

*Workshop do Programa de Mestrado Profissional Tecnologia em Química e Bioquímica da USP – AMPT
(8.: 2020 : São Paulo)*

Anais : vol. 1

© 2020 Alcindo A. Dos Santos, Henning Ulrich
Editora Edgard Blücher Ltda.

Blucher

Rua Pedroso Alvarenga, 1245, 4º andar
04531-934 – São Paulo – SP – Brasil
Tel 55 11 3078-5366
contato@blucher.com.br
www.blucher.com.br

Segundo Novo Acordo Ortográfico, conforme 5. ed.
do Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa,
Academia Brasileira de Letras, março de 2009.

É proibida a reprodução total ou parcial por quaisquer
meios, sem autorização escrita da Editora.

Todos os direitos reservados pela Editora
Edgard Blücher Ltda.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Angélica Ilacqua CRB-8/7057

Workshop do Programa de Mestrado Profissional
Tecnologia em Química e Bioquímica da USP – AMPT
(8.: 2020 : São Paulo)

Anais : vol. 1 [livro eletrônico] / organizado por
Alcindo A. Dos Santos, Henning Ulrich. – São Paulo :
Blucher, 2020.
117p.

Bibliografia
ISBN 978-65-5550-033-2 (impresso)
ISBN 978-65-5550-034-9 (eletrônico)

Open Access

1. Química 2. Bioquímica I. Dos Santos, Alcindo A.
II. Ulrich, Henning

20-4088

CDD 540

Índices para catálogo sistemático:
1. Química

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Reitor: Prof. Dr. Vahan Agopyan

Vice-Reitor: Prof. Dr. Antonio Carlos Hernandez

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Prof. Dr. Carlos Gilberto Carlotti Júnior

INSTITUTO DE QUÍMICA

Diretor: Prof. Dr. Paolo Di Mascio

Vice-Diretor: Prof. Dr. Pedro Vitoriano de Oliveira

Presidente da Comissão de Pós-Graduação: Prof. Dr. Thiago Regis Longo Cesar da Paixão

Vice-Presidente da Comissão de Pós-Graduação: Prof. Dr. Frederico José Gueiros Filho

Presidente da Comissão Coordenadora do Mestrado Profissional: Prof. Dr. Alcindo A. Dos Santos

Vice-Presidente da Comissão Coordenadora do Mestrado Profissional: Prof. Dr. Henning Ulrich

COMISSÃO EXECUTIVA

Prof. Dr. Alcindo A. Dos Santos (IQ-USP)

Prof. Dr. Henning Ulrich (IQ-USP)

Prof. Dr. Amâncio Jorge Silva Nunes (IRI-USP)

Profa. Dra. Denise Freitas Siqueira Petri (IQ-USP)

Prof. Dr. Jorge César Masini (IQ-USP)

Prof. Dr. Koiti Araki (IQ-USP)

Prof. Dr. Paulo Roberto Hrihorowitsch Moreno (IQ-USP)

EQUIPE DE PRODUÇÃO E APOIO

IRI: Laboratório de Análise Internacional ‘Bertha Lutz’ e InnScid

Aimée Hanie Terra Ibrahim (Diretora do núcleo de Eventos – LAI/IRI USP)

Matheus Muzulon (Diretor do núcleo de Divulgação de Conteúdo – LAI/IRI USP)

Bianca Amanda Lopes de Oliveira (Membro do núcleo de Eventos – LAI/IRI USP)

Rúbia Haikal Moreira (Membro do núcleo de Eventos – LAI/IRI USP)

Marina Sujkowski Lima (Membro do núcleo de Eventos – LAI/IRI USP)

CAPA

Fillipe Ferreira Marques Santos (Membro do núcleo de Divulgação de Conteúdo – LAI/IRI USP)

REVISÃO CIENTÍFICA

Prof. Dr. Paulo R. H. Moreno (IQ-USP); Profa. Dra. Denise Petri (IQ-USP); Prof. Dr. Koiti Araki (IQ-USP); Profa. Dr. Telma M. Kaneko (FCF-USP); Dr. Alex Alavarse (Pós-doutorando IQ-USP); Dra. Patricia Di Vita (IQ-USP); Prof. Dr. Atualpa Braga (IQ-USP); Prof. Dr. Edenir Rodrigues (DQ-USCar); Dr. Abel de Oliveira (OGSC Consultoria); Prof. Dr. Omar A. El Seoud (IQ-USP); Profa. Dra. Daisy de Brito Rezende (IQ-USP), Marcio Henrique Zaim (Alchemy – Inovação, Pesquisa e Desenvolvimento).

EMPRESAS PARCEIRAS

3M do Brasil Ltda
Aché Laboratorios Farmaceuticos Ltda
Agilent Technologies Brasil Ltda
Aqualis Indústria & Comércio Ltda
Biolab Sanus Farmaceutica Ltda
Brainfarma Indústria Química e Farmacêutica S/A
CH5 Comércio e Serviços Em Análise Instrumental Ltda
Chromatox Laboratórios
Clariant S/A
Clínica Médica Spazio S/C
Compass Minerals América do Sul
Criar Pesquisas e Projetos Laboratoriais Ltda
Diversey Brasil Indústria Química Ltda
Dow Brasil Sudeste Industrial Ltda
Dynatech Industrias Quimicas Ltda
EMS S.A.
ETEC Cidade Tiradentes - Centro Paula Souza
Eurofarma Laboratórios S/A
Farma Service Bioextract Ltda
IFF Essências e Fragrâncias Ltda
Intercientífica Ltda
Kluber Lubrications Lubrificantes Especiais Ltda & Cia
Libbs Farmacêutica
Lorene Importação e Exportação Ltda
Methrom Brasil
Nova Analítica Importação e Exportação Ltda
Petrobras S/A
PMESP - Corpo de Bombeiros
Produquímica Indústria & Comércio S/A
Reichold do Brasil
Rhodia Solvay Group
Siegwerk Brasil Indústria de Tintas Ltda
SM Consultoria em Poliuretanos Ltda
Spice Indústria Química Ltda
United States Farmacopéia Brasil Ltda
Volkswagen do Brasil Industria de Veículos Automotores Ltda
Waterflows Bioquimica do Brasil Ltda
Waters Technologies Do Brasil Ltda

SUMÁRIO

PREFÁCIO

Professor Dr. Alcindo A. Dos Santos (IQ-USP)

Professor Dr. Alexander Ulrich Henning (IQ-USP) – organizadores

MINI-REVIEW

EXTRAÍVEIS E LIXIVIÁVEIS EM MEDICAMENTOS INALADOS POR VIA ORAL E NASAL

Ângela O. Francisco

Denise F. S. Petri

Paulo R. H. Moreno

RESENHAS

DELINEAMENTO E PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS MONTANDO UM EXERCÍCIO PRÁTICO

Abel de Oliveira

PLÁSTICOS: DOS INDISCUTÍVEIS BENEFÍCIOS ÀS INCONTESTÁVEIS QUESTÕES AMBIENTAIS

Adriano Antonio dos Anjos Neto

Adriele Ribeiro dos Santos

Alcindo A. Dos Santos

Alexandra Bazito Panariello

André Luís Stefanuto

Daniel Serrano Moço Lampiasi

Denise Freitas Siqueira Petri

Roberto Vagner Luiz

Rodolfo Lorençatto

NOTAS TÉCNICAS

ÉSTERES DE AÇUCARES, SUAS PROPRIEDADES E DIFERENCIAIS PARA APLICAÇÕES EM COSMÉTICOS

Mauricio da S. Baptista
Alexandra B. Panariello

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE REAGENTES QUÍMICOS E CAPACITAÇÃO DE ROTULAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS NO SISTEMA GHS

Clayton da S. Santana
Reinaldo C. Bazito
Renato S. Freire

RESUMOS EXPANDIDOS

CORRELAÇÃO ENTRE MICROSCOPIA CONFOCAL RAMAN E DISTRIBUIÇÃO DE TAMANHO DE PARTÍCULAS POR DIFRAÇÃO A LASER NA CARACTERIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS INALATÓRIOS

Vinícius A. O. Delben
Denise F. S. Petri

ESTUDO DO USO DE PET NA PRODUÇÃO DE POLIURETANOS

Roberto V. Luiz
Frank H. Quina

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE POLÍMEROS NATURAIS MODIFICADOS NO AUMENTO DA CAPACIDADE DE CAMPO DE SOLOS ARENOSOS

Adriano A. A. Neto
Denise F. S. Petri

DESENVOLVIMENTO DE COMPOSTOS DE COORDENAÇÃO PARA APLICAÇÃO FOLIAR

Keila C. Marques da Silva
Ana M. Costa Ferreira

AVALIAÇÃO IN SILICO DE FÁRMACOS AZÓLICOS DISPONÍVEIS COMERCIALMENTE PARA TRATAMENTO DE INFECÇÕES FÚNGICAS: ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE PROPRIEDADES MOLECULARES

Washington R. S. Neto
Kerly F. M. Pasqualoto
Alcindo A. Dos Santos

RESINA DE RESISTÊNCIA A UMIDADE PARA PAPEL E PAPEL CARTÃO EM CONTATO COM ALIMENTOS COM BAIXOS NÍVEIS DE EPICLORIDRINA E SEUS PRODUTOS DE HIDRÓLISE

Roberta de O. Motta
Koiti Araki

ESTRATÉGIAS PARA DETERMINAÇÃO DE CIANETO EM ÁGUAS POR ANÁLISE EM FLUXO E CROMATOGRAFIA DE ÍONS

Mikhael Kimitoshi Abe
Jorge Cesar Masini
Eduardo Simões

AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DE PRODUTOS NATURAIS COMO CONSERVANTES EM PRODUTOS COSMÉTICOS

Rosilene Machado
Paulo Roberto H. Moreno

SEGURANÇA QUÍMICA E PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO E PESQUISA QUE UTILIZAM PRODUTOS QUÍMICOS: UMA PROPOSTA DE NORMATIVA PARA O ESTADO DE SÃO PAULO

Marcelo Higino A. Silveira
Reinaldo C. Bazito

Prefácio

Esta é a 1ª edição dos “Anais do Programa de Mestrado Profissional Tecnologia em Química e Bioquímica da USP – AMPT”. O Instituto de Química da Universidade de São Paulo (IQ-USP) pode ser considerado o berço da pós-graduação em química e bioquímica no Brasil, tendo acolhido pesquisadores de várias partes do mundo, que vieram para o país com a missão de formar as gerações futuras de profissionais dessas áreas em suas várias especialidades. A formação acadêmico-científica sólida, constante e consistente são os frutos da ação estratégica, bem coordenada e que contou com a participação de lideranças científicas visionárias e jovens doutores estrangeiros criativos e motivados. Esta tarefa bastante árdua e desafiadora (quase utópica), considerada a dimensão continental do Brasil e a ainda nascente rede de ensino superior na época, resultou na consolidação de uma sociedade científica numerosa, atuante e muito produtiva e na estruturação dos programas de pós-graduação como conhecemos hoje. Desde então, os mestres e doutores formados no IQ-USP, passaram a compor o quadro de docentes de muitas instituições brasileiras e estrangeiras. Estes docentes, com a melhor formação científica da época, passaram a propagar o papel de formação de novas gerações de químicos e bioquímicos em suas respectivas instituições, que aos poucos foram se tornando cada vez mais numerosas e atuantes em todos os papéis da formação academia de qualidade. Nas últimas 3 décadas, a criação de um grande número de novas universidades públicas resultou na abertura de vários programas de pós-graduação em todo o país. Consequentemente, houve um crescimento exponencial do número de profissionais nas áreas de química e bioquímica, de grande destaque pela qualidade das pesquisas que produzem.

Em consonância com o protagonismo que lhe é próprio, em 2012 o IQ-USP criou o Programa de Mestrado Profissional Tecnologia em Química e Bioquímica (MPT), com o objetivo de qualificar, especialmente, profissionais vinculados ao setor empresarial/industrial. Como uma das principais características, o novo Programa foi concebido para que profissionais pudessem conciliar suas atividades profissionais concomitantemente ao desenvolvimento dos projetos de pesquisa para as suas respectivas dissertações de mestrado (lato sensu). Dentre outras especificidades do Programa, os projetos-tema das dissertações dos alunos, em geral, são do interesse da própria empresa. Este modelo foi muito bem aceito pelo setor privado. Atualmente, o Programa conta com mais de 40 empresas parceiras, entre multinacionais, empresas de grande e pequeno porte e startups de vários setores. Desde sua criação, 24 alunos foram formados e, atualmente, o Programa conta com 22 matriculados. O nosso Programa é o único do país com este modelo de estruturação. A percepção de que as escolhas de estruturação e atuação têm sido corretas veio com sua segunda avaliação pela CAPES em que alcançou a nota máxima (5,0) para programas exclusivamente de mestrado. A rápida consolidação e sucesso do Programa se deve em parte às características inovadoras e complementares aos tradicionais programas de mestrado e doutorado acadêmicos.

Em função das características próprias dos alunos do Programa e dos outros profissionais envolvidos nesta cadeia de formação, atividades mais alinhadas com o setor produtivo foram criadas. Desde sua fundação, organizamos workshops anuais com foco central em palestras e materiais relacionados aos projetos desenvolvidos pelos alunos. As edições têm sido dinâmicas, pois estamos atentos aos constantes movimentos no setor produtivo, e, ainda, graças à ótima comunicação estabelecida entre os atores envolvidos. Como consequência, decidimos aumentar a

visibilidade das pesquisas desenvolvidas em nosso Programa de Pós-graduação e de nossos Workshops anuais com a criação de um mecanismo perene de divulgação técnico-científica. Assim surgiram os “Anais do MPT”, sendo esta a sua 1ª edição.

Os Anais contam com publicações de várias características, com foco especial nos temas específicos dos projetos sob investigação pelos atuais alunos do Programa. Estas publicações de caráter técnico-científico são do interesse para profissionais dos setores acadêmico e empresarial, além de ser mais uma atividade no processo de formação acadêmica de nossos alunos. Acreditamos que a leitura das publicações-fruto dos projetos em desenvolvimento no Programa de Mestrado Profissional Tecnologia em Química e Bioquímica do IQ-USP será uma fonte de inspiração e referência para o meio científico e empresarial.

Prof. Dr. Alcindo A. Dos Santos – Coordenador

Prof. Dr. Henning Ulrich – Vice-Coordenador

Organizadores

P.S.: Profs. A. A. Dos Santos e H. Ulrich, agradecem ao Prof. Dr. Paulo Roberto Hrihorowitsch Moreno (IQ-USP), por seus comentários e sugestões sobre o texto.