em Química, literalmente se posicionando para a fotografia do álbum de formatura.



2.3 Mestrado

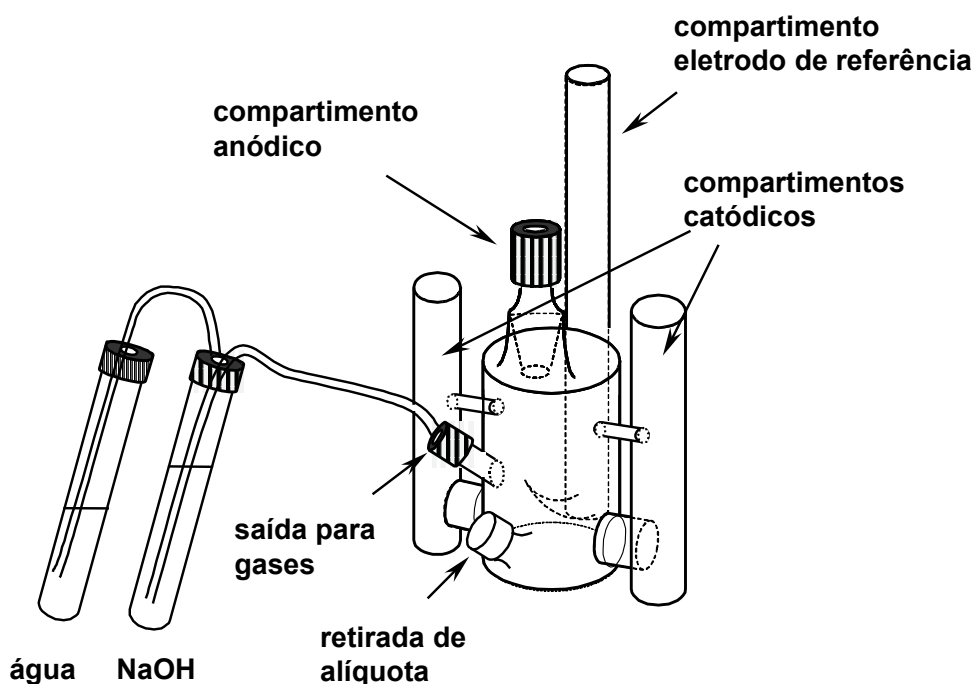
Na semana seguinte a da colação de grau e baile de formatura, que ocorreram logo na primeira semana de janeiro de 2001, iniciamos os estudos para a seleção do mestrado do Programa de pós-graduação em Química da USP de Ribeirão Preto. Como planejado pelo André, seria 1 mês estudando 8 horas diárias, para revisar todo o conteúdo do Russel até a prova de seleção. Sem a ajuda dele, eu não teria conseguido. Ele passou em 1º e eu consegui a 4ª colocação, o que nos permitiu continuarmos na carreira acadêmica com mais tranquilidade pois fomos contemplados com bolsas de estudos do CNPq e CAPES.

O professor Paulo Olivi ([Currículo Lattes](#)) foi orientador meu e do André no mestrado. Minha dissertação intitulada “Preparação, caracterização e utilização de eletrodos de $\text{Sn}_{(1-2x)}\text{Ru}_x\text{Ir}_x\text{O}_2$ no estudo da reação de eletrooxidação da benzoquinona” permitiu que continuasse trabalhando com os eletrodos que aprendi a preparar na iniciação científica, mas também trouxe novos desafios como o de acompanhar a eletrólise da benzoquinona por, pelo menos, 6 horas ininterruptas. Assim, mais uma vez, eu e o André nos tornamos parceiros de

laboratório. Aproveitávamos os finais de semana para fazer esses experimentos, para aproveitar os momentos em que os equipamentos eram menos utilizados pois precisávamos mais de 12 horas para fazer a eletrólise e analisar por HPLC todas as alíquotas coletadas durante as 6 horas de experimento que não podiam ser estocadas devido à instabilidade química.

Essa época foi bastante interessante pois pudemos acompanhar a instalação do HPLC e do Analisador de Carbono Orgânico Total (TOC) no laboratório do professor Paulo Olivi. E eu, que entrei na graduação sem saber ligar um computador, aprendi a lidar com programas de textos, de apresentações (Microsoft PowerPoint®, foi paixão na primeira clicada!) e com programas de análise de dados e gráficos. Minha maior conquista em relação aos programas foi conseguir desenhar a célula eletroquímica, que usávamos para fazer a eletrólise da benzoquinona, com as ferramentas do próprio PowerPoint, a qual é apresentada na Figura 1.

Figura 1 – Arte gráfica da célula de eletrólise criada durante o mestrado utilizando as ferramentas de desenho vetorial do Microsoft PowerPoint® (Microsoft Corporation).



Em 2002, participei do meu primeiro SIBEE (Simpósio Brasileiro de Eletroquímica e Eletroanalítica), era a XIII edição que ocorreu em Araraquara/SP. Fiquei impressionada e, confesso que, um tanto perdida, com inúmeras apresentações orais, palestras e conferências interessantes, tive dificuldade de escolher e chegar a tempo de assistir a todas elas. Foi uma experiência memorável, por ter ocorrido nas dependências da UNESP e ter os almoços coletivos, permitiu uma grande integração entre todos aqueles que participaram do evento.

Minha defesa da dissertação ocorreu em 07 de abril de 2003 e tive como banca avaliadora a professora Maria Valnice Boldrin Zanoni (Instituto de Química da Unesp de Araraquara, [Currículo Lattes](#)) e o professor Ederio Dino Bidoia (Instituto de Biociências de Rio Claro da Unesp, [Currículo Lattes](#)), nomes relevantes na área de tratamento eletroquímico e fotocatalítico de águas e efluentes. Fiquei devendo muitas respostas e novamente com o pensamento de que “o mundo era muito mais vasto do que eu conhecia”. Há algo curioso em conversar com pessoas realmente interessantes: elas ampliam nossa visão de mundo e, ao mesmo tempo, nos fazem perceber o tamanho daquilo que ainda não sabemos. O "eu não sabia disso" pode causar desconforto, mas é também o primeiro passo para aprender.

2.4 Doutorado

Havíamos planejado mudar de área no doutorado e apesar de estarmos mudando de instituição, para o Instituto de Química da Unesp de Araraquara, estaríamos sob a orientação de um ex-docente da USP de Ribeirão Preto, o professor Nelson Ramos Stradiotto ([Currículo Lattes](#)).

Fizemos algumas visitas ao laboratório do professor Nelson, o qual era compartilhado com sua esposa, a professora Maria Valnice, e com a professora Hideko Yamanaka ([Currículo Lattes](#)). Era um grupo de pesquisa grande e diversificado, os professores recebiam não só os alunos do Instituto de Química da UNESP, mas também aqueles vindos de diferentes instituições de ensino, inclusive do exterior.

O início foi um tanto desafiador, nova cidade, novo laboratório, novo projeto de pesquisa. No final da década de 1990 e início de 2000, o etanol combustível estava despertando grande interesse dos pesquisadores; com a crise dos combustíveis e a popularização dos motores *flex-fuel*, registrou-se um aumento na produção tanto do etanol anidro quanto do hidratado³⁴⁵. Diante desse panorama, meu projeto de pesquisa do doutorado tinha como objetivo desenvolver métodos eletroanalíticos usando eletrodos de pasta de carbono para a determinação de íons metálicos em amostras de etanol combustível; projeto que me proporcionou a tão sonhada bolsa de doutorado da FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo). Os resultados de meu projeto demoraram a aparecer, ao contrário do projeto do André, que envolvia o desenvolvimento de métodos eletroanalíticos para a determinação de antiamebíacos (classe das dicloroacetamidas)⁶.

Somente após o 1º ano foi possível propor um eletrodo de pasta de carbono modificado que fosse estável em etanol. Não era exatamente um eletrodo de pasta de carbono convencional

³ Almeida, V. P.; Longhi, G. M.; Santos, L. R. Etanol: 40 anos de evolução do mercado de combustíveis e automóveis no Brasil. **Teoria e Evidência Econômica**, 23, n. 49, p. 462-484, jul./dez. 2017.

⁴ Dias, J. M. C. S. O uso do etanol no Brasil vai completar um século. **Agroenergia em Revista**, n. 5, p. 12-13, 2012. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/955037/1/Agroenergiaemrevistan.5Cabral.pdf>

⁵ BRASIL, Ministério da Agricultura e Pecuária. **Cronologia da Mistura Carburante Etanol Anidro - Gasolina no Brasil**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/agroenergia/arquivos/cronologia-da-mistura-carburante-etanol-anidro-gasolina-no-brasil.pdf/view/>

⁶ Santos, A. L.; Takeuchi, R. M.; Stradiotto, N. R. Electrochemical reduction and voltammetric determination of diloxanide furoate in non-aqueous medium. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, v. 16, n. 6, p. 922-927, 2005. DOI: S0103-50532005000600006

obtido pela mistura de óleo mineral e algum tipo de carbono; o eletrodo era na verdade um compósito sendo o aglutinante a parafina histológica (por sugestão do professor Orlando Fatibello Filho (UFSCar, [currículo lattes](#)) em uma das Reuniões anuais da SBQ), grafite em pó como condutor elétrico e como modificador, 2-aminotiazol sílica gel (gentilmente cedida pelo professor Pedro de Magalhães Padilha (Instituto de Biociências da UNESP de Botucatu ([currículo lattes](#))).

No XIV SIBEE em Teresópolis (2004, Fotografia 3) apresentei o primeiro trabalho fruto da pesquisa do doutorado. Em 2006, em La Plata- Argentina apresentei meu primeiro trabalho no exterior, no XVII Congresso da Sociedade Ibero-Americana de Eletroquímica, SIBAE, finalmente, propondo um método analítico para a quantificação de Cu^{2+} em amostras de etanol combustível⁷! Outro método para a determinação de Ni^{2+} nesta amostra⁸ também foi possível, mas não consegui êxito para a quantificação de Fe^{3+} .

Fotografia 3 – XIV SIBEE, Teresópolis (2004). À esquerda, André e eu na apresentação de meu primeiro trabalho do doutorado. À direita, caravana da UNESP (professora Sônia, Diana, Paula, professor Nelson, professora Valnice, Carla, Tatiana, Michele, André e eu).



No segundo semestre de 2006, passamos pelo processo seletivo do Programa de pós-graduação e conseguimos a bolsa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível

⁷ Takeuchi, R.M.; Santos, A.L.; Padilha, P.M.; Stradiotto, N.R.. Copper determination in ethanol fuel by differential pulse anodic stripping voltammetry at a solid paraffin-based carbon paste electrode modified with 2-aminothiazole organofunctionalized silica. **Talanta** (Oxford), v. 71, p. 771-777, 2007. DOI: [10.1016/j.talanta.2006.05.035](https://doi.org/10.1016/j.talanta.2006.05.035)

⁸ Takeuchi, R.M.; Santos, A.L.; Padilha, P.M.; Stradiotto, N.R.. A solid paraffin-based carbon paste electrode modified with 2-aminothiazole organofunctionalized silica for differential pulse adsorptive stripping analysis of nickel in ethanol fuel. *Analytica Chimica Acta*. v. 584, p. 295-301, 2007. DOI: [10.1016/j.aca.2006.11.069](https://doi.org/10.1016/j.aca.2006.11.069)

Superior (CAPES) para fazer parte do doutorado em Portugal, na Universidade do Minho, na cidade de Braga sob orientação da professora Maria José Medeiros. Neste período trabalhei com microeletrodo de ouro e desenvolvemos um método para a determinação de cobre em etanol combustível diretamente na amostra⁹. Foram quase 5 meses de muito aprendizado profissional e pessoal.

Após esse breve período em Portugal, logo surgiram as demandas e preparativos para as defesas do doutorado do André e minha, que coincidentemente ocorrem nos meses de nossos aniversários, do André em agosto e a minha em outubro de 2007.

Minha banca foi composta pelas queridas professoras Mercedes de Moraes (Instituto de Química, UNESP-AQA) e Sônia Maria Alves Jorge (Instituto de Biociências, UNESP Botucatu), pelo entusiasta professor Fatibello (UFSCar) e pelo professor José Fernando de Andrade (FFCLRP- USP). Mais uma vez, após a defesa, veio a reflexão: só sei que nada sei...

A fase do doutorado foi um período muito produtivo, de construção pessoal e profissional e, sem sombra de dúvidas, somente foi mais leve, divertida e produtiva com os amigos do lab e companheiros dos *happy hours* após o expediente de sexta-feira (quando a bolsa permitia). Nas reuniões de grupo, prévias de seminários e outras apresentações, pausa para um rápido café, discussões aleatórias na escada de incêndio ou no Sakaná, estavam sempre presentes a Dani(ela) Pereira, Márcio Bergamin, Magno Trindade e André. Bons tempos aqueles! Excelentes amigos!

⁹ Takeuchi, R.M.; Santos, A.L.; Medeiros, M.J.; Stradiotto, N.R.. Copper determination in ethanol fuel samples by anodic stripping voltammetry at a gold microelectrode. **Microchimica Acta**, v. 164, p. 101-106, 2009. DOI: [10.1007/s00604-008-0039-9](https://doi.org/10.1007/s00604-008-0039-9)

3 Trajetória Profissional

Ainda não mencionei que tenho muita sorte... Considero-me uma pessoa de muita sorte, pela minha vida, saúde, família, amigos, carreira... ganhei até alguns prêmios da Mega sena (sério)! No início de 2007 o Governo Federal instituiu o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI)¹⁰, o que promoveu uma ampla abertura de concursos para a contratação de docentes entre os anos de 2007 e 2012. Foi muita sorte a nossa de ter defendido o doutorado exatamente em 2007!

No final de 2007, pude acompanhar o André em dois concursos, um para professor da UFVJM, na cidade de Diamantina, Minas Gerais e outro para professor de Química Analítica da UFU campus Pontal, na cidade de Ituiutaba, Minas Gerais. Ele foi chamado primeiro para compor o corpo docente da UFU, e logo no 1º semestre de 2008 estávamos de mudança para Ituiutaba, na época famosa pelo Boa Esporte Clube (campeão da Taça Minas Gerais em 2007).¹¹

Fui para Ituiutaba com o então professor André L. Santos, ser a sua equipe de suporte. Enquanto aguardava a abertura de novos concursos, frequentava a biblioteca da UFU para estudar e acompanhava algumas aulas do André e do professor Anizio Marcio de Faria, ambos recém-contratados na área de Química Analítica.

Minha esperança estava nos próximos concursos de 2008, havia um na área de Química Analítica para o Instituto de Química da UFU em Uberlândia. Eram muitos candidatos, dentre eles, um já despertava atenção por seu entusiasmo, Rodrigo Alejandro Abarza Muñoz ([currículo lattes](#)), que conquistou o 1º lugar, muito merecido, neste concurso. Logo em seguida, foi aberto um concurso novamente para o campus Pontal, havia 12 candidatos inscritos, mas apenas eu e outro candidato participamos das provas do concurso e em abril de 2009 iniciei minhas funções como docente da área de Química Analítica dos cursos de graduação em Química da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal (atualmente, do Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal) da UFU.

¹⁰ BRASIL, Presidência da República, Casa Civil. **Decreto Nº 6.096, de 24 de Abril de 2007**, que institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI e outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6096.htm>

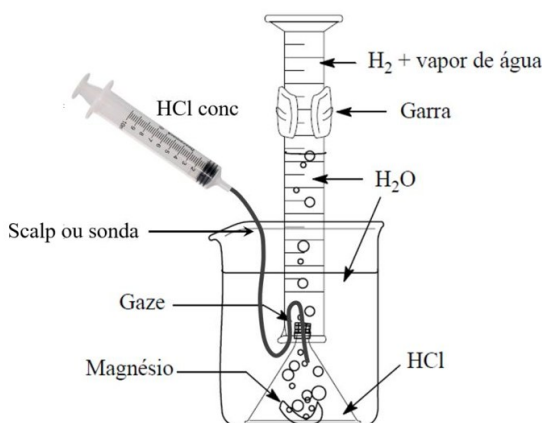
¹¹ [Boa Esporte Clube – Desde 30 de Abril de 1947](#)

3.1 Atuação no Ensino de Graduação e Pós-Graduação

Os anos iniciais foram bem desafiadores, sem experiência na docência e com a dificuldade de encarar um público numeroso, fui aprendendo a caminhar, caminhando ao mesmo tempo. Naquela época, os alunos eram numerosos e, em grande parte, bem interessantes: respeitosos, interessados e pacientes. Hoje lembro com saudade do tempo em que aqueles olhos curiosos ficavam me encarando por tanto tempo...

Os cursos de bacharelado e licenciatura em Química ainda estavam sendo estruturados, as aulas teóricas e práticas ocorriam em prédios alugados e as apostilas com os experimentos das disciplinas práticas de Química Analítica mais avançadas ainda seriam redigidas (e todos os experimentos também seriam testados). Lembro-me que eu, André e Anizio (toda a área de Química Analítica) passávamos algumas horas no laboratório de ensino para testar alguns experimentos; um deles foi o experimento da determinação da massa molar do magnésio. A *Figura 2* apresenta o sistema montado com a coleta do H_2 gerado. Ah, como foi engraçado tentar “vencer a gravidade” com um pedaço de papel comum na abertura da proveta cheia de água... hoje usamos um pedaço de polietileno (lê-se: sacola de plástico) para facilitar a montagem do sistema.

Figura 2 - Arranjo experimental empregado para a determinação da massa molar do Mg. Adaptado de Constantino, Silva e Donate (2004) ¹²

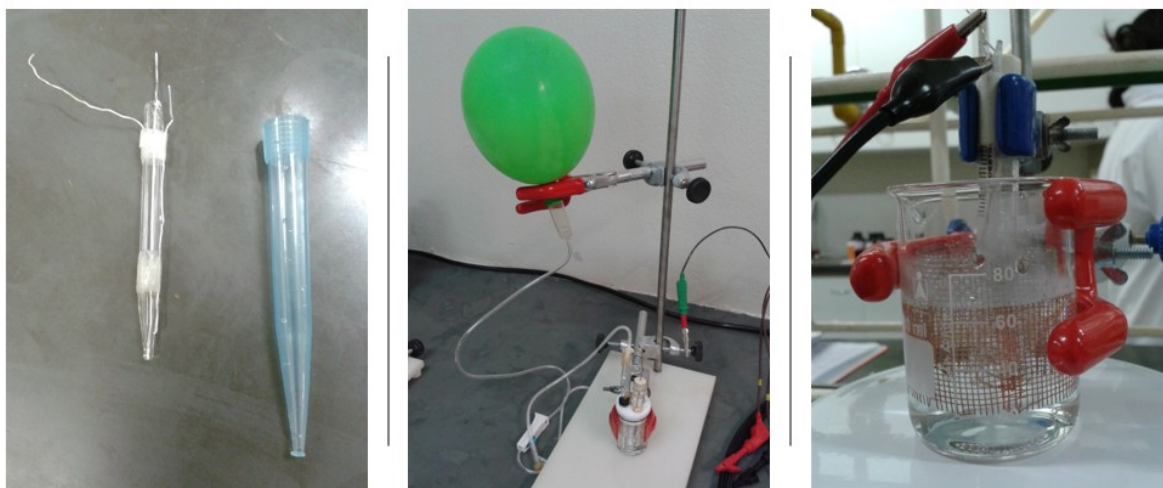


¹² Constantino, M.G.; Silva, G.V.J.; Donate, P.M. **Fundamentos de Química Experimental**. São Paulo: Edusp, 2004. p. 222.

Inicialmente, lecionei disciplinas apenas para o curso de graduação em Química. Posteriormente, também ministrei as aulas práticas de Química Geral para a Engenharia de Produção e para o curso de graduação em Física.

Ainda sobre as disciplinas práticas, tivemos que adaptar muitos experimentos clássicos que executamos durante nossa graduação e pós-graduação. Para fazer a determinação eletrogravimétrica de cobre tivemos que substituir a rede de Pt por uma rede de aço-inox obtida de uma peneira de cozinha; para a aplicação da voltametria cíclica usamos o fio de Ag de eletrodos de vidro combinado quebrados e pequenos pedaços de fio de Pt para construir uma célula eletroquímica que utilizasse apenas 500 μL de eletrólito de suporte; para um sistema de Análise por injeção em fluxo (FIA) substituímos a bomba peristáltica pela gravidade (solução carregadora em um frasco de alimentação enteral) e quando necessária atmosfera inerte, enchíamos balões de látex com N_2 para transportar e liberá-lo de forma controlada¹³. Na oportunidade, aprovamos 4 projetos de bolsa de graduação¹⁴ para estudar e adequar os experimentos a serem utilizados nas disciplinas de graduação.

Fotografia 4 – Arranjos experimentais adaptados com materiais de baixo custo para as aulas experimentais de Análise Instrumental I. Da esquerda para a direita: célula eletroquímica para pequenos volumes (500 μL); sistema para purga e controle de atmosfera inerte (N_2) e rede de aço-inox para eletrogravimetria.



¹³ Sugestão do professor Pedro M. Padilla em minha visita na UNESP de Botucatu. Balões de látex contendo N_2 eram fixados na extremidade da coluna de Vigreux para manter a atmosfera inerte durante as várias horas de refluxo para a síntese da 2-aminotiazol sílica gel e de outros materiais em seu laboratório de pesquisa.

¹⁴ **2014** - Aplicação de um sistema de Análise por Injeção em Fluxo (FIA) de baixo custo na disciplina Análise Instrumental I: detecção potenciométrica; **2013** - Automação de análises química na disciplina Análise Instrumental I: Análise por Injeção em Fluxo (FIA); **2012** - Redimensionamento dos experimentos da disciplina de Química Analítica Qualitativa: uma questão ambiental e **2010** - Compatibilização da disciplina Análise Instrumental I com a realidade profissional do Químico por meio da análise de amostras reais e do tratamento dos resíduos gerados.

Entendo que esta necessidade de adaptação e a reutilização/reaproveitamento de materiais impulsionaram e são a base do desenvolvimento de nossas pesquisas.

Em 2014, minha solicitação de credenciamento no Programa de pós-graduação em Química da UFU foi aceita. Atualmente, componho o corpo docente como colaborador e ministro periodicamente a disciplina Métodos eletroquímicos de análise e separação, cuja responsabilidade da oferta compartilho com outros 2 docentes do programa.

3.2 Atividades de Pesquisa Científica e Orientação

Naquele período, a UFU, por meio da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPP), mantinha programas de apoio a docentes recém-contratados e recém-doutores, destinados a proporcionar condições iniciais para o desenvolvimento de atividades de pesquisa, incluindo a aquisição de materiais e insumos necessários à execução dos projetos. Enquanto a maioria dos recém-contratados solicitava bens de consumo individuais, como notebook ou algo parecido, os docentes do curso de Química adotaram uma postura mais voltada à estrutura do laboratório de pesquisa; isso exigiu um grande esforço da equipe do departamento de compras (mais acostumados com a aquisição de notebooks e outros itens de escritório) e nosso (no aprendizado dos ritos de uma licitação). Naquele momento, adquirirmos soluções padrão de Absorção Atômica de vários metais, sais e ácidos para o preparo de eletrólitos de suporte, uma estufa e uma balança analítica. Além disso, em 2009, o curso adquiriu diversos equipamentos para o laboratório de ensino, como: cromatógrafo líquido de alta eficiência, cromatógrafo a gás, espectrofotômetro de varredura UV-visível e um potenciostato! Novamente, via-me com imensa sorte, poderia desenvolver minhas pesquisas desde que não atrapalhasse o andamento das disciplinas práticas. Não tínhamos laboratório de pesquisa, mas podíamos usar os laboratórios dedicados às disciplinas práticas.

Em 2010, criamos o Grupo de Pesquisa em Métodos Eletroanalíticos, GPMEL, liderados por mim e pelo André. Iniciamos o GPMEL com 4 valentes garotas, Isabela Forlini e Dayane Costa do bacharelado e Daiane Heliodoro e Rísia da licenciatura, que não temeram nosso rigor e exigência. Ainda neste ano, apresentamos os primeiros trabalhos desenvolvidos no GPMEL no 33ª RASBQ e no XXIV ERSBQ – Minas Gerais em Viçosa (Fotografia 5).

Fotografia 5 – Primeira participação do GPMEL na 33ª RASBQ (à esquerda; eu, professor Nelson Stradioto, Dayane Costa, Rísia, Daiane Heliodoro e André) e XXIV ERSBQ (à direita; Isabela Forlini, eu, Daiane, Rísia, André e Dayane).

Neste início, as pesquisas estavam mais voltadas para as determinações de íons metálicos em amostra mais simples como água, etanol e cachaça usando eletrodos de pasta de carbono modificados ou de carbono vítreo. Os fármacos também voltaram a ser objeto de pesquisa e foram adicionados como espécies de interesse os aditivos alimentícios, como o sulfito e nitrito.

A partir de 2014, o GPMEL teve seus primeiros alunos de pós-graduação. Não foram muitos, mas trouxeram muitas conquistas e novas linhas de pesquisa para o grupo. Dentre eles, a Diele Aparecida Gouveia Araújo ([currículo Lattes](#); atualmente, pós-doutoranda no Núcleo de Pesquisa em Eletroanalítica, NUPE da UFU em Uberlândia) e Lauro Antonio Pradela Filho ([currículo Lattes](#); atualmente professor do Instituto de Química, UFMS) foram os primeiros doutorandos que formaram uma dupla-dinâmica e alavancaram a produção do grupo de pesquisa. Assim, como eu e o André, Diele e Lauro formaram uma dupla que realmente se completa profissionalmente, ela no 220 V e ele sempre planejando e avaliando com calma os experimentos (ele dizia: “calma, Diele”). Quem diria que nosso Laurinho se aventuraria pelo mundo?!? Quem diria que eles fariam tantas viagens internacionais e fariam apresentações de seus trabalhos em inglês?!? E que ele receberia uma menção honrosa do Prêmio CAPES de tese em 2021?!? Eles fizeram mais do eu pude fazer e me deixam muito honrada por fazerem parte do GPMEL.

No período de doutoramento de Lauro e Diele, continuamos nossas pesquisas voltadas no reaproveitamento de materiais, em materiais de baixo custo, diminuição de geração de resíduos e a fabricação de eletrodos descartáveis. Além disso, foram incluídos alguns projetos envolvendo dispositivos microfluídicos, baseados em papel e em barbante.

Atualmente, continuamos explorando a fabricação de eletrodos compósito ABS/pó de grafite, por impressão 3D com filamento condutivo e por impressão a laser na região do espectro visível (laser azul) na produção dos eletrodos de LIG (grafeno induzido por laser). O GPMEL conta com a doutoranda Vitoria Brambilla ([currículo Lattes](#)) e o mestrando Renato Gomes ([currículo Lattes](#)). As mulheres continuam sendo maioria em nosso grupo, que em 2026 tem como alunos de iniciação científica a Ana Betiol, Nahymam, Vitória 2, Mateus Boenso e

Diógenes. A Tabela 1 apresenta os nomes de todos os integrantes e egressos do GPMEL e a Fotografia 6 alguns encontros do grupo.

Tabela 1 – Integrantes e egressos do GPMEL do período de 2010 a 2026.

Categoria	Nome	Período de participação
Iniciação científica (bolsista)	Ana Beatriz Neves Betiol	2026 – atual
Iniciação científica (bolsista)	Ana Carolina Almeida Faria	2014 –2016
Iniciação científica Mestrado (bolsista)	Ana Clara Maia Oliveira	2017 –2022
Iniciação científica (bolsista)	Brandon Coimbra de Oliveira	2015
Iniciação científica (bolsista)	Bruna Cristina Silva Moreira	2012 – 2014
Iniciação científica (bolsista)	Carem Emanoele de Souza Pereira	2022 –2025
Iniciação científica (bolsista)	Carlyle Akegawa Garcez	2015
Iniciação científica(bolsista)	Daiane Heliodoro Silva	2009 - 2011
Iniciação científica(bolsista)	Dayane Alves Costa	2009 - 2013
Iniciação científica (bolsista)	Dayane Vasconcelos Petine	2020 –2023
Iniciação científica (bolsista)	Débora Cristina Perez Modenez	2022 –2023
Iniciação científica, mestrado, doutorado (bolsista)	Diele Aparecida Gouveia Araújo	2012 - 2022
Iniciação científica	Diógenes s Silva Maia	2026 – atual
Iniciação científica (bolsista)	Erika Moreira Silva	2013 - 2015
Iniciação científica (bolsista PET)	Enzo Oliveira Gonçalves	2023 –2024
Iniciação científica (bolsista)	Giovanne Delgado da Silva	2022 –2023
Iniciação científica (bolsista)	Giulia Côrtes Pereira Freitas	2022 –2026
Iniciação científica (bolsista)	Isabela Forlini Paiola	2009 - 2011
Iniciação científica	Isabella Martins Andrade Almeida	2015
Iniciação científica (bolsista)	João Victor do Nascimento Silva	2020 –2022
Iniciação científica	Juscelino Pereira da Silva	2017

Categoria	Nome	Período de participação
Iniciação científica, mestrado, doutorado (bolsista)	Lauro Antonio Pradela Filho	2010 - 2020
Iniciação científica, mestrado	Leandro Antonio de Resende Ribeiro	2016 - 2020
Iniciação científica, mestrado (bolsista)	Leticia Baldissera Fernandes	2017 –2022
Iniciação científica	Luiz Fernando Gabriel Luz	2017
Iniciação científica (bolsista)	Mariane Araujo Franco	2014 –2016
Iniciação científica (bolsista)	Mateus Henrique da Silva Boenso	2024 - atual
Iniciação científica (bolsista)	Nahymam Abdalla de Paula	2026 – atual
Iniciação científica	Natália Regina do Carmo Silva	2016
Iniciação científica, mestrado (bolsista)	Renato Pereira Gomes	2022 - atual
Iniciação científica	Sarah Pereira Monteiro	2009 - 2011
Iniciação científica (bolsista)	Tulio Tomio Inouye	2023 –2025
Iniciação científica	Verônica Zago Sabino	2014
Iniciação científica (bolsista)	Vinicius Chaves Oliveira	2020 –2022
Iniciação científica, mestrado, doutorado (bolsista)	Vitoria Brambilla Messias	2020 - atual
Iniciação científica	Vitória da Silva Mendes	2026 – atual
Iniciação científica, mestrado (bolsista)	Wilson Tiago da Fonseca	2010 –2016

Fotografia 6 – Registros de algumas reuniões do GPMEL (2012 e 2015). Pouco antes de uma apresentação do Química Encena no dia do Químico em 2020. Confraternização da promoção a Professor Titular do André em 2024.

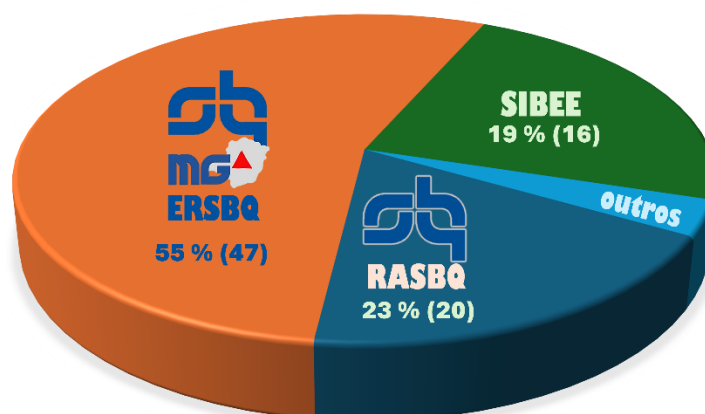


Nosso compromisso com a formação de novos pesquisadores e o incentivo à excelência na produção científica refletem-se no reconhecimento alcançado pelos integrantes do GPMEL. A Tabela 2 apresenta os prêmios e menções honrosas concedidos em decorrência do desenvolvimento dos trabalhos de pesquisa, enquanto o Figura 3 mostra o número de trabalhos apresentados pelo grupo nos principais encontros científicos no mesmo período.

Tabela 2 – Quadro de premiações e menções honrosas conquistados pelos integrantes do GPEML no período de 2010 a 2026.

Ano	Premiação/menção honrosa	Evento	Pesquisador
2025	Apresentação de Pôster Influence of the alpha parameter used in cyclic voltammetry on measuring CDL	2ª Escola Mineira de Eletroquímica (IQ-UFU)	Carem E. S. Pereira (iniciação científica)
2025	Apresentação de painel (eletroanalítica) Electroactive surface area evaluation of platinum electrodes: a comparative study of voltammetric methods	37º ERSBQ-MG	Vitoria B. Messias (mestrado)
2025	Apresentação Oral Electroactive surface area evaluation of platinum electrodes: a comparative study of voltammetric methods	12º Workshop do PPGQUI	Vitoria B. Messias (mestrado)
2024	Apresentação Oral (eletroanalítica) A Pt-based miniaturized device for the voltammetric determination of ammonia	36º ERSBQ-MG	Vitoria B. Messias (mestrado)
2021	Menção Honrosa (Química) Desenvolvimento de dispositivos analíticos baseados em papel usando materiais de custo baixo	Prêmio CAPES de Tese 2021	Lauro A. Pradela Filho (doutorado)
2019	Apresentação de painel (eletroanalítica) Desenvolvimento de um método de extração de chumbo utilizando Amberlite IR-120 e quantificação por voltametria de redissolução anódica	XXII SIBEE	Letícia B. Fernandes (iniciação científica)
2019	Apresentação de painel (eletroanalítica) Desenvolvimento de um sistema miniaturizado para detecção eletroquímica em microvolumes	XXII SIBEE	Ana Clara M. Oliveira (iniciação científica)
2017	Apresentação de painel Tinta condutora a base de pó de carbono e esmalte de unha incolor para a fabricação de eletrodos de papel	XXXI ERSBQ-MG	Lauro A. Pradela Filho (doutorado)
2013	Apresentação de painel Determinação de chumbo em águas de abastecimento utilizando filmes de bismuto crescidos in situ sobre um eletrodo de pasta de carbono	XXVII ERSBQ-MG	Sarah Pereira Monteiro (iniciação científica)

Figura 3 – Gráfico de distribuição de trabalhos apresentados pelo GPMEL nos principais eventos científicos de Química (2010 a 2026).



Ao longo destes 17 anos de carreira, fui experimentando diferentes abordagens como docente e orientadora: desde o “*deixa que a mãe faz*” até o “*te vira que você não é quadrado*”... Entre inúmeros fracassos, hoje percebo que tudo está mudando muito mais rápido do que gostaríamos e imaginávamos há alguns anos. A comunicação está em constante mudança e “*farmar aura*”¹⁵ como docente ou pesquisadora para as novas gerações de estudantes está cada vez mais desafiador. Contudo, guiada pela resiliência que caracteriza o docente brasileiro, sigo em contínua busca e renovação de estratégias de ensino e orientação.

3.3 Atividades de Extensão e divulgação científica

Nunca pensei que seria capaz de fazer alguma atividade de extensão, mas desde que ingressei na carreira docente imaginava que nosso curso de graduação em Química teria que ter uma trupe de teatro como o Alquimia da UNESP de Araraquara. A primeira vez que vi uma peça do Alquimia foi em 2002 durante o XIII SIBEE em Araraquara e desde então, sempre fui em todas as apresentações (mesmo as que já havia assistido). Até consegui trazê-los para Ituiutaba em nossa 3ª Semana da Química em 2012. Tinha muita Química, história e humor... talvez, eu quisesse ser como eles, engraçados, extrovertidos, comunicativos. Imagina que o teatro poderia ser uma terapia para aqueles que, como eu não, conseguiam nem fazer uma pergunta ao professor durante uma aula na graduação.

¹⁵ “*Farmar aura*” é uma gíria que nasceu nas redes sociais (especialmente no TikTok e Twitter) entre as gerações Z e Alfa, misturando a linguagem dos jogos digitais (videogames) com a cultura de memes. Significa fazer coisas de forma estratégica para ganhar moral, acumular respeito, parecer estiloso ou aumentar o seu carisma perante os outros.

Em 2018, esse sonho tornou-se realidade, formamos o grupo de teatro Química Encena, que registramos como um Programa de Extensão junto a Pró-Reitoria de Extensão e Cultura – PROEXC da UFU. Como uma demonstração de seu amor incondicional, André aceitou o desafio de integrar a equipe do Química Encena e assumiu a função de roteirista. A participação dos integrantes era voluntária, mas havia emissão de certificados de participação. O objetivo principal era motivar nossos alunos de graduação através de uma atividade mais leve, mas que ainda necessitaria de estudo de reações químicas e dedicação. Além disso, essa atividade levaria a Química de forma lúdica para as escolas de ensino médio e para o público externo à universidade. O número de integrantes variava constantemente, entre 10 e 15 alunos de graduação e de pós-graduação também! As peças “Tio Cianato quer voltar a estudar” e “Quem matou a Educação?”, de autoria do André, foram apresentadas na recepção dos alunos ingressantes da Química, em escolas, em 2 eventos na praça da Prefeitura de Ituiutaba, em uma comemoração ao Dia do Químico, na abertura das aulas do cursinho da UFU (Fotografia 7).

Fotografia 7 – Apresentações do Química Encena: na praça da Prefeitura de Ituiutaba e no Anfiteatro 1 do campus Pontal (“Tio Cianato quer voltar a estudar”); no canto esquerdo inferior, no Anfiteatro 2 do campus Pontal apresentando “Quem matou a Educação?” e após a apresentação na Escola Nacional de Ituiutaba (canto inferior direito).



Durante a pandemia da COVID-19, nos reunimos de forma remota e alguns conteúdos foram produzidos e vinculados no Instagram® do Química Encena. Apesar dos esforços, o longo tempo de distanciamento físico, não permitiu a continuidade das atividades e em 2021 ele foi encerrado.

A professora Renata Galvão de Lima (atualmente, FCFRP-USP; [currículo Lattes](#)) foi a responsável por tornar Ituiutaba um polo de aplicação das provas da Fase II das Olimpíadas Mineira de Química. Integrei sua equipe por anos e, após seu merecido regresso à USP de Ribeirão Preto, herdei essa função. Outra professora que também trouxe grande ânimo ao iniciar suas atividades no curso, foi a professora Fernanda Monteiro Rigue ([currículo Lattes](#)). Juntas realizamos diversos eventos: Semanas da Química (virtual, presencial e híbrida), recepção aos ingressantes, comemoração do dia do Químico e Vem pra UFU (evento no qual todos os cursos da universidade recebem os estudantes do ensino médio de Ituiutaba e região).

Durante a pandemia da COVID-19, aprendi a fazer transmissões de “lives” e vídeos pelo canal do curso no [YouTube](#) e me aventurei na edição de vídeos pois tivemos que gravar muitas aulas durante o período emergencial. Penso que foi um período de muita aprendizagem para todos nós.

Assim, a ciência não permaneceu restrita aos limites do laboratório. Projetos como o Química Encena permitiram traduzir conceitos complexos em linguagens acessíveis e lúdicas para a comunidade e estudantes da educação básica, promovendo a popularização da ciência e estimulando novas vocações científicas na microrregião de Ituiutaba. Já em tempos tão desafiadores como o da pandemia de COVID-19, pudemos nos articular nacionalmente de modo virtual, realizando 14 transmissões dos Colóquios Química ICENP-UFU pelo canal do curso no YouTube.

3.4 Atividades administrativas: Gestão Acadêmica, Representação e Comissões

Equivocadamente, não compilei no currículo Lattes todas as atividades administrativas que exerci durante estes 17 anos de carreira. Com um corpo docente enxuto, composto apenas por 15 docentes, é natural o acúmulo de diferentes funções administrativas para cada docente.

Desde a criação da Comissão de horários (em 2013, segundo meus registros) e da Comissão de elaboração e manutenção do website do curso de Química (em 2018), venho integrando essas comissões e contribuindo continuamente para as suas atividades.

Na Comissão de Eventos permaneci de 2023 a 2025, sendo responsável pela divulgação e organizações de eventos do curso, como defesas de trabalho de conclusão de curso, semanas acadêmicas, recepção dos ingressantes, visitas guiadas de estudantes do ensino médio aos laboratórios de pesquisa dos docentes do curso de Química.

Fui membro do Colegiado do curso de Química nos períodos de 2012 a 2017 e de 2022 a 2026 (até 09/09/26) e do Núcleo Docente Estruturante, NDE, de 2010 a 2018, de 2018 a 2023.

Além disso, integrei outras Comissões que foram extintas e atualmente compõem a Comissão de avaliação de atividades complementares do curso de Química e da Comissão Permanente de Avaliação de Desempenho Docente do ICENP (CADICENP).

4 Conclusões e perspectivas

Olhar em retrospecto para estes mais de 15 anos de atuação na Universidade Federal de Uberlândia permite dimensionar o alcance de uma carreira construída com rigor científico, compromisso institucional e dedicação humana. A transição da formação inicial e avançada para o exercício pleno da docência e da liderança de meu grupo de pesquisa no Campus Pontal consolidou uma trajetória pautada pela busca incessante da excelência no ensino, na pesquisa científica e na extensão acadêmica. As conquistas alcançadas — representadas pelas publicações de artigos científicos de alto impacto, pela obtenção de patrocínio contínuo das principais agências de fomento (CNPq e FAPEMIG), pelo reconhecimento, de forma especial, pelo prêmio Menção Honrosa no Prêmio CAPES de Tese — não representam pontos de chegada, mas testemunhos do amadurecimento de um trabalho coletivo realizado no âmbito do ICENP/UFU. Alcançar o patamar de Professora Titular renova o compromisso com a universidade pública, gratuita, inclusiva e de qualidade.

Algumas perspectivas para os próximos anos, na pesquisa: o desenvolvimento de microdispositivos analíticos, biossensores e nanomateriais sustentáveis voltados ao monitoramento ambiental e à segurança alimentar. Intensificar a atração de jovens talentos para a atuação na pesquisa, fomentando o pensamento crítico e a inserção qualificada de graduados, mestres e doutores no mercado e na academia. Diante do exposto, o presente Memorial sintetiza parte de minha vida dedicada à Ciência e à Educação, submetendo minha trajetória à avaliação dos pares na certeza de ter cumprido, até aqui, a missão inerente ao magistério superior.

Anexo 1 – Lista de artigos publicados

Artigos publicados após a contratação na UFU

1. Freitas, Giulia C. P.; Messias, Vitoria B.; Takeuchi, R. M.; Santos, A. L.. Cost-Effective Voltammetric Determination of Salicylic Acid in Milk Using Copper Wire Electrodes. **ACS Omega**. v.10, p.48875 - 48886, 2025.
2. Araújo, Diele A. G.; Pradela-Filho, Lauro A.; Marra, Mariana C.; Oliveira, Thiago C.; Rodrigues, Allyson L.; Silva, Luiz A. J.; Faria, Anizio M.; Richter, Eduardo M.; Munoz, Rodrigo A. A.; Paixão, Thiago R. L. C.; Takeuchi, R. M.; Santos, A. L.. Enhancing fouling resistance of graphite sheets for electrochemical sensing of bisphenol-A. **Analyst**. v.13, p.117002, 2025.
3. Messias, V.; Takeuchi, R.; Santos, A.. Non-modified pt electrodes enabling accurate voltammetric quantification of ammonia in water samples. **Química Nova**. v.48, p.1/e-20250033 - 7, 2025.
4. Messias, V. B.; Modenez, D. C. P.; Pereira, C. E. S.; Takeuchi, R. M.; Santos, A. L.. Practical considerations for using redox probes in electrochemical sensor characterization. **Electrochimica Acta**. v.511, p.145374, 2025.
5. Prado, N. S.; Silva, L. A. J.; Takeuchi, R. M.; Richter, E. M.; Falcão, E. H. L.; Santos, A. L. Disposable electrochemical sensor for tryptamine detection using a graphite sheet electrode modified with poly(toluidine blue). **Electrochimica Acta**, v. 446, p. 143029, 2023. DOI: 10.1016/j.electacta.2023.143029
6. Prado, N. S.; Silva, L. A. J.; Takeuchi, R. M.; Richter, E. M.; Santos, A. L.; Falcão, E. H. L. Graphite sheets modified with poly(methylene blue) films: a cost-effective approach for the electrochemical sensing of the antibiotic nitrofurantoin. **Microchemical Journal**, v. 177, p. 107289, 2022. DOI: 10.1016/j.microc.2022.107289
7. Oliveira, A. C. M.; Araújo, D. A. G.; Pradela-Filho, L. A.; Takeuchi, R. M.; Trindade, M. A. G.; Santos, A. L. Threads in tubing: an innovative approach towards improved electrochemical thread-based microfluidic devices. **Lab on a Chip**, v. 22, p. 3045-3054, 2022. DOI: 10.1039/D2LC00387B
8. Oliveira, A. C. M.; Araújo, D. A. G.; Pradela-Filho, L. A.; Takeuchi, R. M.; Santos, A. L. A robust and versatile micropipette tip-based miniaturized electrochemical cell for determination of carbendazim. **Sensors and Actuators B-Chemical**, v. 327, p. 128880, 2021. DOI: 10.1016/j.snb.2020.128880
9. Silva, J. L.; Buffon, E.; Beluomini, M. A.; Pradela-Filho, L. A.; Araújo, D. A. G.; Santos, A. L.; Takeuchi, R. M.; Stradiotto, N. R. Non-enzymatic lactose molecularly imprinted sensor based on disposable graphite paper electrode. **Analytica Chimica Acta**, v. 1143, p. 53-64, 2021. DOI: 10.1016/j.aca.2020.11.030
10. Pradela-Filho, L. A.; Araújo, D. A. G.; Takeuchi, R. M.; Santos, A. L.; Henry, C. S. Thermoplastic electrodes as a new electrochemical platform coupled to microfluidic devices for tryptamine determination. **Analytica Chimica Acta**, v. 1147, p. 116-123, 2021. DOI: 10.1016/j.aca.2020.12.059

11. Camargo, J. R.; Orzari, L. O.; Araújo, D. A. G.; Oliveira, P. R.; Kalinke, C.; Rocha, D. P.; Santos, A. L.; Takeuchi, R. M.; Munoz, R. A. A.; Bonacin, J. A.; Janegitz, B. C. Development of conductive inks for electrochemical sensors and biosensors. **Microchemical Journal**, v. 164, p. 105998, 2021. DOI: 10.1016/j.microc.2021.105998
12. Araújo, D. A. G.; Oliveira, A. C. M.; Pradela-Filho, L. A.; Takeuchi, R. M.; Santos, A. L. A novel miniaturized electroanalytical device integrated with gas extraction for the voltammetric determination of sulfite in beverages. **Analytica Chimica Acta**, v. 1185, p. 339067, 2021. DOI: 10.1016/j.aca.2021.339067
13. Pradela-Filho, L. A.; Noviana, E.; Araujo, D.; Takeuchi, R.; Santos, A.; Henry, C. S. Rapid analysis in continuous flow electrochemical paper-based analytical devices. **ACS Sensors**, v. 5, p. 274-281, 2020. DOI: 10.1021/acssensors.9b02298
14. Pradela-Filho, L. A.; Andreotti, I. A. A.; Carvalho, J. H. S.; Araújo, D. A. G.; Orzari, L. O.; Gatti, A.; Takeuchi, R. M.; Santos, A. L.; Janegitz, B. C. Glass varnish-based carbon conductive ink: A new way to produce disposable electrochemical sensors. **Sensors and Actuators B-Chemical**, v. 305, p. 127433, 2020. DOI: 10.1016/j.snb.2019.127433
15. Araújo, D. A. G.; Camargo, J. R.; Pradela-Filho, L. A.; Lima, A. P.; Muñoz, R. A. A.; Takeuchi, R. M.; Janegitz, B. C.; Santos, A. L. A lab-made screen-printed electrode as a platform to study the effect of the size and functionalization of carbon nanotubes on the voltammetric determination of caffeic acid. **Microchemical Journal**, v. 158, p. 105297, 2020. DOI: 10.1016/j.microc.2020.105297
16. Araújo, D.; Pradela-Filho, L.; Santos, A.; Faria, A.; Takeuchi, R.; Karimi-Maleh, H. Uncured polydimethylsiloxane as binder agent for carbon paste electrodes: application to the quantification of propranolol. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, v. 30, p. 1988-1998, 2019. DOI: 10.21577/0103-5053.20190117
17. Ferreira, M.; Pradela Filho, L.; Santos, A.; Takeuchi, R.; Assunção, R. Avaliação do perfil de liberação do fármaco ibuprofeno em membranas simétricas e assimétricas de acetato de celulose: efeito da morfologia. **Química Nova**, v. 42, p. 823-830, 2019. DOI: 10.21577/0100-4042.20170409
18. Da Silva, W. P.; De Oliveira, L. H.; Santos, A. L.; Ferreira, V. S.; Trindade, M. A. G. Sample preparation combined with electroanalysis to improve simultaneous determination of antibiotics in animal derived food samples. **Food Chemistry**, v. 250, p. 7-13, 2018. DOI: 10.1016/j.foodchem.2018.01.041
19. Fonseca, W.; Ribeiro, L.; Pradela-Filho, L.; Takeuchi, R.; Santos, A. Voltammetric determination of Zn²⁺ in antiseptic dusting powder and multivitamins using a carbon paste electrode modified with Bi anchored on Amberlite® IR120. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, v. 29, p. 2466-2474, 2018. DOI: 10.21577/0103-5053.20180124
20. Ribeiro, L. A. R.; Pradela-Filho, L. A.; Fonseca, W. T.; Araújo, D. A. G.; Assunção, R. M. N.; Takeuchi, R. M.; Santos, A. L. Square wave voltammetry enables fast quantification and evaluation of Bi³⁺ extraction from eye shadow samples. **Analytical Methods**, v. 9, p. 3831-3838, 2017. DOI: 10.1039/C7AY01077J

21. Paiola, I. F.; Faria, A. C. A.; Araujo, D. A. G.; Takeuchi, R. M.; Santos, A. L. Miniaturizing an electrochemical cell on a cyclic voltammetry didactic experiment: saving chemicals and minimizing waste generation. **Revista Virtual de Química**, v. 9, p. 953-973, 2017. DOI: 10.21577/1984-6835.20170062
22. Pradela-Filho, L. A.; Araújo, D. A. G.; Takeuchi, R. M.; Santos, A. L. Nail polish and carbon powder: an attractive mixture to prepare paper-based electrodes. **Electrochimica Acta**, v. 258, p. 786-792, 2017. DOI: 10.1016/j.electacta.2017.11.127
23. Franco, M. A.; Araújo, D. A. G.; Oliveira, L. H.; Trindade, M. A. G.; Takeuchi, R. M.; Santos, A. L. An amperometric FIA system with carrier recycling: an environmentally friendly approach for atenolol determination in pharmaceutical formulations. **Analytical Methods**, v. 8, p. 8420-8426, 2016. DOI: 10.1039/C6AY02725C
24. Araújo, D. A. G.; Faria, A. C. A.; Takeuchi, R. M.; Santos, A. L. Could voltammetry be an effective alternative technique to study adsorption kinetics of electroactive metal ions? **Electroanalysis**, v. 28, p. 596-600, 2016. DOI: 10.1002/elan.201500529
25. Silva, E. M.; Takeuchi, R. M.; Santos, A. L. Carbon nanotubes for voltammetric determination of sulphite in some beverages. **Food Chemistry**, v. 173, p. 763-769, 2015. DOI: 10.1016/j.foodchem.2014.10.106
26. Fonseca, W. T.; Santos, R. F.; Alves, J. N.; Ribeiro, S. D.; Takeuchi, R. M.; Santos, A. L.; Assunção, R. M. N.; Filho, G. R.; Muñoz, R. A. A. Square-wave voltammetry as analytical tool for real-time study of controlled naproxen releasing from cellulose derivative materials. **Electroanalysis**, v. 27, p. 1847-1854, 2015. DOI: 10.1002/elan.201500011
27. Fonseca, W. T.; Takeuchi, R. M.; Santos, A. L. Combining alkaline extraction and in situ plated bismuth film for reliable quantification of Zn in multivitamin formulations. **Electroanalysis**, v. 27, p. 1616-1624, 2015. DOI: 10.1002/elan.201500038
28. Pradela Filho, L. A.; Takeuchi, R. M.; Trindade, M. A. G.; Santos, A. L. Determinação voltamétrica de nitrito empregando o íon $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ como mediador eletroquímico. **Orbital: the Electronic Journal of Chemistry**, v. 7, p. 10-20, 2015. DOI: 10.17807/orbital.v7i1.679
29. Pradela-Filho, L. A.; Oliveira, B. C.; Takeuchi, R. M.; Santos, A. L. A Prussian blue-carbon paste electrode for selective cathodic amperometric determination of nitrite using a flow-injection analysis system with carrier recycling. **Electrochimica Acta**, v. 180, p. 939-946, 2015. DOI: 10.1016/j.electacta.2015.09.030
30. Oliveira, L. H.; Pradela Filho, L. A.; Santos, A. L.; Takeuchi, R. M.; Trindade, M. A. G. Mathematical processing comparison of voltammetric data: application with the simultaneous determination of fluoroquinolones. **Química Nova**, v. 38, p. 1300-1306, 2015. DOI: 10.5935/0100-4042.20150162
31. Santos, A. L.; Takeuchi, R. M.; Muñoz, R. A. A.; Angnes, L.; Stradiotto, N. R. Electrochemical determination of organic compounds in automotive fuels. **Electroanalysis**, p. n/a-n/a, 2014. DOI: 10.1002/elan.201300535

32. Monteiro, S. P.; Ribeiro, L. A. R.; Fonseca, W. T.; Takeuchi, R. M.; Santos, A. L. Determinação de chumbo em águas de abastecimento utilizando filmes de bismuto crescidos in situ sobre eletrodos de pasta de carbono. **Orbital: the Electronic Journal of Chemistry**, v. 6, p. 29-38, 2014. Link
33. Moreira, B. C. S.; Takeuchi, R. M.; Richter, E. M.; Santos, A. L. Development of a flow injection analysis system employing alternative and low-cost materials for didactic purposes. **Química Nova**, v. 37, p. 1566-1572, 2014. DOI: 10.5935/0100-4042.20140194
34. Oliveira, L. H.; Souza, A. C. D.; Pizzuti, L.; Ferreira, V. S.; Pradela Filho, L. A.; Takeuchi, R. M.; Santos, A. L.; Trindade, M. A. G. Determinação voltamétrica do antioxidante galato de propila em biodiesel empregando eletrodos de pasta de carbono modificados com líquido iônico. **Orbital: the Electronic Journal of Chemistry**, v. 6, p. 255-266, 2014.
35. Ferreira, V. S.; Júnior, J. B. G.; Oliveira, C. M. S. C.; Takeuchi, R. M.; Santos, A. L.; Trindade, M. A. G. Voltammetric analysis of sunblock preparations containing octocrylene and its association with 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenone and octyl methoxycinnamate. **Microchemical Journal**, v. 106, p. 378-383, 2013. DOI: 10.1016/j.microc.2012.10.002
36. Caetano, L. G.; Takeuchi, R. M.; Santos, A. L.; De Oliveira, M. F.; Stradiotto, N. R. Voltammetric determination of ethyl acetate in ethanol fuel using a Fe^{3+} /Nafion[®]-coated glassy carbon electrode. **Fuel**, v. 106, p. 837-842, 2013. DOI: 10.1016/j.fuel.2012.10.045
37. Santos, A. L.; Takeuchi, R. M.; Muñoz, R. A. A.; Angnes, L.; Stradiotto, N. R. Electrochemical determination of inorganic contaminants in automotive fuels. **Electroanalysis**, v. 24, p. n/a-n/a, 2012. DOI: 10.1002/elan.201200193
38. Silva, D. H.; Costa, D. A.; Takeuchi, R. M.; Santos, A. L. Fast and simultaneous determination of Pb^{2+} and Cu^{2+} in water samples using a solid paraffin-based carbon paste electrode chemically modified with 2-aminothiazole-silica-gel. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, v. 22, p. 1727-1735, 2011. DOI: 10.1590/S0103-50532011000900015
39. Costa, D. A.; Takeuchi, R. M.; Santos, A. L. Direct quantification of Cu^{2+} in cachaça using a solid paraffin-based carbon paste electrode chemically modified with 2-Aminothiazole-silica-gel. **International Journal of Electrochemical Science**, v. 6, p. 6410-6423, 2011. DOI: 10.1016/S1452-3981(23)19690-8

Artigos publicados durante a graduação e pós-graduação

40. Takeuchi, R. M.; Santos, A. L.; Medeiros, M. J.; Stradiotto, N. R. Copper determination in ethanol fuel samples by anodic stripping voltammetry at a gold microelectrode. **Microchimica Acta**, v. 164, p. 101-106, 2009. DOI: 10.1007/s00604-008-0039-9
41. Santos, A. L.; Takeuchi, R. M.; Stradiotto, N. R. Electrochemical, Spectrophotometric and Liquid-Chromatographic Approaches for Analysis of Tropical Disease Drugs. **Current Pharmaceutical Analysis**, v. 5, p. 69-88, 2009. DOI: 10.2174/157341209787314927
42. Santos, A. L.; Takeuchi, R. M.; Stradiotto, N. R.; Esteves, A. P.; Medeiros, M. J. Study of the electrochemical reduction of amoebicide teclozan and its amperometric determination in

pharmaceutical formulations. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, v. 19, p. 1144-1152, 2008. DOI: 10.1590/S0103-50532008000600014

43. Takeuchi, R. M.; Santos, A. L.; Padilha, P. M.; Stradiotto, N. R. Copper determination in ethanol fuel by differential pulse anodic stripping voltammetry at a solid paraffin-based carbon paste electrode modified with 2-aminothiazole organofunctionalized silica. **Talanta**, v. 71, p. 771-777, 2007. DOI: 10.1016/j.talanta.2006.05.035

44. Takeuchi, R. M.; Santos, A. L.; Padilha, P. M.; Stradiotto, N. R. A solid paraffin-based carbon paste electrode modified with 2-aminothiazole organofunctionalized silica for differential pulse adsorptive stripping analysis of nickel in ethanol fuel. **Analytica Chimica Acta**, v. 584, p. 295-301, 2007. DOI: 10.1016/j.aca.2006.11.069

45. Santos, A. L.; Takeuchi, R. M.; Mariotti, M. P.; Oliveira, M. F.; Zanoni, M. V. B.; Stradiotto, N. R. Study of electrochemical oxidation and determination of albendazole using a glassy carbon-rotating disk electrode. **II Farmaco** (Pavia), v. 60, n.8, p. 671-674, 2005. DOI: 10.1016/j.farmac.2005.05.004

46. Santos, A. L.; Takeuchi, R. M.; Stradiotto, N. R. Electrochemical reduction and voltammetric determination of diloxanide furoate in non-aqueous medium. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, v. 16, n.6, p. 922-927, 2005. DOI: 10.1590/S0103-50532005000600006

47. Santos, A. L.; Takeuchi, R. M.; Rodrigues, M. G.; Zimmerman, R. L.; Oliveira, H. P. A Reliable homemade electrode based on glassy polymeric carbon. **Journal of Chemical Education**, v. 86, n.6, p. 842-846, 2004. DOI: 10.1021/ed081p842

48. Santos, A. L.; Takeuchi, R. M.; Rodrigues, M. G.; Zimmerman, R. L.; Oliveira, H. P. A simple way to obtain glassy polymeric carbon and its use as electrode for analytical purposes. **Molecular Crystals and Liquid Crystals**, v. 374, p. 261-266, 2002. DOI: 10.1080/713738306