



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE QUÍMICA

Promoção Funcional para a classe E, Denominação Professor Titular,
da Carreira de Magistério Superior da Universidade Federal da Bahia

Memorial

Candidato: Pedro Afonso de Paula Pereira

Salvador, março de 2015

Dedico:

A meus pais, que me ensinaram a andar e apontaram estradas, sem nunca me forçar um único caminho;

A meus irmãos;

A Sonia, Julia e Beatriz;

A Felipe, meu neto: o futuro batendo à porta.

Agradecimentos

À Universidade Federal da Bahia, pela acolhida e pelas oportunidades oferecidas para o desenvolvimento de minha carreira acadêmica.

Aos meus colegas e amigos do Instituto de Química, por me darem a oportunidade de unir o meu trabalho aos seus, e pelo apoio e amizade, em todos os momentos.

Aos colaboradores do LPQ, em especial Prof. Wilson Lopes e Eliane, pelo apoio, a amizade e a paciência, às vezes tão necessária.

Aos meus alunos de Iniciação Científica, Mestrado e Doutorado, pela aprendizagem que é mútua e pela contribuição que trazem ao meu crescimento profissional.

Ao CNPq, CAPES, FINEP, FAPESB, BRASKEM e à PETROBRÁS, pelo apoio regular aos projetos e bolsas de pesquisa.

Aos Profs. Antonio Horacio Miguel e Antonio Celso Spínola Costa, amigos e orientadores, no sentido mais amplo dessa palavra.

Ao Prof. Jailson Bittencourt de Andrade, pela amizade e apoio constantes, e por me receber em seu laboratório e grupo de pesquisas.

Ao Prof. Clausius Gonçalves de Lima, pela inspiração transmitida, muito tempo atrás.

Memorial

Pedro Afonso de Paula Pereira, Bacharel em Química formado pelo Departamento de Química da Universidade de Brasília - UnB, Mestre em Química Analítica Inorgânica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-RJ, Doutor em Química – área de concentração Química Analítica, pela Universidade Federal da Bahia -UFBA, Docente da Universidade Federal da Bahia (matrícula Siape 1143276) apresenta seu Memorial à Consideração e Análise da Douta Comissão Examinadora da Promoção à classe E, denominação Professor Titular, da Universidade Federal da Bahia, elaborado de acordo com a Resolução nº 04/2014 do CONSUNI.

O Começo:

Nasci na cidade do Rio de Janeiro em 14 de março de 1953, filho de Bento, um catarinense de São Francisco do Sul que, muito cedo, aos dezoito anos, decidiu que seu futuro estava na cidade grande, e de Elza, uma fluminense quase mineira de Laje do Muriaé; fui o terceiro e último filho, irmão de Áurea Regina e Maurício, falecido precocemente. Nasci e fui criado, desde a infância e até os dezoito anos, na fronteira entre os bairros de Rio Comprido e Tijuca, zona Norte do Rio, pois a rua em que morava – Rua do Bispo, 329 – começa no primeiro e vai terminar no segundo.

Minha casa já não existe mais, mas lembro nitidamente de seu amplo jardim na frente, com pés de *Ficus*, um abacateiro e um pé de fruta-de-conde, e um grande quintal ao fundo, com grama e espaço suficiente para as partidas de futebol e, mais uma vez, árvores frutíferas como mangueira, abacateiro, goiabeira e duas ameixeiras. O jardim e o quintal eram ligados um ao outro por um corredor que, para mim, era como se fosse uma ampla avenida por onde eu circulava de bicicleta. Assim, minha infância foi marcada por muita atividade ao ar-livre e em grupo, com os amigos da rua e vizinhanças.



Foto: casa da Rua do Bispo, 329 e meus irmãos na varanda (arquivo pessoal)



Rua do Bispo, casa vizinha ao antigo numero 329, existente até hoje no local (Foto: Google Street)

Minha educação fundamental e do segundo-grau foram feitas em escolas públicas. Meu curso primário (atuais 1^a a 4^a séries) foi feito na Escola Municipal Francisco Cabrita, perto de minha casa, na Tijuca, enquanto a quinta série foi em um “Curso de Admissão”, cursado como reforço visando o ingresso no Ginásial, ainda mais que meus pais desejavam a minha entrada em um bom colégio público.



Escola Municipal Francisco Cabrita (Foto: Google Street)

Contrariando os prognósticos do professor e dono do "Curso de Admissão", fiz concurso e fui aprovado e classificado para ingressar no Colégio de Aplicação "Fernando Rodrigues da Silveira", da Universidade do Estado da Guanabara (atual UERJ), para grande alegria de meus pais. Lá cursei o antigo Ginásial (atuais 5^a a 8^a séries) e o "Científico" (atual ensino Médio), que era direcionado aos que desejassem seguir carreira nas áreas de ciências exatas e tecnológicas, em oposição ao "Clássico". Tinha aulas pela manhã e atividades complementares (estudo-dirigido, oficinas, etc) pela tarde. Algumas das minhas amizades mais sólidas, que cultivo até hoje, foram construídas nesse período de minha vida. Um outro aspecto que conferia ao CAP-UEG um atrativo extra para mim era sua localização à época, na *Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da UEG*, situada bem em frente à minha casa, do outro lado da rua do Bispo (assim, podia acordar mais tarde e, na hora do almoço, bastava atravessar a rua).



CAP-UEG; Turma B

Como era comum naqueles anos, a terceira série do curso Científico ou Clássico era feita, em geral, nos chamados “cursinhos de pré-vestibular”, que conjugavam o treinamento para as provas da CESGRANRIO, o vestibular unificado das universidades do Rio. Estudando em um dos colégios públicos de ponta da época no Rio de Janeiro, junto com o CAP-UFRJ, Colégio Militar e Colégio Pedro II, vários de nós eram convidados para participar em turmas especiais desses cursinhos, nada pagando. Assim, eu e vários de minha turma fomos para o recém-criado Curso Planck, onde os professores eram jovens entusiastas, alunos da UFRJ, IME, PUC-RJ, UEG e mesmo do ITA. Era o ano de 1971, quando então decidi fazer o vestibular para Química, visando como primeira opção a UFRJ.

A graduação:

Em meados do ano, meu plano inicial de prestar o vestibular para a UFRJ sofreu um forte abalo e foi, enfim, descartado, com a mudança de minha namorada e de sua família para Brasília. Após uma intensa troca de cartas, uma visita à Brasília e promessas de amor eterno de ambas as partes, decidi que faria o vestibular para Química na UnB. E assim foi.

Aprovado no vestibular, no começo de março de 1972 aportei por lá e fui morar em Dona Gracinda, que alugava dois quartos de seu apartamento, na SQN 405, para três estudantes em cada um. Também tive um grande apoio, durante todo o tempo que vivi em Brasília, das famílias de dois parentes nossos que moravam lá: José Garcia e Fernando Malaguti. Sou muito grato a eles pelo acolhimento. Morei em Brasília, fazendo a graduação, de 1972 a 1977, com uma interrupção durante 1974 por conta do falecimento de meu irmão.

Uma característica do curso de Química da UnB, na época em que o cursei, era a participação de diversos professores visitantes, vindos de outros países e com doutorados obtidos recentemente, ministrando disciplinas na graduação. Era uma oportunidade para a troca de impressões sobre as diferentes culturas, e também de “arranharmos” um pouco na língua inglesa, já que alguns deles ainda não dominavam bem o Português. Alguns desses

professores acabaram ficando, como foi o caso de Peter Bakuzis e Jaswant Mahajan, de quem fui aluno em Química Orgânica, e P. G. David, de Química Analítica. Entre os brasileiros, destaco os Professores Hugo Monteiro, de Química Orgânica, e Clausius Gonçalves de Lima, de Química Analítica. Em todos esses, especialmente Prof. Clausius, enxergo uma importante participação para a minha futura formação profissional.

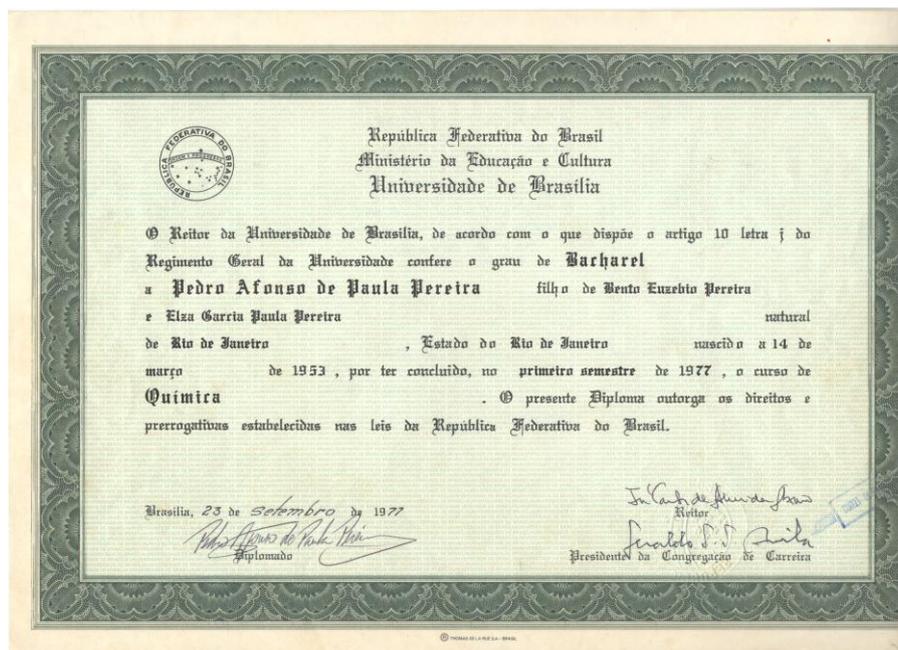
Brasília, nos anos 70, era majoritariamente composta por gente vinda de todas as partes do país. Não era diferente no curso de Química, e assim, praticamente todos nós também havíamos deixado a família em outros lugares e morávamos em repúblicas e alojamentos da Universidade, comíamos juntos no “bandejão” e estudávamos em grupo. Lembro também que vários de nós eram Monitores das aulas práticas das disciplinas básicas (inclusive eu, que fui monitor de Química Geral e Química Analítica I); assim, depois do jantar íamos para os laboratórios, para preparar as práticas e estudar nossas matérias. Tudo isso criou uma sólida união e um forte espírito de cooperação entre nós, o que sem dúvida ajudava muito para que o tempo passasse de forma mais suave para todos nós.

Concluí o curso no primeiro semestre de 1977, mas só recebi o diploma em setembro, em meio à primeira greve, em anos, de professores e alunos contra o regime militar. A colação de grau ocorreu sem qualquer formalidade, num protesto pela ocupação do *campus* pela Polícia Militar, em uma cerimônia fechada no auditório da Reitoria, tendo eu recebido o diploma das mãos do Prof. Hugo Monteiro, na época Chefe do Departamento de Química.



Formatura na UnB em 1977 (foto: arquivo pessoal)

Não vendo muitas perspectivas de emprego no Distrito Federal, e como o Departamento de Química estava no começo da implantação do Mestrado, resolvi regressar para o Rio. Também pesou muito em minha decisão a constatação de que meu tempo na cidade já havia vencido. A propósito: o amor eterno que me levou para lá não chegou a durar o primeiro ano. Mas não vou revelar quem terminou o namoro.



Diploma de graduação no Bacharelado em Química na UnB.

A especialização e as primeiras experiências profissionais:

Os primeiros tempos na volta ao Rio não foram fáceis, contrariando minha primeira visão otimista de recém-formado. Foram vários currículos encaminhados, em resposta a anúncios classificados do *JB* e *O Globo*, e entrevistas que sempre esbarravam na falta de experiência prévia. Fiz um concurso para a Marinha e, apesar de aprovado, não fui chamado. No final de 1978 foi aberto um concurso para a Nuclebrás, visando selecionar bolsistas para o *Curso de Especialização em Tecnologia Nuclear*, com duração de um ano a partir de 1979. No final do sexto mês, os aprovados já eram admitidos, como funcionários, na empresa. Fiz o concurso e passei, indo então morar em Belo Horizonte, pois o Centro de Desenvolvimento de Tecnologia Nuclear – CDTN, estava instalado no *campus* da UFMG, na Pampulha.

Concluí o curso com a monografia “Estudo Comparativo e Interpretações Químicas dos Processos NUKEM, HIDRÓLISE e KFA-EGU, para Produção de Microesferas Combustíveis”, e já lotado na Divisão de Tecnologia de Combustíveis. A partir do segundo período do curso passei a direcionar as disciplinas para um Mestrado em Química, por interesses estratégicos e pela logística da localização do ICEX, bem próximo ao CDTN.

Foi então que o Programa Nuclear Brasileiro, firmado com a Alemanha e destinado em um primeiro momento à construção, no Brasil, de oito usinas termonucleares compradas daquele país, além de visar o domínio de toda o ciclo do combustível, começou a desfazer-se, com profundas conseqüências na Nuclebrás e no CDTN. Vários técnicos foram dispensados e na minha divisão os mais novos foram os selecionados. Assim, recém-casado e cheio de entusiasmo com o futuro da energia nuclear no Brasil, me vi de uma hora para outra desempregado. Foi para mim uma enorme decepção, pois era como se tivesse perdido a grande chance profissional de minha vida. Faltava-me então uma visão perspectiva para avaliar, de maneira racional, o que vi mais tarde como sendo um projeto megalômano e profundamente oneroso para o país, pois “amarrava” a transferência de (alguma) tecnologia à compra das usinas; estava, desde o começo, destinado ao fracasso. Talvez tivéssemos avançado mais nessa área, investindo continuamente em instituições do tipo do CDTN.



Certificado do Curso de Especialização em Tecnologia Nuclear na UFMG

Voltei para o Rio em março de 1980 e felizmente, através daquele concurso que havia feito em 1978, a Marinha começou a convocar os classificados. Fui trabalhar no Laboratório de Pesquisas da Marinha, na Ilha das Cobras, próximo ao Arsenal da Marinha. Vale ressaltar que o laboratório só tinha “pesquisas” no seu nome; por outro lado, ele me deu uma excelente oportunidade de praticar em análises orgânicas e inorgânicas. Em minha seção analisávamos tintas, solventes e produtos de revestimento para embarcações da Marinha. Fiquei lá um ano e, quando percebi que já não havia quase nada de novo a aprender, aceitei um convite para trabalhar no Estaleiro Mauá, na área de especificações de pintura para grandes embarcações. O trabalho rapidamente se transformou em rotina, ao mesmo tempo em que aumentava o meu desejo de voltar aos estudos. Quando saí do Estaleiro, em meados de 1983, decidi então fazer o mestrado.

O Mestrado

Meu mestrado na PUC-RJ foi realizado entre 1983 e 1986, com o Professor Antonio Horacio Miguel, que lá havia chegado há pouco tempo. O entusiasmo do Prof. Miguel com o estudo da química da atmosfera e sua maneira acessível de relacionar-se com os seus estudantes, foram fatores determinantes para a escolha do meu tema de dissertação. Nessa época conheci o Prof. Jailson, pois ele fazia o doutorado e dividíamos o mesmo laboratório. Como ambos trabalhávamos com os Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPA), utilizávamos o mesmo equipamento de HPLC para as análises e, não raro, o trabalho de extração, clean-up, pré-concentração e análise das amostras era dividido de comum acordo entre nós. Um episódio que ficou famoso foi o de uma maratona em que, da manhã de um sábado à manhã de domingo, extraímos e analisamos, sem interrupção, algumas dezenas de amostras de material particulado atmosférico. O esforço era plenamente justificável, pois Jailson precisava ir pescar em Cacha-Pregos!

Meu trabalho envolvia um grande volume de cálculos e a posterior correlação dos resultados, condições em que altas velocidades de processamento eram plenamente recomendáveis. Computadores pessoais na época eram ainda bastante caros e limitados em memória e velocidade de operações. Uma solução seria usar o “mainframe” do *Rio Datacentro - RDC*, o

centro de processamento de dados da PUC, acessando-o por um dos terminais mantidos nas unidades. Como a concorrência era grande, logo percebi que a solução seria trabalhar à noite. Desse modo, passei um bom período chegando no *RDC* entre 18:00h e 19:00h e trabalhando lá até a madrugada, indo depois dormir na sala do Prof. Miguel até que ele chegasse. Não foi um sacrifício, pois era para uma finalidade nobre, além de o pessoal do *RDC* ser bastante prestativo e música boa tocar a noite toda no rádio.

Defendi minha dissertação com o tema “Estudos sobre a Viabilidade do Uso de Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos como Traçadores de Emissões Veiculares em Modelos Receptores”, em agosto de 1986. A importância do tema está associada ao uso dos traçadores, como parâmetro de alocação de fontes emissoras de material particulado atmosférico em grandes centros urbanos. De várias maneiras os HPA são, ainda hoje, um importante tema de pesquisa na química da atmosfera, de corpos d’água e sedimentos, em alimentos, bebidas, etc. e representam um de meus campos de interesse. Nesse período, fui co-autor de duas publicações em periódicos internacionais, ainda bastante citados na literatura, apesar de transcorridos quase 30 anos.

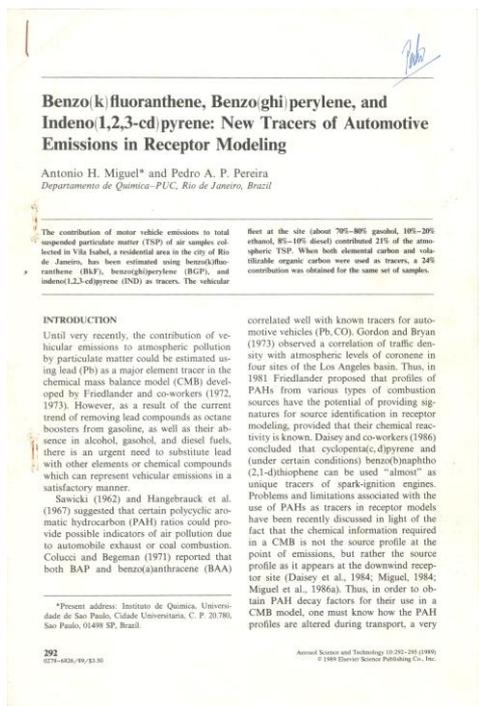
Durante o meu mestrado, atuei também por um tempo como Instrutor na Disciplina Experimental de Química Geral, para turmas de graduação do curso de Química da PUC, e como professor de Química, contratado pelo Colégio Impacto.

Aproximando-se o fim do mestrado, o Prof. Antonio Celso Spínola Costa esteve na PUC, em visita como membro do Comitê Assessor da CAPES. Prof. Celso era também consultor do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento – CEPED, órgão de pesquisa do Governo da Bahia, e procurava por profissionais que estivessem dispostos a mudar para o Nordeste, para trabalhar no Centro. Em conversa com Jailson, este lembrou o meu nome. Nessa época minha filha mais velha já havia nascido e o projeto submetido à FINEP, que me daria uma bolsa de pesquisador, demorava a ter o resultado do seu julgamento divulgado.

Conversei com o Prof. Celso e gostei bastante da proposta de trabalho no CEPED, que envolvia, basicamente, pesquisa aplicada e forte interação com o Pólo Petroquímico de Camaçari. Vim a Salvador fazer a entrevista em maio de 1986 e mudei-me definitivamente em junho, ainda sem a família, chegando aqui numa tarde de domingo de Argentina 2 x 1 Inglaterra pela Copa do Mundo.

Como já dito anteriormente, defendi a minha dissertação em agosto. Portanto, a fase de redação foi finalizada comigo já morando em Salvador, com uma visita ao Rio para a discussão final com o Prof. Miguel, antes da defesa.

Em 1986 eu voltava assim a trabalhar com pesquisa e podia, finalmente, sepultar o fantasma do CDTN. Três importantes figuras nessa transformação foram, sem qualquer sombra de dúvida, Celso, Jailson e Antonio Miguel.



70 citações; média de 2,59 citações ano⁻¹ (Fonte: Thomson Reuters, 2015)

Capa da Dissertação de Mestrado e dos artigos publicados no período.

Os anos de CEPED e Pólo Petroquímico:

Trabalhei no CEPED entre 1986 e 1988, como Químico e, posteriormente, como Chefe, do Laboratório de Análises Orgânicas – LACOM, ligado à Gerência de Laboratórios. O CEPED, em sua estrutura física e de pessoal, possuía equipes desenvolvendo diversos projetos. Dentre os que me lembro agora, havia projetos nas áreas de agricultura, metalurgia, materiais, mecânica e química, todos eles de interesse estratégico para o estado. Quanto ao LACOM, sua principal atribuição era dar suporte analítico aos projetos executados e também às empresas do estado. Nossos principais clientes, mas não os únicos, eram, internamente, o Programa de Engenharia Química – PROQUIM, e externamente o Pólo Petroquímico de Camaçari

Como Químico, desenvolvia e aplicava métodos de análise baseados em cromatografia a gás e a líquido, GC-MS acoplada ou não a sistema de pirólise e espectroscopias de FT-IR e UV-visível. Mais tarde, como chefe, exercia principalmente as funções de coordenar a equipe e fazer todos os contatos externos com nossos clientes. Nos dois anos e meio que passei lá, aprendi e pus em prática muito de química analítica e de gestão.

Devido aos constantes contatos com engenheiros e químicos de empresas do Pólo, alguns de nós éramos convidados para trabalhar lá. Devo dizer que por longo tempo nem cheguei a considerar esses convites, pois os desafios profissionais eram permanentes em nosso trabalho e o ambiente pessoal não poderia ser melhor. Contudo, a mudança de governo acarretou a diminuição de investimentos do estado no Centro e, em consequência, vários técnicos começaram a migrar para empresas, desfazendo equipes e paralisando projetos. Em fevereiro de 1989, aceitando um convite fui trabalhar no Pólo, na Companhia Petroquímica Camaçari – CPC, atual Braskem Vinílicos.

A CPC era uma das empresas mais sólidas do Pólo na época, com mercados interno e externo garantidos para seus produtos: resinas de PVC com emprego nos mais diferentes tipos de segmento, indo da construção civil a garrafas para bebidas, utensílios de uso hospitalar, brinquedos, revestimentos, mobiliário, cabos e fiação, etc. Estando ligado à Gerência de Pesquisa e Desenvolvimento, o meu trabalho como químico era basicamente o mesmo que desempenhava antes no CEPED, só que agora voltado exclusivamente para os produtos e processos unitários da empresa. As possibilidades de encarar diferentes problemas e desafios, como experimentara antes no CEPED, se tornaram assim progressivamente mais limitadas. Senti que a hora era de mais uma mudança.

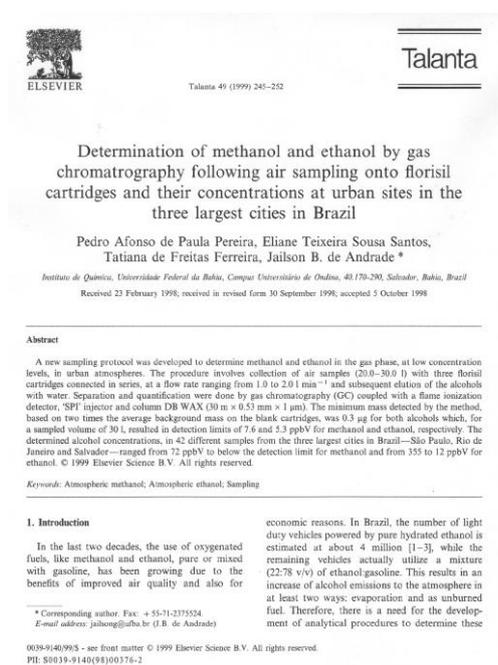
O Doutorado e o ingresso na UFBA:

Comecei o doutorado em Química Analítica em 1993, orientado pelo Professor e amigo Jailson Bittencourt de Andrade. Apesar de ainda receber convite para retornar para o Pólo, assim como proposta de prestar concurso para uma universidade do Nordeste, já havia decidido o meu destino próximo. Para isso, contou muito também a bolsa de doutorado que Jailson conseguiu implementar junto ao CNPq, antes mesmo que o Programa passasse a receber cotas regularmente. Antes da bolsa, por um tempo sustentei as despesas fazendo análises em águas por espectrometria de fluorescência molecular, para uma empresa de engenharia que fora contratada para as obras do Emissário Submarino de Salvador.

No primeiro concurso aberto para docentes no Departamento, em 1994, me inscrevi e fui aprovado em segundo lugar. O concurso era para Professor Assistente e só se dispunha de uma vaga. No entanto, havia também uma vaga não preenchida de Professor Adjunto. Com o meu compromisso de defender tese, essa vaga foi transformada para Professor Assistente, tornando possível meu ingresso como docente no IQ-UFBA, o que só aconteceu em julho de

1995 devido a uma paralisação temporária das contratações no serviço público federal, determinada pelo governo que acabara de assumir. Começava então a minha carreira acadêmica.

Defendi minha tese, intitulada “Determinação de Metanol e Etanol Atmosféricos por Cromatografia Gasosa de Alta Resolução, Após Coleta em Cartuchos Contendo Florisil”, em julho de 1997, tendo sido a segunda tese defendida no Programa. A amostragem quantitativa de alcoóis leves na atmosfera é tradicionalmente difícil, devido principalmente à interferência causada pela umidade presente no ar. Durante o trabalho foram testados diferentes tipos de adsorvente, buscando aquele que fosse capaz de conjugar alta capacidade de amostragem para metanol e etanol, com um mínimo de interferência da umidade. Até hoje, é um dos métodos mais empregados para a determinação de etanol no ar. Ao longo do doutorado fui co-autor de três artigos, trabalhando com assuntos diversos, enquanto o meu artigo de tese saiu publicado na Talanta, em 1999.



Capa da Tese de Doutorado e do artigo publicado com resultados do trabalho.

Em 2000, parti para um curto período de Pós-Doc de quatro meses, na School of Public Health, da University of California in Los Angeles, novamente com o Prof. Antonio Miguel, que havia recentemente mudado da University of California in Riverside para lá. Dessa época, temos dois artigos publicados, na Analytical Sciences e no Journal of Environmental Monitoring.

Olhando agora para trás, não sei se faria de outro modo, se me fosse dada uma nova oportunidade de construir a minha carreira. Se, por um lado, formei-me doutor e ingressei na carreira acadêmica relativamente tarde, por outro lado pude conhecer bem o “outro lado do balcão”, interpretando melhor a visão da empresa, suas necessidades e demandas. Hoje procuro, sempre que necessário, conjugar as duas visões.

A carreira acadêmica na UFBA (1995 -)

Apresento, a partir de agora, aqueles que considero os principais indicadores de minha carreira acadêmica na UFBA, a partir do meu ingresso como docente em 1995. Vou procurar seguir a ordem de apresentação, de acordo com a estabelecida no Anexo Único da Resolução nº 04/2014 do Conselho Universitário da UFBA.

I- Atividades de Ensino, Orientação e Participação em Bancas:

I.1- Ensino

Minhas experiências anteriores com ensino, como já mencionado, relacionavam-se a monitorias em disciplinas práticas de Química Geral e Química Analítica Qualitativa, durante a graduação na UnB; como instrutor de disciplina prática de Química Geral durante o mestrado na PUC-RJ e, depois, como professor contratado por dois semestres no Colégio Impacto, no Rio de Janeiro.

Passei a ministrar disciplinas teóricas e práticas desde o meu ingresso no DQGI, em 1995, primeiramente de Química Geral, para turmas de alunos de Engenharias, e depois de Química Inorgânica, para turmas de alunos do curso de Farmácia, onde ainda leciono. No primeiro período de 2007 ministrei também um curso introdutório de técnicas cromatográficas, para alunos de graduação da Química. Na Pós-Graduação da Química, comecei a atuar no segundo semestre de 2002. A seguir, listo as disciplinas, seu cunho teórico ou prático e a respectiva creditação.

Graduação:

QUI-029 – Química Geral - Teoria: 02 créditos

QUI-029 – Química Geral – Experimental - 01 crédito

QUI-002 – Complementos de Química II – Teoria - 03 créditos

QUI-002 – Complementos de Química II – Experimental - 02 créditos

QUI-136 – Química Inorgânica Básica – Experimental - 03 créditos

QUI-B14 – Química Inorgânica e Sistemas Biológicos – Teoria - 02 créditos

QUI-B14 – Química Inorgânica e Sistemas Biológicos – Experimental - 02 créditos

QUI-156 – Introdução a Cromatografia – Teoria: 02 créditos

QUI-156 – Introdução a Cromatografia – Experimental: 03 créditos

A disciplina QUI-029 – Química Geral - Teoria, versa sobre o seguinte conteúdo programático: estrutura atômica; tabela periódica; ligações químicas; funções inorgânicas; estados-físicos-da-matéria; termodinâmica; cinética química; equilíbrio químico e eletroquímica.

A disciplina QUI-002 foi posteriormente transformada na QUI-B14, passando a contar no conteúdo teórico com um capítulo de discussão sobre o papel dos metais em sistemas biológicos. Seu objetivo é estudar os elementos, suas propriedades e obtenção, reações químicas e principais compostos, para cada grupo representativo da tabela periódica,

destacando suas aplicações em diferentes áreas como eletrônica, materiais, fármacos, suas interferências no ambiente, em alimentos e em processos e sistemas biológicos, além de abordar com destaque a química bioinorgânica de alguns dos elementos discutidos.

A disciplina QUI-156 visa, em seu conteúdo teórico e prático, dar ao aluno uma visão introdutória das principais técnicas cromatográficas, seus princípios teóricos e suas formas de operação.

Pós-graduação

QUI-565 – Estudos Avançados em Cromatografia – Teoria - 02 créditos

QUI-565 – Estudos Avançados em Cromatografia – Experimental - 03 créditos

A disciplina QUI-565 visa, em seu conteúdo teórico e prático, dar ao aluno a compreensão dos princípios da técnica de separação cromatográfica e suas formas de operação, discutindo e praticando com os principais tipos de equipamentos para cromatografia e seus sistemas de detecção e avaliando os métodos de identificação e quantificação de componentes em amostras de misturas separadas por cromatografia.

I.2- Coordenação de disciplinas:

Coordenei a disciplina QUI-002 – Complementos de Química II, em 1999 e entre os anos de 2004 e 2006;

Coordenei a disciplina QUI-156 – Introdução a Cromatografia, no segundo semestre de 2007;

Coordeno a disciplina QUI-B14 desde 2010.

I.3- Orientação de alunos:

Comecei a orientar alunos em 1996, um ano após meu ingresso como Professor, primeiramente em projetos PIBIC e como co-orientador de dissertações de mestrado, e posteriormente como orientador principal. Até o momento foram seis dissertações e cinco teses orientadas, no Programa de Pós-Graduação em Química e no Programa de Pós-Graduação em Energia e Ambiente (PGENAm), onde sou credenciado como membro permanente. Também co-orientei uma dissertação e cinco teses. Nelas, estão abrangidas tanto minhas principais linhas de pesquisa – Energia, Ambiente e Alimentos – como também trabalhos associados a processos industriais e toxicologia forense. Nas tabelas abaixo são listados os alunos de mestrado e doutorado com trabalhos concluídos, bem como a sua atual posição no mercado de trabalho, onde foi possível obter essa informação.

Dissertações

Estudante	Título da Dissertação	Ano Conclusão	Atividade atual
Thalita Oliveira da Silva	Estudo da Emissão de Aldeídos e COVs por Óleos de Dendê e Soja em Diferentes Condições de Aquecimento na Temperatura de Processos de Fritura	2007	Farmacêutica da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia - SESAB
Daniela Santos Anunciação	Perfil e Concentração de Compostos Carbonílicos em Fase Gasosa Emitidos Durante a Produção de Carvão Vegetal em uma Carvoaria da Bahia	2008	Docente da Universidade Federal de Alagoas
Luciane Conceição Silva Bastos	Estudo da Influência de Íons Metálicos nas Emissões de Aldeídos e em Parâmetros de Qualidade de Óleo de Canola sob Oxidação Térmica a 180 C	2009	Docente da Universidade Católica do Salvador - UCSal
Fábio Neves dos Santos	Contaminantes Orgânicos em Monômero Cloreto de Vinila (MVC): Desenvolvimento de Método para Identificação por TD-GC-MS e Análise por PCA Aplicada a Amostras de Diferentes Pontos de um Processo Industrial	2013	Doutorado na UNICAMP
Juliana Conceição de Oliveira	Desenvolvimento e aplicação de método para a determinação de resíduos de agrotóxicos em águas superficiais baseado na extração em fase sólida em discos funcionalizados com C18 e análise por cromatografia a gás acoplada a espectrometria de massas (GC-MS)	2013	
Ricardo Leal Cunha	Desenvolvimento de método analítico para a determinação de estimulantes anfetamínicos inalterados de interesse forense, em urina, empregando DLLME e GC-MS	2013	Químico do Departamento de Polícia Técnica do Estado da Bahia; Doutorado na UFBA

Celinalva da S. L. Oliveira (co-orientador)	Avaliação do Uso do Purge and Trap, Headspace e Extração em Fase Sólida na Determinação de Hidrocarbonetos Voláteis por Cromatografia em Fase Gasosa	1996	Química do Departamento de Polícia Técnica do Estado da Bahia; Doutorado na UFBA
---	--	------	--

Teses

Estudante	Título da Tese	Ano Conclusão	Atividade atual
Clícia Maria de Jesus Benevides	Estudo Químico da Oxidação do Beta-caroteno por Ozônio	2008	Docente da Universidade do Estado da Bahia
Adalberto Menezes Filho	Desenvolvimento, validação e aplicação de metodologias para determinação de resíduos de agrotóxicos em manga por SPME-GC-MS e SPME-HPLC-UV-Vis	2010	Docente do Instituto Federal de Sergipe
Milena Maria Sampaio de Araujo	Avaliação dos Efeitos Tóxicos e Identificação de Substâncias Presentes em Bastões de Luz Química Utilizados em Pesca Comercial na Costa da Bahia	2011	Docente da Universidade do Estado da Bahia
Rogério Luiz da Silva	Hidrocarbonetos Alifáticos (n-alcenos) Associados ao Material Particulado Atmosférico da Estação da Lapa e Regiões no Entorno da Baía de Todos os Santos	2014	Docente do Ensino Médio e da Faculdade do Nordeste da Bahia - FANEB

Luciane Conceição Silva Bastos	Estudo da formação de compostos carbonílicos, com ênfase em hidroxialdeídos alfa-, beta-insaturados, na fase líquida de óleo de soja aquecido e avaliação da influência de íons metálicos	2014	Docente da Universidade Católica do Salvador - UCSal
Heloisa Lucia Castellar Pinheiro (co-orientador)	Determinação Espectrofluorimétrica de Formaldeído em Amostras Líquidas e Gasosas com Fluoral P	2001	Docente do Instituto Federal da Bahia
Albertinho B de Carvalho (co-orientador)	Caracterização Química da Atmosfera em Ambientes de Trabalho de Carvoarias no Estado da Bahia	2005	Químico Tecnologista Sênior da FUNDACENTRO - BA
Frederico de Medeiros Rodrigues (co-orientador)	Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por meio de Técnicas Headspace e Microextração em Fase Sólida Associada a Cromatografia Gasosa de Alta Resolução acoplada a Espectrometria de Massas	2007	Pesquisador na EBDA - Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola S.A
José Torquato de Queiroz Tavares (co-orientador)	Produção de Fermentado Alcoólico de Cana-de-Açúcar, Caracterização e Avaliação do seu Envelhecimento	2009	Docente da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Alex Álisson Bandeira Santos (co-orientador)	Investigação do Uso da Combustão Enriquecida com Oxigênio em Chamas Confinadas de Gás Natural	2010	Coordenador de Pós-Graduação e Pesquisa e Docente da Faculdade de Tecnologia SENAI CIMATEC - BA

Destaco, com muita satisfação, que a grande maioria dos meus alunos formados no Mestrado e Doutorado, ocupa hoje posições como docentes, seja no nível médio ou superior de instituições da Bahia e de outros estados, ou como profissionais, em empresas públicas e instituições do governo. Da mesma forma, cabe destacar que alguns trabalhos, como as dissertações de Fábio Neves dos Santos e Ricardo Leal Cunha, foram desenvolvidos visando atender demandas para a solução de problemas específicos de uma empresa do Pólo (Braskem) e de uma instituição do governo da Bahia (Departamento de Polícia Técnica), respectivamente. No caso do estudante Alex Álisson Bandeira Santos, sua tese gerou ainda uma patente, como poderá ser visto no item II.3 adiante.

Tenho hoje uma aluna de mestrado e quatro alunos de doutorado, sendo um em co-orientação no PGENAm. Essas teses envolvem uma docente da Universidade do Estado da Bahia, um profissional do Departamento de Polícia Técnica, da SSP-BA, e uma profissional do SENAI-CETIND.

Também na graduação, participei ativamente na orientação de bolsistas do PIBIC, sendo que abaixo são listados os alunos orientados e os respectivos projetos desenvolvidos.

Projetos PIBIC

Estudante	Título do Projeto	Ano
Paloma Correia de Carvalho	Reações de Ozonólise de Monoterpenóides em Fase Gasosa	2000
Thalita Oliveira da Silva	Desenvolvimento de Metodologia de Extração em Fase Sólida para a Análise de Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos em Água	2002
Leilane Maria Barbosa Santos	Metanol e Etanol: Estudo de Reatividade e Efeito na Formação de Ozônio e Nitrato de Peroxiacetila (PAN) na Atmosfera Urbana	2003
Thalita Oliveira da Silva	Extração e Análise de Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos Prioritários em Amostras de Água Mineral e Chá	2003
Milena Hasselmann R Pedroso	Qualidade do ar em ambientes urbanos de Salvador: HPAs e material particulado atmosférico em estação de transbordo de passageiros	2004
Manoela Nery de Moraes	Estudo da Fração Volátil de Sucos de Fruta e Efeitos de Temperatura e Oxidação	2004

Cláudio da Costa Martins	Avaliação de Resíduos de Inseticidas Organofosforados em Leite Produzido na Bahia, por Microextração em Fase Sólida e Análise por CGAR-EM	2005
Cláudio da Costa Martins	Determinação de Resíduos de Inseticidas em Leite Produzido na Bahia, por Microextração em Fase Sólida e Análise por CGAR-EM e CLAE	2006
Vandelma de Morais	Avaliação de Resíduos de Agrotóxicos Organofosforados em Frutas Produzidas na Bahia, por Microextração em Fase Sólida / CLAE-EM	2007
Fábio Neves dos Santos	Determinação de Resíduos de Agrotóxicos em Manga por Microextração em Fase Sólida (SPME) e Cromatografia Líquida acoplada a Espectrometria de Massas (HPLC-MS)	2008
Fábio Neves dos Santos	Desenvolvimento de Metodologia Analítica para Determinação de Resíduos de Agrotóxicos em Manga por Microextração em Fase Sólida em Headspace e Cromatografia Gasosa Acoplada a Espectrometria de Massas	2009
Fábio Neves dos Santos	Melhoria da Qualidade das Resinas de PVC e Redução das Variações no Processo de Polimerização por Meio de Identificação dos Contaminantes do MVC	2010
Victor Ribeiro Moraes	Concentrações Atmosféricas, Fluxos de Deposição Seca e Estimativas de Aporte de Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos, Associados ao Material Particulado, em Localidades do Entorno da Baía de Todos os Santos	2011

Hortênsia Coutinho da Rocha	Estudo da formação de hidroxialdeídos alfa-, beta-insaturados durante a oxidação térmica de óleos vegetais comestíveis e a influência das condições de aquecimento e da presença de íons metálicos	2011
Elayne Ayalla de Almeida Costa	Estudo da formação de hidroxialdeídos alfa-, beta-insaturados durante a oxidação térmica de óleos vegetais comestíveis e a influência das condições de aquecimento e da presença de íons metálicos.	2012 e 2013

I.4- Participação em bancas e comissões:

Ao longo da minha carreira na UFBA, já participei de quinze bancas de dissertações de mestrado, trinta de teses de doutorado e trinta e sete de exames de qualificação para o doutorado, na UFBA ou em outras Instituições, como UFRJ, UFRGS, UFPR, UFF e UFS. Também tomei parte em três bancas de trabalhos de conclusão de curso de graduação. Participei em comissões para a seleção de alunos para mestrado e doutorado, nos PPGQ e PGENAm da UFBA, como assessor nos Processos de Seleção do PIBIC da Universidade Federal do Piauí em 2001 e 2002, e como consultor *ad hoc* nos Processos de Seleção do PIBIC da Universidade Federal de Goiás, em 2001 e 2003, e da UNEB em 2005.

II- Atividades de Pesquisa e Produção Acadêmica:

Como pesquisador, meu principal campo de atuação está na Química Analítica, aplicada a estudos de qualidade do ar, da água e dos alimentos, focalizando os HPA, pesticidas, compostos carbonílicos, compostos orgânicos voláteis e semi-voláteis e antibióticos, dentre outros, quando presentes na forma de contaminantes. Também nos alimentos, tenho grande interesse nas transformações causadas por processos de oxidação térmica em óleos vegetais, e a influência da presença de metais em níveis traço.

Tenho, ainda, projetos realizados em parceria com a indústria e órgãos do governo da Bahia, em temas voltados, por exemplo, para o desenvolvimento de novas formulações de fertilizantes e para o desenvolvimento de novos métodos analíticos, para a determinação de resíduos de drogas de abuso. Em todos os meus trabalhos, o uso das técnicas de cromatografia, SPME e acoplamentos GC-MS e LC-MS é intensivo.

II.1- Projetos de Pesquisa

Venho coordenando projetos de pesquisa, financiados por agências de fomento do governo e por empresas públicas ou privadas. Tais projetos me permitiram a compra de alguns equipamentos - como no caso de um sistema de GC-MS e outro de UFLC-DAD - e quando aliados a outros, nos quais participo como pesquisador, têm garantido cobrir as despesas de custeio, associadas aos meus trabalhos de pesquisa e orientação de alunos de IC, mestrado e doutorado. Destaco os seguintes projetos:

. Edital de Apoio à Pesquisa CNPq 1998: Metanol e Etanol: Estudo de Reatividade e Efeito na Formação de Ozônio e Nitrato de Peroxiacetila (PAN) na Atmosfera Urbana (concluído)

Valor financiado: R\$ 32.000,00

Alunos envolvidos na execução: Graduação (Bolsista PIBIC) (1)

. Edital 01/99 PRODOC- Programa de Apoio à Instalação de Doutores no Estado da Bahia: Estudo da Reatividade de Compostos Oxigenados e Efeito na Formação de Ozônio e Nitrato de Peroxiacetila (PAN) em Atmosferas Urbanas (concluído)

Valor financiado: R\$ 10.500,00

Alunos envolvidos na execução: Graduação (Bolsista PIBIC) (1)

. Edital CNPq 19/2004 - Universal - Avaliação da Qualidade de Leite Produzido na Bahia: Determinação de Resíduos de Inseticidas Organofosforados (concluído)

Resumo: A Bahia consome o equivalente a 1,2 bilhão de litros de leite por ano, o que demonstra a necessidade de avaliar a sua contaminação com resíduos de pesticidas, devido à sua importância como conteúdo alimentar na dieta da população baiana. Os agrotóxicos são substâncias amplamente utilizadas no meio rural, onde a busca por maior produtividade tem intensificado cada vez mais o seu uso em sistemas produtivos e, conseqüentemente, aumentado o número de intoxicações de animais, além das ocupacionais, as quais são tidas como um dos mais sérios problemas de saúde pública no meio rural brasileiro. Do ponto de vista produtivo, os pesticidas são usados no combate a endo e ectoparasitos, e apesar de sua eficácia terapêutica, são bastante discutidos os seus efeitos sobre a cadeia alimentar. Dentre os diversos pesticidas comercializados no país e mais usados na pecuária, destacam-se os organofosforados, os quais são caracterizados por possuírem uma toxicidade maior, atuando como inibidores da enzima acetilcolinesterase. Este projeto tem como principal objetivo desenvolver um método analítico sensível, seletivo e com baixo grau de tratamento e manuseio das amostras, baseado na extração por microextração em fase sólida (MEFS) e análises por CLAE-EM e CGAR-EM, para a determinação de resíduos de inseticidas organofosforados em amostras de leite, de forma a avaliar os níveis de contaminação no produto, coletado em fazendas produtoras de leite e em tanques de recepção de associação e cooperativa de produtores da Bahia.

Valor financiado: R\$ 20.000,00

Alunos envolvidos na execução: Graduação (Bolsista PIBIC) (1); Doutorado (1)

. Edital MCT/CNPq 14/2009 – Universal - Estudo da formação de hidroxialdeídos alfa-, beta- insaturados durante a oxidação térmica de óleos vegetais comestíveis e a influência das condições de aquecimento e da presença de íons metálicos (concluído)

Resumo: O consumo de frituras é significativo nos hábitos do brasileiro. Entretanto, são grandes as evidências de que óleos e gorduras, ao passarem por processos de aquecimento, podem desenvolver propriedades tóxicas e/ou carcinogênicas, devido à formação ou aumento nas concentrações de substâncias que possuem estas propriedades. Durante o processo de fritura, os óleos vegetais necessitam ser continuamente ou intermitentemente expostos a altas temperaturas em presença de oxigênio atmosférico, o que promove mudanças em suas características químicas e físicas, cuja intensidade vai depender de variáveis como temperatura e tempo de aquecimento, a relação superfície / volume e o tipo de óleo empregado e a presença de íons metálicos catalisadores de reações de degradação. Essas mudanças ocasionam o aparecimento de diferentes tipos de compostos, através de reações como por exemplo a oxidação. Dentre esses, os compostos carbonílicos (CC) parecem ser os mais importantes devido à sua maior abundância, quando comparada à dos outros produtos possíveis. Alguns desses CC, tais como os aldeídos voláteis formaldeído, acetaldeído e acroleína, são comprovadamente tóxicos para o ser humano. É sabido, contudo, que outros CC não-voláteis e igualmente tóxicos são gerados no processo de oxidação térmica de óleos vegetais como, por exemplo, hidroxialdeídos alfa-, beta- insaturados de elevada toxicidade, tais como o 4-hidroxi-2- trans-nonenal (HNE), além de outros como os 4-hidroxi-2- trans-hexenal (HHE) e 4-hidroxi-2- trans-octenal (HOE), os quais devido à sua alta reatividade são capazes de promover mudanças in vivo em proteínas, ácidos nucleicos e outras biomoléculas. A formação de hidroxialdeídos alfa-, beta- insaturados em óleos está relacionada à oxidação térmica de ácidos graxos poliinsaturados (AGPI), como os ácidos linoléico e linolênico. Dessa maneira, a depender do perfil original de AGPI associado a determinado tipo de óleo, haverá a possibilidade de haver maior ou menor formação daqueles CC.

Valor financiado: R\$ 20.000,00

Alunos envolvidos na execução: Graduação (bolsista PIBIC) (1); Doutorado (1)

. Edital Carta-Convite MCT / FINEP / Ação Transv.- Cooperação ICTs-Empresas-06/2006/141: Melhoria da Qualidade das Resinas de PVC e Redução das Variações no Processo de Polimerização por Meio de Identificação dos Contaminantes do MVC (concluído em 2013)

Descrição: O MVC (mono-cloreto de vinila) é o monômero utilizado para produção do polímero de PVC (poli-cloreto de vinila). O MVC disponível para as polimerizações nas unidades de PVC da Braskem é fabricado pela própria Braskem, nas Plantas de produção de MVC da Bahia e Alagoas, sendo consumido nas Plantas de produção de PVC da Bahia, Alagoas e São Paulo. Atualmente as informações disponíveis sobre o efeito dos contaminantes (ou impurezas) do MVC sobre o processo de polimerização e as características da resina de PVC são poucas. É sabido por estudos realizados internamente e por relatos de outros fabricantes de PVC no mundo, que muitas das variações observadas em nossas resinas e no processo de polimerização, são devido a variações que ocorrem com a qualidade do monômero. Por isso, é extremamente relevante a garantia da qualidade do MVC produzido pela Braskem, que passa necessariamente pela determinação de todos componentes que possam afetar a qualidade do PVC produzido nas plantas. Para isso é de fundamental importância o desenvolvimento de metodologias de análise, que sejam capazes de identificar os contaminantes e seus mecanismos de atuação no processo, assim como quantificar o efeito de cada um sobre a qualidade do PVC produzido.

Valor financiado: R\$ 402.100,00

Alunos envolvidos: Graduação (1); Mestrado acadêmico (1).

Financiadores: FINEP; BRASKEM S.A. – Camaçari; CNPq

. Projeto: Estudo da preparação de partículas binárias e ternárias com uréia, enxofre e sulfato de amônio para utilização como fertilizante (concluído em 2013)

Descrição: A Petrobrás possui 2 unidades de produção de uréia no Brasil: a FAFEN-Camaçari-BA e a FAFEN-Laranjeiras-SE com capacidades nominais de 1.500 ton/dia e 1.800 ton/dia, respectivamente, o que daria para atender toda a demanda da região Nordeste e partes das regiões Sudeste, Centro-Oeste e Norte. Nesse contexto, é importante para a Petrobras desenvolver nossos produtos e novas tecnologias que lhe permitam aumentar sua participação no mercado de fertilizantes, de forma competitiva e sustentável. A indústria de fertilizantes tem buscado novas tecnologias que permitam concentrar todos os nutrientes num único grão, ou seja, o grão de fertilizante passa a ser uma blenda de macronutrientes (N, P e K) e micronutrientes, com a possibilidade de várias formulações para atender as diferentes necessidades agrícolas. A formação dessas blends permite eliminar uma das principais desvantagens da mistura sólida heterogênea de partículas de compostos contendo esses macronutrientes, que é a tendência de segregação dessas partículas sólidas, devido às diferenças de tamanho, forma e densidade, durante as etapas de armazenagem, transporte, manuseio e aplicação do fertilizante. Essa segregação leva a um conteúdo de nutrientes inadequado no produto final, prejudicial à eficiência agrônômica. A PETROBRAS produz na FAFEN-Camaçari a uréia (fonte de N) e há no Pólo Petroquímico de Camaçari a disponibilidade de oferta de enxofre elementar e sulfato de amônio. O enxofre, embora não seja um macronutriente, é um ingrediente presente nos fertilizantes e a produção de binários de uréia e enxofre (NS), seja com enxofre elementar ou sulfato de amônio, é uma oportunidade de colocar um novo produto no mercado. Existe ainda a possibilidade futura de incorporação de outros macronutrientes e micronutrientes nas formulações dos fertilizantes.

Valor financiado: R\$ 739.312,00

Financiador: PETROBRÁS

. Universal 14/2012 - Faixa A - Estudo da formação de isômeros trans de ácidos graxos insaturados durante o tratamento térmico de óleos vegetais e a influência da presença de íons metálicos (em execução)

Resumo: Lipídios são biomoléculas hidrofóbicas e lipossolúveis. A maior parte dos lipídios utilizados na alimentação humana é composta de triacilgliceróis (TAG), correspondendo a mais de 90% dos lipídios dietéticos. Os triacilgliceróis contidos em óleos e gorduras de origem natural são formados basicamente a partir de uma mistura de ácidos graxos saturados e insaturados. Os ácidos graxos predominam na natureza na conformação isomérica cis. Em óleos vegetais, por exemplo, essa é praticamente a única forma na qual os ácidos graxos e os ésteres de glicerol se apresentam. Isômeros trans também podem ser formados, embora em pequenas quantidades, no processo de desodorização de óleos vegetais e em operações de fritura de alimentos, por mecanismo induzido termicamente. Entretanto, os ácidos graxos trans (AGT) são originados principalmente através da hidrogenação catalítica parcial. Cerca de 90% dos AGT em alimentos deriva-se deste processo. Estudos realizados indicam que a ingestão elevada de AGT aumenta os níveis de lipoproteínas de baixa densidade (LDL-c) e reduz os níveis de lipoproteínas de alta densidade (HDL-c), aumentando assim o risco de

doenças cardiovasculares. Durante o processo de fritura, os óleos vegetais necessitam ser continua ou intermitentemente expostos a altas temperaturas, o que promove mudanças em suas características químicas e físicas, cuja intensidade vai depender de variáveis como temperatura e tempo de aquecimento, a relação superfície / volume e o tipo de óleo empregado. Outro fator que influi diretamente na qualidade do óleo e em sua estabilidade frente ao aquecimento é a presença de metais. A presença no óleo de íons de metais pode ser devida tanto a fatores endógenos como exógenos. Assim, a presença de metais, mesmo em níveis traço, precisa ser melhor avaliada quanto ao seu papel sobre o processo de formação de isômeros trans em ácidos graxos insaturados, uma vez que até o momento poucos trabalhos foram realizados visando esse aspecto.

Valor financiado: R\$ 28.400,00

Alunos envolvidos: Graduação (1); Doutorado (1);

Como pesquisador, participo ou participei também em diferentes projetos, dentre os quais destaco os seguintes:

. Projeto: Estudo sobre Agentes Carcinogênicos / Genotóxicos no Pólo Petroquímico de Camaçari, Bahia

Projeto coordenado pelo Prof. Jailson B. de Andrade, destinou-se a avaliar a concentração no ar e o grau de exposição de trabalhadores do Pólo de Camaçari a agentes químicos carcinogênicos/genotóxicos. Foi financiado pela FUNDACENTRO – Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e medicina do Trabalho, com valor total de R\$342.335,00, e teve duração entre 1996 e 1999;

. Projeto: Gases de exaustão de veículos movidos a álcool: Perfil e abatimento de concentração de álcoois, aldeídos, ácidos carboxílicos e seus derivados

Projeto coordenado pelo Prof. Jailson B. de Andrade, destinou-se a estudar o perfil de emissão de veículos a álcool, bem como o efeito de catalisadores na modificação desse perfil. Foi financiado pelo CNPq, com valor total de R\$140.691,00, e teve duração de 1996 a 1998;

. MCT / FINEP 04/2003 Edital CT-Infra Equipamentos Multiusuários

Projeto coordenado pelo Prof. Jailson B. de Andrade, permitiu a criação de um laboratório regional multiusuário de cromatografia líquida acoplada a espectrometria de massas de alta resolução, sendo resultado da decisão de um grande numero de pesquisadores da área de Química, Farmácia, Biologia, Geologia e Engenharia. O projeto teve financiamento da FINEP, no valor total de R\$ 916.000,00.

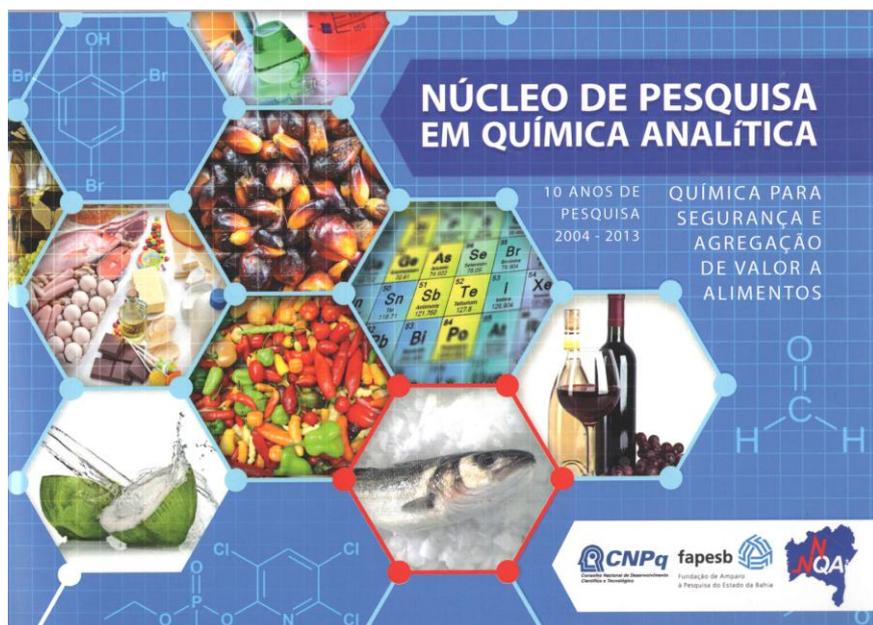
. Cooperação Internacional / Convênios Bilaterais / Edital 44/2005 - Projetos Conjuntos de P&D&I / Cuba- CNPq/CITMA - Estudo Físico-Químico de Azeites Ozonizados

Projeto coordenado pelo Prof. Jailson B. de Andrade, permitiu visitas técnicas de pesquisadores brasileiros, de nosso grupo e do CEFET-BA, ao Centro de Investigação do Ozônio, localizado em Havana – Cuba, e a vinda de pesquisadores de lá ao Brasil, para a realização de estudos de ozonólise de óleos vegetais e essenciais, uma vez que as

propriedades germicidas do ozônio não se limitam apenas a este, mas encontram-se também nos produtos da reação deste gás com determinadas substâncias, tais como os azeites vegetais e essenciais ozonizados.

. PRONEX-NQA: Núcleo de Pesquisa em Química Analítica: Química para a Segurança e Agregação de Valor a Alimentos

O projeto, coordenado pelo Prof. Jailson B. de Andrade e financiado pelo CNPq e pela FAPESB, foi iniciado em 2004 e já conta com 11 anos de atividades de seus grupos participantes, sendo a vigência do novo edital aprovado, até 2017. Ele abrange a pesquisa em química fundamental e aplicada às reações químicas envolvidas na caracterização, conservação, degradação de produtos alimentícios e segurança alimentar, como também visa a identificação e o isolamento de espécies químicas relevantes na valorização nutricional e sensorial. O objetivo geral é agregar valor aos produtos alimentícios. Nesta linha, novas tendências envolvendo a aplicação de novas técnicas espectroanalíticas e cromatográficas, bem como a automatização, desenvolvimento de sensores, análises conjugadas e miniaturização são exploradas, como estratégias que simplificam e integram operações, reduzem o tempo de análise e o consumo de reagentes e efluentes. O NQA é formado por quinze grupos de pesquisa vinculados a diversas instituições da Bahia, entre elas a UFBA, UNEB, IFBA, UESB, UFOB e UFRB. A articulação de pesquisa entre os grupos é intensa. Além de pesquisador, no PRONEX-NQA sou também um de seus Coordenadores Institucionais.



Editores

Jailson B. de Andrade
 Maria das Graças A. Korn
 Lilian Lefol Nani Guarieiro
 Pedro Afonso de Paula Pereira
 Wilson Araujo Lopes

Organizadores

Gisele O. da Rocha
 Jailson B. de Andrade
 Jorge Maurício David
 Leonardo Gomes Teixeira
 Lilian Lefol Nani Guarieiro
 Maria das Graças A. Korn
 Maurício Victor
 Pedro Afonso de Paula Pereira
 Sergio Luis Costa Ferreira
 Silvio do Desterro Cunha
 Wilson Araujo Lopes

Comitê Gestor

Jailson B. de Andrade (Coordenador)
 Sergio Luis Costa Ferreira (Vice-Coodenador)
 Valfredo Lemos (Coordenador Científico)
 Antonio Carlos Spinola Costa (Coordenador Científico, 2004-2006)

Coordenadores Institucionais

Maria das Graças A. Korn (UFBA - GPQA)
 Mauro Korn (UNEB - SonoFIA)
 Djane Santiago de Jesus (UFBA - GPPQ)
 Marcos Almeida Bezerra (UESB - LQA)
 Fábio Oliveira Santos (UFRR - LAIA)
 Wilson Araujo Lopes (UFBA - SOMAR)
 Pedro Afonso de Paula Pereira (UFBA - LPO)
 Jorge Mauricio David (UFBA - GPPN)
 Walter Nei Lopes dos Santos (UNEB - GPDQA)

Contato:

Universidade Federal da Bahia
 Centro Interdisciplinar de Energia e Ambiente
 Rua Barão de Jeremoabo S/N - Campus de Ondina
 CEP 40170-115 Salvador - BA
 Fone: (71) 3283-6821

Website:

<http://www.nqapronex.ufba.br/>



PRONEX-NQA: Capa e página interna do Relatório de Atividades, no período 2004-2013.

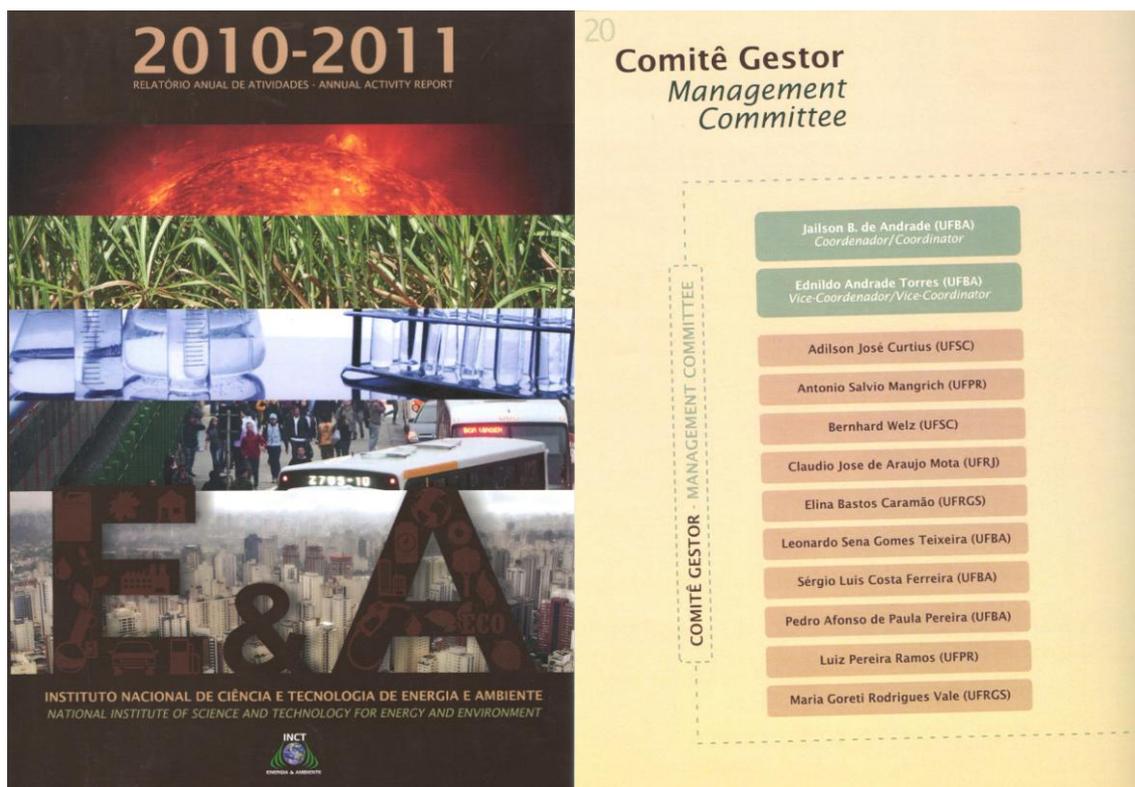
. PRONEX: Proágua Bahia – Núcleo de Pesquisas em Química e Qualidade de Água

Esse projeto é financiado pelo CNPq e FAPESB e coordenado pelo Prof. Sérgio Luis Costa Ferreira. Seu principal tema está focado no estudo da qualidade dos corpos d'água do estado da Bahia e a influência de atividades humanas sobre a mesma, bem como a formulação de estratégias de conservação e aproveitamento dos recursos hídricos.

. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Energia e Ambiente

Este projeto tem financiamento do CNPq e da FAPESB e é coordenado pelo Prof. Jailson B. de Andrade, tendo sido aprovado no âmbito do EDITAL 15/2008 – Institutos Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação, Demanda Espontânea – Faixa B. O projeto possibilitou a formação de uma rede nacional de grupos de pesquisa, para estudar, de forma concertada, a

preparação de biocombustíveis, associada à valorização dos co-produtos; a formulação e certificação de combustíveis e de misturas de combustíveis fósseis e biocombustíveis; a combustão em motores estacionários e em dinamômetro de rolos e o impacto dos gases e material particulado (em escala micrométrica e nanométrica) emitidos na atmosfera de centros urbanos brasileiros. O INCT E&A está sediado no Centro Interdisciplinar de Energia e Ambiente (CIEnAm) da UFBA, criado em 2003. O INCT E&A congrega mais de trinta grupos de pesquisa de dez instituições, sediadas em seis estados do Brasil, além de contar com a colaboração de grupos instalados no exterior. Além de pesquisador, no INCT E&A sou também um dos membros de seu Comitê Gestor.

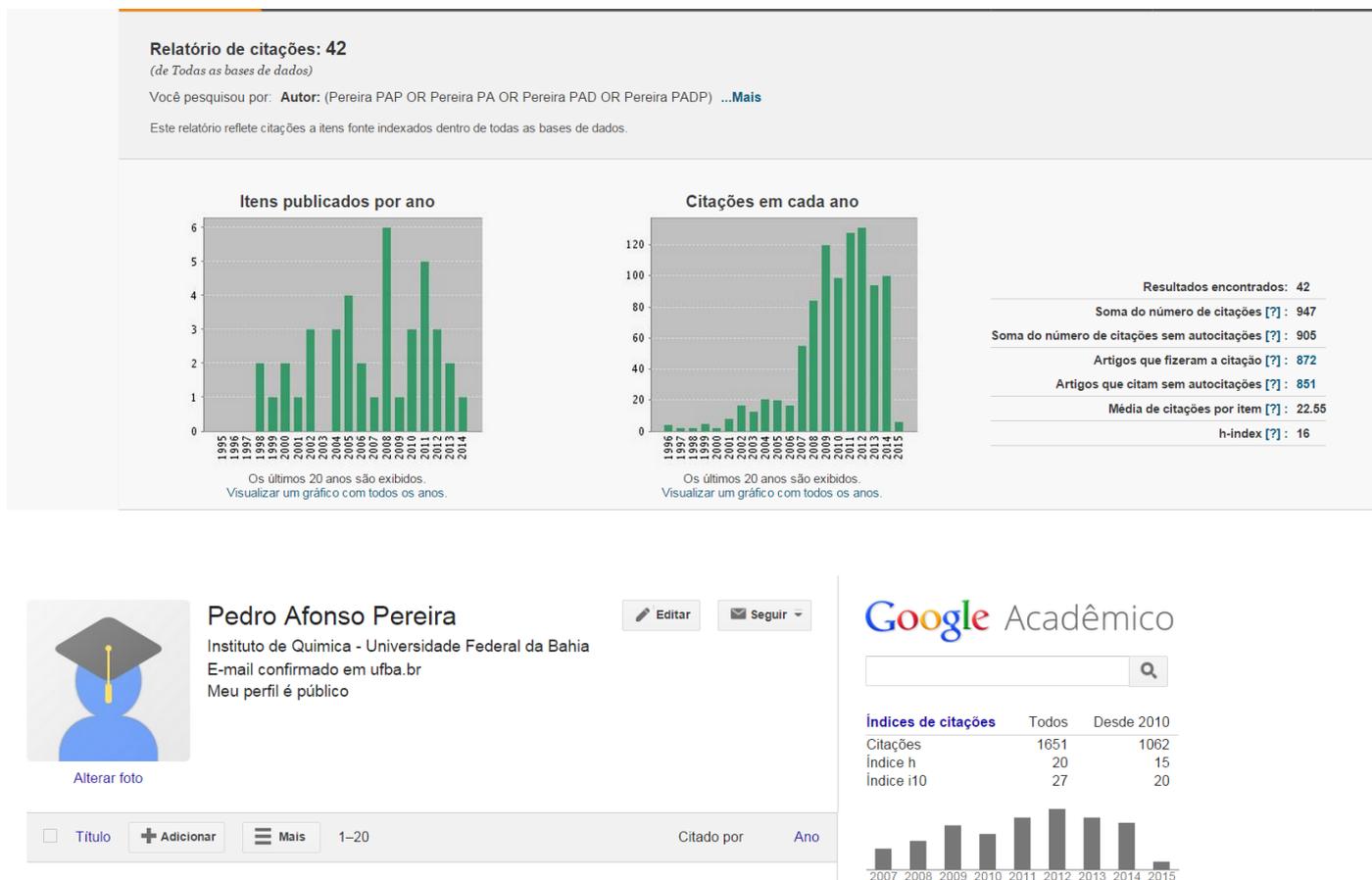


INCT E&A: Capa e página interna do Relatório de Atividades, no período 2010-2011

II.2- Produção Científica

A publicação de resultados de pesquisa, na forma de artigos em periódicos com avaliação por pares, constitui-se em um compromisso intrinsecamente assumido, por quem decide seguir a carreira docente em uma Instituição de Ensino Superior, em regime DE. Nesse sentido, tenho buscado publicar os trabalhos que realizo, sejam aqueles que resultam de dissertações e teses defendidas por meus alunos, sejam os que envolvem cooperações no âmbito do nosso grupo, com grupos do Instituto de Química ou com grupos de outras instituições. Publiquei até agora mais de 40 artigos, tendo ainda no momento um submetido e alguns em fase de redação, resultantes das últimas dissertações e teses defendidas por meus alunos. A grande maioria está concentrada a partir dos anos 90, pois foi quando voltei em definitivo para a academia, ingressando no Doutorado e posteriormente como Professor da UFBA. Meus indicadores de produção, de acordo com as bases de dados Web of Science e Google Acadêmico, acessadas

em 19 de fevereiro de 2015, são mostrados, respectivamente, nas cópias das telas conforme as duas figuras a seguir.



A seguir encontram-se listados todos os artigos:

1. Santos, F N, Horiuchi, L N, Pereira, P A P Development of a method for the identification of organic contaminants in vinyl chloride monomer (VCM) by TD-GC-MS and multivariate analysis. *Analytical Methods*, v.6, p.8946 - 8955, **2014**.
2. Benevides, C M J, Bezerra, M A, Pereira, P A P, de Andrade, J B HS-SPME/GC-MS Analysis of VOC and Multivariate Techniques Applied to the Discrimination of Brazilian Varieties of Mango. *American Journal of Analytical Chemistry*, v.05, p.157 - 164, **2014**.
3. Carvalho, A B, Kato, M, Rezende, M M, Pereira, P A P, de Andrade, J B Exposure to carbonyl compounds in charcoal production plants in Bahia, Brazil. *Environmental Science and Pollution Research International*, v.20, p.1565 - 1573, **2013**.
4. Passinho-Soares H. C., Meira, P R, David, J P, Mesquita, P R R, do Vale, A E, Rodrigues, F M, Pereira, P A P, Santana, J R F, Oliveira, F S, de Andrade, J B, David, J M Volatile Organic Compounds Obtained by in Vitro Callus Cultivation of *Plectranthus ornatus* Codd. (Lamiaceae). *Molecules*, v.18, p.10320 - 10333, **2013**.

5. Anunciação, D S, Sousa, E T, Carvalho, A B, Pereira, P A P Emission Profiles of Carbonyl Compounds at a Brazilian Charcoal Plant. *Journal of the Brazilian Chemical Society*, v.23, p.1606 - 1613, **2012**.
6. Santos, A A B, Torres, E A, Pereira, P A P Evaluation of the influence of OEC on soot formation and thermal radiation in confined acetylene diffusion flames. *International Communications in Heat and Mass Transfer*, v.39, p.1513 - 1518, **2012**.
7. Díaz, M F, Sánchez, Y, Gómez, M, Hernández, F, Veloso M C C, Pereira, P A P, Mangrich, A S, de Andrade, J B Physicochemical characteristics of ozonated sunflower oils obtained by different procedures. *Grasas y Aceites*, v.63, p.466 - 474, **2012**.
8. Benevides, C M J, Veloso, M C C, Pereira, P A P, de Andrade, J B A chemical study of beta-carotene oxidation by ozone in an organic model system and the identification of the resulting products. *Food Chemistry*, v.126, p.927 - 934, **2011**.
9. Santos, A A B, Torres, E A, Pereira, P A P Critical Evaluation of the Oxygen-Enhanced Combustion in Gas Burners for Industrial Applications and Heating Systems. *Journal of the Brazilian Chemical Society*, v.22, p.1841 - 1849, **2011**.
10. Santos, A A B, Torres, E A, Pereira, P A P Experimental investigation of the natural gas confined flames using the OEC. *Energy*, v.36, p.1527 - 1534, **2011**.
11. Filho, A M, Santos, F N, Pereira, P A P Multi-residue analysis of pesticide residues in mangoes using solid-phase microextraction coupled to liquid chromatography and UV-Vis detection. *Journal of Separation Science*, v.34, p.2960 - 2966, **2011**.
12. Rodrigues, F M, Mesquita, P R R, de Oliveira, L S, de Oliveira, F S, Filho, A M, Pereira, P A P., de Andrade, J B Development of a headspace solid-phase microextraction/gas chromatography/mass spectrometry method for determination of organophosphorus pesticide residues in cow milk. *Microchemical Journal*, p.56 - 61, **2010**.
- 13. Filho, A M, Santos, F N, Pereira, P A P Development, validation and application of a method based on DI-SPME and GC-MS for determination of pesticides of different chemical groups in surface and groundwater samples. *Microchemical Journal*, v.96, p.139 - 145, 2010. (um dos “Top 25 Hottest Articles” da revista, entre abril de 2010 e setembro de 2012)**
- 14. Filho, A M, Santos, F N, Pereira, P A P Development, validation and application of a methodology based on solid phase micro extraction followed by gas chromatography coupled to mass spectrometry (SPME/GC-MS) for the determination of pesticide residues in mangoes. *Talanta*, v.81, p.346 - 354, 2010. (Prêmio FAPEX – *Public* 2010. Ver figura à frente)**
15. Bastos, L C S, Pereira, P A P Influence of Heating Time and Metal Ions on the Amount of Free Fatty Acids and Formation Rates of Selected Carbonyl Compounds during the Thermal Oxidation of Canola Oil. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, v.58, p.12777 - 12783, **2010**.
16. Rocha, G O, Lopes, W A, Pereira, P A P, Vasconcelos, P C, Oliveira, F S, Carvalho, L S, Conceição, L S, de Andrade, J B Quantification and Source Identification of Atmospheric Particulate Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and Their Dry Deposition Fluxes at Three Sites in Salvador Basin, Brazil, Impacted by Mobile and Stationary Sources. *Journal of the Brazilian Chemical Society*, v.20, p.680 - 692, **2009**.

17. Ferreira, S L C, Pereira, P A P, Nóbrega, J A, Fatibello-Filho, O, Feres, M A, Reis, B F, Bruns, R E, Aquino Neto, F R A Glimpse of Recent Developments of the Brazilian Analytical Chemistry. *Analytical Letters*, v.41, p.1494 - 1546, **2008**.
18. Guarieiro, L L N, Pereira, P A P, Torres, E A, Rocha, G O, de Andrade, J B Carbonyl compounds emitted by a diesel engine fuelled with diesel and biodiesel/diesel blends: Sampling optimization and emissions profile. *Atmospheric Environment*, v.42, p.8211 - 8218, **2008**.
19. Pereira, P A P, Carvalho, A B, Kato, M, Rezende, M M, de Andrade, J B Determination of Carbonyl Compounds in the Atmosphere of Charcoal Plants by HPLC And UV Detection. *Journal of Separation Science*, v.31, p.1686 - 1693, **2008**.
20. Oliveira, L S, Rodrigues, F M, Oliveira, F S, Mesquita, P R R, Leal, D C, Franke, C R, Pereira, P A P, de Andrade, J B Headspace-Solid Phase Micro Extraction / Gas Chromatography-Mass Spectrometry Combined to Chemometric Analysis for Volatile Organic Compounds Determination in Canine Hair: A New Tool to Detect Dog Contamination by Visceral Leishmaniasis. *Journal of Chromatography B*, v.875, p.392 - 398, **2008**.
21. Pereira, P A P, Silva, T O Influence of Time, Surface-to-Volume Ratio and Heating Process (Continuous or Intermittent) on the Emission Rates of Selected Carbonyl Compounds during Thermal Oxidation of Palm and Soybean Oils. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, v.56 (9), p.3129 - 3135, **2008**.
22. Pereira, P A P, Lopes, W A, Rocha, G O, Oliveira, F S, Carvalho, L S, Bahia, N C, Conceição, L S, de Andrade, J B Multivariate Optimization of GC/MS Method for Determination of Sixteen Priority PAH in Environmental Samples. *Journal of Separation Science*, v.31, p.1787 - 1796, **2008**.
23. Pereira, P A P, Lopes, W A, Carvalho, L S, Rocha, G O, Bahia, N C, Loyola, J, Quiterio, S L, Escalera, V, Arbilla, G, de Andrade, J B Atmospheric Concentrations and Dry Deposition Fluxes of Particulate Trace Metals in Salvador, Bahia, Brazil. *Atmospheric Environment*, v.41, p.7837 - 7850, **2007**.
24. Silva, V M, Veloso M C C, Sousa, E T, Santos, G V, Accioly, M, Pereira, P A P, de Andrade, J B Determination of eleven Low Molecular Mass Carbonyl Compounds in Marine Algae by High Performance Liquid Chromatography (HPLC). *Journal of Chromatographic Science*, v.44, p.233 - 238, **2006**.
- 25. Sousa, E T, Rodrigues, F M, Martins, C C, Oliveira, F S, Pereira, P A P, de Andrade, J B Multivariate Optimization and HS-SPME / GC-MS Analysis of VOCs in Red, Yellow and Purple Varieties of Capsicum chinese sp Peppers. *Microchemical Journal*, v.82, p.142 - 149, 2006. (um dos “Top 25 Hottest Articles” da revista, em todo o ano de 2006)**
26. Pinto, A C, Guarieiro, L L N, Rezende, M J C, Ribeiro, N M, Torres, E A, Lopes, W A, Pereira, P A P, de Andrade, J B Biodiesel: An Overview. *Journal of the Brazilian Chemical Society*, v.16, p.1313 - 1330, **2005**.
27. Silva, V M, Veloso, M C C, Oliveira, A S, Santos, G V, Pereira, P A P, de Andrade, J B Determination of simple bromophenols in marine fishes by Reverse-Phase High Performance Liquid Chromatography (RP-HPLC). *Talanta*, v.68, p.323 - 328, **2005**.
28. Lopes, W A, Pereira, P A P, Viertler, H, de Andrade, J B Electrochemical Reduction Potentials of 1-Nitropyrene, 9-Nitroanthracene, 6-Nitrochrysene and 3-Nitrofluoranthene and

their Correlation with Direct-Acting Mutagenicities. *Journal of the Brazilian Chemical Society*, v.16, p.1099 - 1103, **2005**.

29. Nunes, F M N, Veloso, M C C., Pereira, P A P, de Andrade, J B Gas-Phase Ozonolysis of the Monoterpenoids (S)-(+)-Carvone, (R)-(-)-Carvone, (-)-Carveol, Geraniol and Citral. *Atmospheric Environment*, v.39, p.7715 - 7730, **2005**.

30. Pereira, P A P, Santos, L M B, Sousa, E T, de Andrade, J B Alcohol- and Gasohol-Fuels: A Comparative Chamber Study of Photochemical Ozone Formation. *Journal of the Brazilian Chemical Society*, v.15, p.646 - 651, **2004**.

31. Pereira, P A P, Oliveira, R F S, de Andrade, J B Determination of Styrene Content in Polystyrene Cups by Purge and Trap Followed by HRGC-FID. *American Laboratory*, v.36, p.16 - 18, **2004**.

32. Pinheiro, H L C, Andrade, M V, Pereira, P A P, de Andrade, J B Spectrofluorimetric Determination of Formaldehyde in Air after Collection onto Silica Cartridges Coated with Fluoral P. *Microchemical Journal*, v.78, p.15 - 20, **2004**.

33. Andrade, M V, Pinheiro, H L C, Pereira, P A P, de Andrade, J B Compostos Carbonílicos Atmosféricos: Fontes, Reatividade, Níveis de Concentração e Efeitos Toxicológicos. *Química Nova*, v.25, p.1117 - 1131, **2002**.

34. Barreiros, M L, David, J M, Pereira, P A P, Guedes, M L S, David, J P Fatty Acid Esters of Triterpenes from *Erythroxylum passerinum*. *Journal of the Brazilian Chemical Society*, v.13, p.669 - 673, **2002**.

35. Pereira, P A P, de Andrade, J B, Miguel, A H Measurements of semivolatile polycyclic aromatic hydrocarbons in a bus station and an urban tunnel of Salvador, Brazil. *Journal of Environmental Monitoring*, v.4, p.558 - 561, **2002**.

36. Pereira, P A P, de Andrade, J B, Miguel, A H Determination of 16 Priority Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Particulate Matter by HRGC-MS after Extraction by Sonication. *Analytical Sciences*, v.17, p.1229 - 1231, **2001**.

37. Santos, G V, Veloso, M C C., Pereira, P A P, de Andrade, J B Fish off-flavor Analysis by Headspace and off-line Purge and Trap Followed by HRGC- MS. *American Laboratory*, v.33, p.28 - 30, **2001**.

38. Nunes, F M N, Pereira, P A P, de Andrade, J B Reações de Ozonólise de Olefinas em Fase Gasosa. *Química Nova*, v.23, p.794 - 804, **2000**.

39. Marins, R V, de Andrade, J B, Pereira, P A P, Paiva, E C, Paraquetti, H H M Sampling Techniques for the Assessment of Anthropogenic Vapour and Particulate Mercury in the Brazilian Amazon Atmosphere. *Journal of Environmental Monitoring*, v.2, p.325 - 328, **2000**.

40. Pereira, P A P, Santos, E T S, Ferreira, T F, de Andrade, J B Determination of Methanol and Ethanol by Gas Chromatography Following Air Sampling onto Florisil Cartridges and Their Concentrations at Urban Sites of the Three Largest Cities from Brazil. *Talanta*, v.49, p.245 - 252, **1999**.

41. Marins, R V, de Andrade, J B, Pereira, P A P, Paiva, E C, Paraquetti, H H M Otimização de Amostrador de Mercúrio nas Fases vapor e Particulado Atmosférico. *Tecnologia Ambiental*, v.21, p.1 - 21, **1999**.

42. de Andrade, J B, Pereira, P A P, Oliveira, C S L Determination of Volatile Organic Compounds in Groundwater by Gas Chromatography: Comparison Between Headspace and Purge and Trap. *Energy Sources*, v.20, p.497 - 504, **1998**.

43. Pereira, P A P, de Andrade, J B Fontes Reatividade e Quantificação de Metanol e Etanol na Atmosfera. Química Nova, v.21, p.744 - 754, **1998**.
44. de Andrade, J B, Pereira, P A P, Oliveira, C S L Determination of Water Contamination by Fuel Alcohol and Gasoline through Headspace and HRGC MS. American Laboratory, v.9, p.10 - 11, **1997**.
45. Miguel, A H, Pereira, P A P Benzo(k)fluoranthene Benzo(ghi)perylene and Indeno(123-cd)pyrene: New Tracers of Automotive Emissions in Receptor Modeling. Aerosol Science and Technology, v.10, p.292 - 295, **1989**.
46. Daisey, J M, Miguel, A H, de Andrade, J B, Pereira, P A P, Tanner, R L An Overview of the Rio de Janeiro Aerosol Characterization Study. Journal of Air Pollution Control Association, v.37, p.15 - 23, **1987**.



Prêmio FAPEX - *Public* 2010, concedido por artigo publicado, contendo resultados obtidos durante o desenvolvimento do projeto de IC do aluno Fábio Neves dos Santos.

II.3- Produção Tecnológica

Particpei no projeto e desenvolvimento de dois protótipos, para os quais foram solicitados os registros de patente junto ao INPI. O primeiro deles destina-se a promover a formação e coleta, para caracterização, de aerossóis secundários derivados da exaustão de motores; o segundo destina-se ao estudo das características da chama, formação de fuligem e gases de combustão, em processos de combustão em misturas ricas em oxigênio.

1. de Andrade, J B; Torres, E A; Guarieiro, L L N; Pereira, P A P. TÚNEL DE DILUIÇÃO PARA AMOSTRAGEM A VOLUME CONSTANTE DE PRODUTOS DE COMBUSTÃO EMITIDOS NA EXAUSTÃO DE MOTORES VEICULARES. 2009, Brasil. Patente: Modelo Industrial. Número do registro: 11090000987, data de depósito: 23/12/2009.

2. Torres, E A; Santos, A A B; Pereira, P A P. SISTEMA DE COMBUSTÃO DE GÁS NATURAL PARA O CONTROLE DAS CORRELAÇÕES ENTRE RADIAÇÃO TÉRMICA, FORMAÇÃO DE FULIGEM E NO_x, COM A UTILIZAÇÃO DA COMBUSTÃO ENRIQUECIDA COM OXIGÊNIO - Pedido de Patente INPI 1003906-6/ PCT WO 2011/088538. 2010, Brasil. Patente: Modelo de Utilidade. Número do registro: PI10039066, data de depósito: 20/10/2010.

Vale destacar que o primeiro deles foi objeto de premiação na UFBA em 2010, conforme ilustra a figura abaixo.



Ministério da Educação
Universidade Federal da Bahia



O Reitor da Universidade Federal da Bahia confere o
PRÊMIO INVENTOR UFBA na categoria INVENTOR NACIONAL

a

PEDRO AFONSO DE PAULA PEREIRA

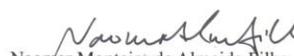
pelo desenvolvimento de

Túnel de diluição para amostragem a volume constante de produtos de combustão incompleta emitidos na exaustão de motores veiculares

que foi apropriado pela Universidade Federal da Bahia, através do Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT e de acordo com a Lei da Inovação.

Salvador, 9 de junho de 2010


Cristina M. Quintella
Coordenadora do NIT


Naomar Monteiro de Almeida Filho
Reitor

Prêmio UFBA Inventor do Ano 2010.

II.4- Palestras e Conferências

Outra importante forma de divulgação de resultados de pesquisa são as palestras e conferências convidadas. Tenho procurado contribuir com essa forma de divulgação, tanto em eventos de caráter local / regional, como nos de abrangência nacional e internacional. Destaco abaixo três participações em importantes eventos de caráter internacional.

1. **Towards greener approaches for the extraction and analysis of organic compounds in environmental and food matrices;** 4th International IUPAC Conference on Green Chemistry; IUPAC e SBQ. Foz do Iguaçu – Paraná, 25 a 29/08/2012.

2. **Formation of Carbonyl Compounds during Thermal Oxidation of Edible oils: Influence of Heating Conditions and Metal Ions;** 30^o Congreso Latinoamericano de Química; Sociedad Química de México, A. C. Cancún – México, 27 a 31/10/2012.

3. **Biofuels in Brazil: Perspectives for the Future;** International Colloquium: United States and Brazil Partnership - Sustaining Energy for Global Security; Center for Global Security and International Affairs – CGSIA; Florida A&M University. Tallahassee – FL, 1/12/2014.

III- Atividades de Extensão:

A extensão universitária é definida como “o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre universidade e sociedade. [<http://www.renex.org.br/documentos/Colecao-Extensao-Universitaria/01-Plano-Nacional-Extensao/Plano-nacional-de-extensao-universitaria-editado.pdf>]

A Extensão é, assim, uma das funções sociais da Universidade, e se concretiza através de ações vinculadas ao Ensino e à Pesquisa, desenvolvidas pelos seus corpos docente e discente, voltadas para a sociedade na qual se insere.

Ampliando um pouco mais essa definição, podemos considerar entre as atividades de extensão realizadas por um docente e pesquisador, aquelas relacionadas à divulgação de seu trabalho por meio de palestras, cursos, produção bibliográfica, etc, quando estas são direcionadas ao público em geral, a estudantes de todos os níveis e a profissionais de outras áreas.

Nesse escopo, as principais atividades de extensão que desenvolvi até agora, ao longo de minha vida acadêmica, estão relatadas a seguir.

III.1- Palestras e Conferências:

. Palestra: I Seminário de Pesquisa e Pós-Graduação e XIX Seminário Estudantil de Pesquisa da UFBA; Salvador, dezembro de 2000;

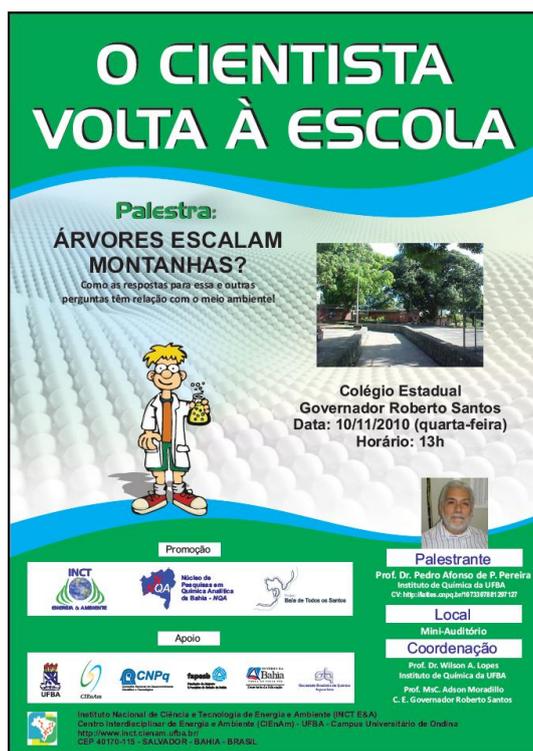
. Palestra: **Gases e Material Particulado – Emissões e Concentrações Atmosféricas Locais e Globais**; 2ª Escola de Inverno em Energia e Ambiente - UFBA; Salvador – BA, 30/7 a 2/8 de 2007;

. Conferência de Abertura: **A Produção de Alimentos e a sua Relação com o Ambiente e a Sociedade**; 4ª Escola de Verão em Química da Bahia - UFBA; Salvador – BA, 9 a 12/2/2009;

. Palestra: **Árvores Escalam Montanhas? Como as respostas para estas e outras perguntas têm relação com o meio ambiente!**; Programa “O Cientista Volta à Escola”; Palestra ministrada para alunos do ensino médio do Colégio Estadual Governador Roberto Santos; Salvador – BA, 10/11/2010; (ver figura abaixo)

. Palestra: **Produção de alimentos em larga escala: o desafio de alimentar o mundo e os impactos ambientais**; Café Científico Salvador; Programa de Pós-Graduação da UFBA e UEFS em Ensino, Filosofia e História das Ciências; LDM-Livraria Multicampi; Salvador-BA, 20/6/2011; Palestra ministrada para público em geral.

. Conferência: **Cromatografia Acoplada a Espectrometria de Massas**; IV Workshop Interdisciplinar de Órgãos e Sistemas: Métodos Analíticos e Biossegurança; Programa de Pós-Graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas - Instituto de Ciências da Saúde da UFBA; Salvador – BA, 14 a 24/7/2014.



Cartaz de divulgação da palestra proferida, no âmbito do programa “O Cientista Volta à Escola”, dirigido a estudantes do segundo grau de escola pública de Salvador.

III.2- Participação em Workshops, Simpósios, Mesas Redondas e Sessões Coordenadas:

- . mini-palestra em sessão coordenada: **Quantificação de Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos em Salvador, BA**; 26^a Reunião Anual da SBQ; Poços de Caldas – MG, 26 a 29/5/2003;
- . mini-palestra em sessão coordenada: **Análise de COVs odor-ativos em pimentas-de-cheiro brasileiras por Headspace estático e CGAR-EM**; 28^a Reunião Anual da SBQ; Poços de Caldas – MG, 30/5 a 2/6/2005;
- . simpósio: **Emissões veiculares**; 2^a Escola de Inverno em Energia e Ambiente - UFBA; Salvador – BA, 31/7 a 2/8 de 2007;
- . simpósio: **Energia: combustão e emissões veiculares**; 4^a Escola de Inverno em Energia e Ambiente - UFBA; Salvador – BA, 3 a 6/8 de 2009.

III.3- Mini-cursos ministrados:

- . **Poluentes Atmosféricos: Fontes, reatividade e métodos de análise**; Encontro de Química e Meio Ambiente - Universidade Federal de Sergipe; Aracaju – SE, 2 a 5/7/2001;
- . **Química Atmosférica**; Semana de Química da UNEB; Salvador – BA, 18 a 21/11/2003;
- . **Introdução à Cromatografia**; 1^a Escola de Verão em Química da Bahia – UFBA; Salvador – BA, 6 a 9/2/2006;
- . **Métodos Cromatográficos**; 1^a Escola de Inverno em Energia e Ambiente – UFBA; Salvador – BA, 7 a 10/8/2006;

III.4- Coordenação de Eventos:

- . Coordenação: **II Seminário de Pesquisa e Pós Graduação e XX Seminário Estudantil de Pesquisa da UFBA**; Salvador-BA, 6 a 8/3/2002;
- . Coordenação: Curso: **Gases e Aerossóis Atmosféricos: Amostragem, extração e análise de compostos orgânicos**; IV Workshop sobre o Preparo de Amostras - UFBA e SENAI-CETIND; Salvador e Lauro de Freitas – BA, 22 a 25/4/2003;
- . Coordenação de Sessão Temática – Comes e Bebes: **VI Seminário de Pesquisa e Pós Graduação e XXIV Seminário Estudantil de Pesquisa da UFBA**; Salvador-BA, 9 a 12/11/2005;
- . Coordenação de Sessão Temática – Contaminação de Alimentos: **VII Seminário de Pesquisa e Pós Graduação e XXV Seminário Estudantil de Pesquisa da UFBA**; Salvador-BA, 8 a 11/11/2006;
- . Coordenação de Simpósio: **Impactos ambientais de biocombustíveis, petróleo e gás natural**; 1ª Escola de Inverno em Energia e Ambiente - UFBA; Salvador – BA, 7 a 10/8/2006;
- . Coordenação de Sessão Coordenada de Química Ambiental: **31ª Reunião Anual da SBQ**; Águas de Lindóia – SP, 26 a 29/5/2008;
- . Coordenação de Simpósio: **Alimentos e Ambiente**; 3ª Escola de Verão em Química da Bahia - UFBA; Salvador – BA, 18 a 21/2/2008;
- . Coordenação de Mesa redonda: **Eficiência Química e Sustentabilidade para a Redução de Impactos Ambientais**; 5ª Escola de Verão em Química da Bahia - UFBA; Salvador – BA, 22 a 26/2/2010;
- . **Coordenação de Mini-curso: Tutorial: Ambiente – Atmosfera**; Programa de Estímulo à Vocação Científica - PROVOC; Mini-curso ministrado para alunos do ensino médio do Colégio Estadual Governador Roberto Santos; Salvador – BA, 1/09 a 31/12/2010; (ver fotos a seguir);
- . Coordenação de Sessão Coordenada de Separação e Análises: **4th International IUPAC Conference on Green Chemistry – IUPAC e SBQ**; Foz do Iguaçu – PR, 25 a 29/8/2012.



Mini-curso e Palestra no Colégio Estadual Governador Roberto Santos

III.5- Participação em Comissões Organizadoras de Eventos:

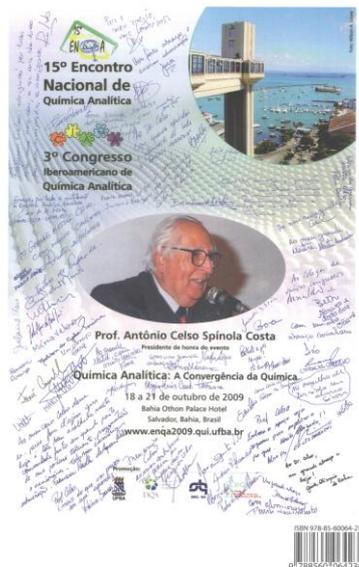
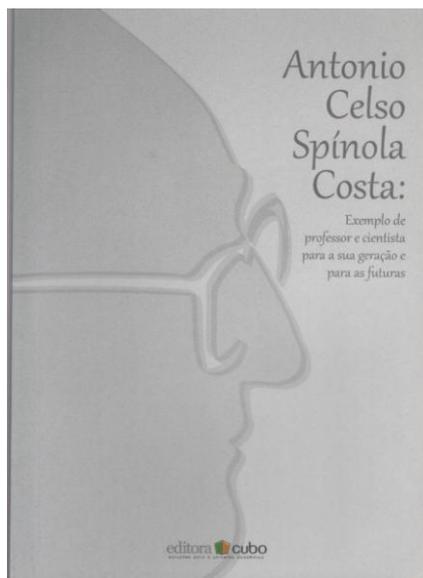
- . Membro da **Comissão Técnico-científica do III Congresso Nacional do Meio Ambiente**; *promoção*: UFBA, Expogeo, CRA, UEFS, UESB, CEFET/BA e IBAMA/BA; Salvador-BA, 11 a 17/10/2004;
- . Membro da **Comissão Organizadora das Escolas de Verão em Química da Bahia**, realizadas na UFBA, em Salvador-BA, entre 2006 e 2011;
- . Membro da **Comissão Organizadora Local da 27^a Reunião Anual da SBQ e do Congresso Latinoamericano de Química**; *promoção*: FLAQ- Federación Latinoamericana de Química e SBQ- Sociedade Brasileira de Química; Salvador-BA, 30/5 a 2/6/2004;
- . Membro da **Comissão Organizadora Local do 15^o Encontro Nacional de Química Analítica e do 3^o Congresso Iberoamericano de Química Analítica**; *promoção*: UFBA, SBQ, Rede Ibero-Americana de Química Analítica e Divisão de Química Analítica da SBQ; Salvador-BA, 18 a 21/10/2009.
- . Participação na **organização da Conferência** intitulada “Proteína Fluorescente Verde (GFP): Iluminando a Vida”, proferida pelo Prof. Martin Chalfie, da Columbia University e Prêmio Nobel de Química 2008, como parte das comemorações do Ano Internacional da Química. Salão Nobre da Reitoria da UFBA; Salvador -BA, 19/10/2011.
- . Participação na **organização da Conferência** intitulada “Criatividade sem Fronteiras”, proferida pelo Prof. Harry Kroto, da Florida State University e Prêmio Nobel de Química 1996, como parte das comemorações do aniversário de 60 anos do CNPq. Salão Nobre da Reitoria da UFBA; Salvador -BA, 25/11/2011.

III.6- Artigos de divulgação científica:

- . Martins, C R, Pereira, P A P, Lopes, W A, de Andrade, J B. **Ciclos Globais de Carbono, Nitrogênio e Enxofre: A Importância na Química da Atmosfera**. Química Nova na Escola, p.28 - 41, 2003. (**301.936 acessos ao artigo, no site da QNInt, até 19/02/2015**)
- . de Quadros, D P C, Chaves, E S, Silva, J S A, Teixeira, L S G, Curtius, A J, Pereira, P A P. **Contaminantes em Biodiesel e Controle de Qualidade**. Revista Virtual de Química, 3(5), p.376-384, 2011.

III.7- Organização de livro:

- . Jailson Bittencourt de Andrade (org), Leonardo Sena Gomes Teixeira (org), Pedro Afonso de Paula Pereira (org), Vânia Palmeira Campos (org), Wilson Araujo Lopes (org), Lilian Lefol Nani Guarieiro e Jorge Maurício David; **Antonio Celso Spínola Costa: Exemplo de professor e cientista para a sua geração e para as futuras**; 01. ed. São Carlos, SP: Editora Cubo, 2010. v. 01. 79p (ISBN 978-85-60064-23-6).



Capa e contracapa do livro *Antonio Celso Spínola Costa: Exemplo de professor e cientista para a sua geração e para as futuras*

III.8- Co-autoria em capítulo de livro:

. Benevides, C. M. J.; Sousa, E. T.; dos Santos, G. V.; de Andrade, J. B.; Carvalho, L. S.; Vinhaes, L.; Ribeiro, N. M.; Pereira, P. A. P.; Lopes, W. A.; **Aspectos Químicos e Biológicos**; *in*: Vanessa Hatje (Org.) ; Gal Meirelles (Org.) ; Núbia Ribeiro (Org.) e Jailson B. de Andrade (Org.); **Atlas da Culinária na Baía de Todos os Santos**. 01. ed. Salvador, Bahia: EDUFBA, 2013. v. 01. 177p (ISBN 978-85-232-1130-1).

Em 2013, no âmbito do projeto *Baía de Todos os Santos*, financiado pela FAPESB e destinado ao estudo do ambiente da BTS, sob os aspectos físico e biodiversidade, histórico, artístico e cultural, foi lançado esse livro, no qual se discutem os aspectos químicos e biológicos, de alimentos e temperos utilizados na culinária típica de comunidades do entorno da BTS.

IV- Participação em Corpo Editorial de Revistas e Atuação como Referee:

Nessas atividades, as quais considero de grande importância para a difusão e o avanço da Ciência de qualidade, tenho contribuído das seguintes formas:

. Membro do Conselho Editorial do periódico **Química Nova**, em 2001 e 2002;

. Participo, desde 1999, na referagem de artigos submetidos para os seguintes periódicos:

- Química Nova
- Journal of the Brazilian Chemical Society
- Journal of Agricultural and Food Chemistry

- Journal of Separation Science
- Microchemical Journal
- Journal of Chromatographic Science
- Analytical Methods
- Food Chemistry
- Analytical Letters
- Journal of Chromatography A
- International Journal of Environmental Analytical Chemistry

V- Avaliação de Projetos e Relatórios de Projeto:

Outra atuação que considero de impacto para o avanço da Ciência é como assessor *ad hoc*, para a avaliação de projetos e relatórios encaminhados por pesquisadores para as diversas agências de fomento. Nesse aspecto, minha principal contribuição vem sendo como a seguir:

- . Consultor *ad hoc* do CNPq, para análise de projetos de pesquisa e pedidos de concessão de bolsas, desde 2000;
- . Consultor *ad hoc* da FAPESC, para a análise de projetos de pesquisa, em 2006;
- . Assessor, para avaliação *in loco* de projeto de pesquisa, para a Secretaria de Políticas e Programas de Ciência e Tecnologia, do MCTI, em 2002;
- . Consultor *ad hoc* da FAPESB, para a análise de projeto de pesquisa, em 2001;
- . Consultor *ad hoc* da FUNAPE – Fundação de Apoio à Pesquisa da UFG, para a análise de projetos de pesquisa, em 2001;
- . Assessor Técnico-Científico da FAPERJ, para a análise de projetos de pesquisa e relatórios finais de projeto, em 2000 e 2001;
- . Consultor *ad hoc* da FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA, para análise de projeto de pesquisa, em 2000.

VI- Atividades Administrativas e de Representação e Atuação em Comissões:

Minha atuação em comissões, órgãos colegiados, grupos de trabalho e conselhos profissionais, vem se dando ao longo desses anos como docente da UFBA. A seguir destaco minhas principais contribuições para essa classe de atividades:

- . **Membro Titular da Academia de Ciências da Bahia**, desde 2011 (ver diploma abaixo);
- . Membro, desde 2000, do **Corpo de Avaliadores Institucionais**, inicialmente da *SESu – Secretaria do Ensino Superior* e, posteriormente, do *INEP – Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira*, vinculados ao **MEC**. Cabe aos avaliadores realizar, em nome do INEP, visitas a Instituições de Ensino Superior, públicas ou privadas, analisando as condições de oferta dos cursos, com fins de credenciamento e reconhecimentos;
- . Membro da **Comissão de Avaliação do Curso de Química**, nos anos 2002 e 2003, designado pelas Portarias nº 2413, de 09/11/2001, e nº 3183, de 20/11/2002, do Ministro de Estado da Educação. Essas comissões tiveram como atribuições: a) definir abrangência, objetivos, diretrizes e outras especificações necessárias à elaboração dos instrumentos de avaliação a serem aplicados no Exame Nacional dos Cursos de Química; b) proceder a uma avaliação do Exame Nacional dos Cursos de Química, com o objetivo de aprimoramento do processo e c) estabelecer procedimentos e orientar o processo de avaliação in loco das Condições de Ensino dos Cursos de Química;
- . Membro da **Câmara de Ciências Matemáticas e Naturais** da FAPESB, entre 2009 e 2012. Dentre as atribuições da Câmara, competem a ela o assessoramento na formulação de editais de bolsas e pesquisa e a homologação dos resultados de editais;
- . **Secretário do Conselho Regional de Química – 7ª Região**, de fevereiro de 2001 a fevereiro de 2003 e **Conselheiro** do mesmo CRQ, de 1997 a 2003.



Diploma de Membro Titular da ACB

Além das contribuições mencionadas acima, destaco também as seguintes participações:

- . Tesoureiro da Divisão de Química Ambiental, da Sociedade Brasileira de Química, no biênio 1998 - 2000;
- . Membro de Comissão para avaliar trabalhos para o Seminário Interno de Pesquisa de bolsistas PIBIC do Instituto de Química em 2002;

- . Representante do DQGI no Colegiado do curso de Farmácia nos biênios 1998/1999 e março/2000 a março/2002;
- . Representante do DQGI no Colegiado do curso de Engenharia Elétrica no biênio abril/2002 a abril/2004;
- . Representante do DQGI no Colegiado do curso noturno de Física no quadriênio abril/2010 a março/2014;
- . Membro titular do Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Energia e Ambiente (PGENAM), desde a sua criação, em 2005;
- . Participação em várias Comissões para Avaliação de Progressão Funcional de Docentes do Instituto de Química;
- . Participação em Comissões para Avaliação de Progressão Funcional de Docente, da Escola Politécnica e do Instituto de Geociências;
- . Participação em duas Comissões para analisar e emitir parecer sobre pedidos de credenciamento de docentes no PGENAM, em 2012;
- . Participação em várias Comissões Examinadoras para a Seleção de Estudantes para o Mestrado e Doutorado em Química da UFBA;
- . Membro da Comissão designada pelo Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação, para “Avaliar o Parque Instrumental do Instituto de Química, Vinculado às Atividades de Pesquisa e Pós-Graduação, Indicando a Necessidade de Reposição ou Manutenção dos Equipamentos”, em maio/2009;
- . Membro do Comitê Local do PIBIC da UFBA, Subcomitê 3 (Ciências Exatas e da Terra-Química e Geologia) entre 2002 e 2012;
- . Líder do Subcomitê 3 (Ciências Exatas e da Terra- Química e Geologia) do PIBIC da UFBA em 2008, tendo como principais atribuições a gestão e a coordenação das atividades do Subcomitê; a distribuição de relatórios e projetos para a avaliação pelos assessores e a participação nas reuniões com a Coordenação do PIBIC;
- . Membro do Comitê designado pelo Coordenador de Pesquisa, da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, para avaliação do *Programa de Incentivo à Participação em Congressos, chamada 31/10*, sendo responsável pela avaliação da Área 1 (Engenharias, Arquitetura, Ciências Exatas e da Terra), em 2002;
- . Membro de duas Comissões para avaliar Relatórios de Estágio Probatório de docente, em 2003;
- . Membro do *Comitê de Enquadramento do Programa de Apoio à Instalação de Doutores no Estado da Bahia – PRODOC*, nona chamada, emitindo parecer para projetos apresentados, em 2002;
- . Membro do comitê Externo do PIBIC, da Universidade Federal do Piauí, em 2001 e 2002;
- . Membro de Comissão designada pelo DQGI, para proceder análise de solicitação para estágio de recém-doutor, em 2002;

Essas são, no meu julgamento, minhas principais contribuições para a Química e para a UFBA até o presente. Elas se tornaram possíveis através de uma história de vida, pessoal e profissional, trilhada antes e que busquei traduzir neste Memorial. Quanto ao futuro, para mim ele começa na próxima palavra, escrita nessa folha de papel. Estou pronto para seguir adiante.