



Universidade de São Paulo
Instituto de Química

São Paulo, 28 de Fevereiro de 2025

Prof. Dr. João Carlos Setubal
Chefe do Departamento de Bioquímica - IQUSP

Ref.: Pedido de Credenciamento junto à CERT
Prezado Prof. Setúbal

Encaminho relatório de atividades dos últimos 5 anos, currículo Lattes atualizado para fins de solicitação de (re) credenciamento na CERT.
Agradeço suas providências.

Atenciosamente

Mauricio S. Baptista
Professor de Bioquímica



COMISSÃO DE RELATÓRIOS DO DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA DA USP

Informações que devem acompanhar pedidos de: (re)credenciamento na CERT, afastamentos por mais de 30 dias, Inclusão/Renovação como Colaborador sênior, e outros.

Salvo menção em contrário, os dados solicitados se referem aos 5 últimos anos

CV Lattes deve ter sido atualizado no máximo até 30 dias antes da entrega do pedido

Formação de alunos (indicar números)

| | CONCLUÍDOS | EM ANDAMENTO |
|-----------------------------|-------------------|---------------------|
| INICIAÇÃO CIENTÍFICA | 35 | 6 |
| MESTRADO | 11 | 2 |
| DOCTORADO | 22 | 3 |
| POSDOC | 23 | 4 |

Credenciamento em Programas de Pós (indicar o nome do programa)

Bioquímica, Química e Mestrado profissional do IQUSP.

Disciplinas ministradas na PG e na Graduação

Bioquímica Avançada (pos), na graduação bioquímica para nutrição e para a química

Bolsa de produtividade CNPq vigente (nível)

1A

Atividades institucionais (membro de comissões, etc)

CCP-mestrado profissional (vice-coordenador, 2021-atual)

Comissão de inovação IQUSP (presidente)

Comissão de relações internacionais do IQUSP (vice-presidente)



Atividades de extensão

- 2 cursos de extensão em bioquímica de cabelo

- Pesquisa translacional em parceria com a FM-ABC para desenvolver protocolos para o tratamento do pé diabético com terapia fotodinâmica

- Diversos seminários de divulgação e entrevistas para meios de comunicação sobre proteção solar.

Publicações (Número de artigos, patentes, livros, etc, com destaque para publicações lideradas pelo docente)

Número de citações ao longo da carreira e Índice H, indicando fonte (Web of Science-Publons, Scopus, Google Scholar)

<https://orcid.org/0000-0001-7079-7666>

<https://publons.com/researcher/3928819/mauricio-s-baptista/>

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=25638539200>

<https://scholar.google.com/citations?user=vmauxOUAAAJ&hl=pt-BR>



Captação de recursos: Auxílios à pesquisa vigentes (FAPESP, CNPq, e outros) sob a responsabilidade do docente

1.

Desenvolvimento de Macrociclos Tetrapirrólicos em Química Bioinorgânica e Fotobiologia: Síntese, Caracterização e Aplicação como Novos Materiais Avançados em Terapia Fotodinâmica e Fotoativação de Microrganismos

Processo: 24/09603-4

Linha de fomento: [Auxílio à Pesquisa - Regular](#)

Vigência: 01 de novembro de 2024 - 31 de outubro de 2026

Área do conhecimento: [Ciências Biológicas](#) - [Biofísica](#) - [Radiologia e Fotobiologia](#)

Pesquisador

responsável: [Mauricio da Silva Baptista](#)

Beneficiário: [Mauricio da Silva Baptista](#)

Instituição-sede: [Instituto de Química \(IQ\). Universidade de São Paulo \(USP\). São Paulo , SP, Brasil](#)

Pesq. associados: [Erick Leite Bastos](#)

Assunto(s): [Fármacos fotossensibilizantes](#)[Micro-organismos](#)[Oxigênio singlete](#)[Terapia fotodinâmica](#)

Resumo

O projeto aqui apresentado para esta chamada FAPERGS/FAPESP está diretamente conectado as linhas de pesquisas que vem sendo desenvolvidas nos Laboratório de Bioinorgânica e Materiais Porfirínicos (LBMP) da UFSM e no Laboratório de Processos Fotoinduzidos e Interfaces (LPFI) do IQ-USP nos últimos anos e que busca aliar os avanços da química de porfirinas, em especial novos compostos com propriedades biomiméticas e biomédicas, com o estado da arte da química bioinorgânica e fotobiologia para o desenvolvimento de novas moléculas funcionalizadas e destinadas a aplicações na área da terapia fotodinâmica (PDT) e terapia fotodinâmica antimicrobiana (aPDT). Especificamente, no presente projeto, pretende-se utilizar e gerar novos derivados sintéticos de porfirinas (porfirinas e/ou corróis), contendo unidades específicas ou com compostos de coordenação periféricos que tenham a capacidade de formar novos compostos - Figura 1. Estas moléculas poderão ser usadas não somente em PDT, mas também, serão moléculas-chave em diversos estudos na área da química inorgânica, bioinorgânica, medicinal, fotobiologia. (AU)



□ 2.

O fernoma lábil intracelular e a lipofuscino gênese como preditores do fotoenvelhecimento da pele: uma abordagem poderosa para a proteção solar personalizada

Processo: 24/09867-1

Linha de fomento: [Auxílio à Pesquisa - Regular](#)

Vigência: 01 de outubro de 2024 - 30 de setembro de 2026

Área do conhecimento: [Ciências Biológicas](#) - [Biofísica](#) - [Radiologia e Fotobiologia](#)

Proposta de

Mobilidade: [SPRINT - Projetos de pesquisa - Mobilidade](#)

Pesquisador

responsável: [Mauricio da Silva Baptista](#)

Beneficiário: [Mauricio da Silva Baptista](#)

Pesq. responsável no

exterior: Charareh Pourzand

Instituição no exterior: [University of Bath. \(Inglaterra\)](#)

Instituição-sede: [Instituto de Química \(IQ\). Universidade de São Paulo \(USP\). São Paulo , SP, Brasil](#)

Vinculado ao auxílio: [13/07937-8 - Redoxoma](#), AP.CEPID

Assunto(s): [FerroPele](#)

Resumo

Ambos os grupos (Reino Unido, cujo PI é o prof. Pourzand e BR, cujo PI é o Prof. Baptista) estudam os danos e a proteção das células da pele expostas ao sol, com o objetivo de desenvolver melhores conceitos e estratégias de proteção solar. O grupo do Reino Unido está trabalhando ativamente no papel do ferro e do fotoenvelhecimento e fotoproteção em células da pele expostas ao sol e o grupo brasileiro está fazendo esforços semelhantes, mas trabalhando principalmente na identificação dos fotossensibilizadores endógenos, com ênfase nas espécies excitadas triplete, singleto oxigênio e lipofuscina. O projeto permitirá que ambos os grupos desenvolvam projetos conjuntos (proposta abaixo), utilizando métodos e técnicas dominados um pelo outro. Os aspectos importantes são que o ferro lábil e os fotossensibilizadores endógenos contribuem sinergicamente para o fotodano sofrido pelas células da pele expostas ao sol, mas raramente são considerados juntos na pesquisa. Em termos gerais, propomos o desenvolvimento de um projeto de investigação conjunto em queratinócitos e fibroblastos, incluindo as competências de ambos



os laboratórios. Aliaremos a missão de trabalho de ambos os PIs à participação em congressos que acontecem no Reino Unido e no Brasil, para aproveitar a viagem internacional também como uma oportunidade de conhecer a comunidade de cientistas que trabalham em cada país. Além dos resultados habituais de colaborações em pesquisa, ou seja, publicações conjuntas e treinamento de pessoas, também prepararemos a submissão de uma proposta integral de pesquisa na chamada UKRI-FAPESP. Nosso objetivo é fornecer a estrutura conceitual para o desenvolvimento de estratégias de proteção solar. (AU)

□

3.

| | |
|--|---|
| 2023/17062-0 | Mais Informações <input type="text"/> |
| Linha de Fomento | Programas Especiais / PAIP - Programa de Apoio à Infraestrutura / EMU - Equipamentos Multiusuários - EMU - Pequeno-Médio Porte - Chamada de Propostas (2023) (https://fapesp.br/15498/programa-de-equipamentos-multiusuarios-emu) |
| Situação | Em Execução |
| Vigência | 01/09/2024 a 31/08/2027 |
| Beneficiário | Mauricio da Silva Baptista        |
| Responsável | Mauricio da Silva Baptista |
| Vínculo Institucional do Processo | Instituto de Química/IQ/USP |
| Título | EMU: Core facility de oxigênio singlete com excitação no UV e escaneamento para construção de imagens de amostras complexas |



4.

Redoxoma

Processo: 13/07937-8

Linha de fomento: [Auxílio à Pesquisa - Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão - CEPIDs](#)

Vigência: 01 de setembro de 2013 - 31 de agosto de 2026

Área do conhecimento: [Ciências Biológicas](#) - [Bioquímica](#) - [Metabolismo e Bioenergética](#)

Pesquisador

responsável: [Ohara Augusto](#)

Beneficiário: [Ohara Augusto](#)

Instituição-sede: [Instituto de Química \(IQ\). Universidade de São Paulo \(USP\). São Paulo, SP, Brasil](#)

Pesquisadores principais: [Alicia Juliana Kowaltowski](#) ; [Ana Maria da Costa Ferreira](#) ; [Carmen Fernandez](#) ; [Francisco Rafael Martins Laurindo](#) ; [Luis Eduardo Soares Netto](#) ; [Marisa Helena Gennari de Medeiros](#) ; [Mauricio da Silva Baptista](#) ; [Paolo Di Mascio](#) ; [Sayuri Miyamoto](#)

Pesq. associados: [Alicia Juliana Kowaltowski](#) ; [Antonia Tavares Do Amaral](#) ; [Bayardo Baptista Torres](#) ; [Daniela Ramos Truzzi](#) ; [Danilo Bilches Medinas](#) ; [Denise de Castro Fernandes](#) ; [Eduardo Alves de Almeida](#) ; [Fernanda Marques da Cunha](#) ; [Flavia Carla Meotti](#) ; [Graziella Eliza Ronsein](#) ; [Guilherme Andrade Marson](#) ; [Isaias Glezer](#) ; [João Paulo Tardivo](#) ; [José Carlos Toledo Junior](#) ; [Julio Cesar Batista Ferreira](#) ; [Lucia Rossetti Lopes](#) ; [Marcos Antonio de Oliveira](#) ; [Marilene Demasi](#) ; [Mario Henrique de Barros](#) ; [Pio Colepicolo Neto](#)

Assunto(s): [Antioxidantes](#)[Biomarcadores](#)[Radicais livres](#)[Estresse oxidativo](#)[Oxirredução](#)[Cooperação técnica](#)[Financiamento em saúde](#)

Publicação

FAPESP sobre o auxílio: https://media.fapesp.br/bv/uploads/pdfs/Multidisciplinary_science_UgLePiV_34_35.pdf

Resumo

O estudo de processos redox tem alto potencial para elucidar mecanismos integrativos, devido à ubiquidade e potência de efeitos. Muitos estudos envolvem o papel de mecanismos redox em doenças. Porém, a complexidade deste campo aumentou com respeito a estruturas, estrutura-função, métodos, patologia molecular e sub-celular de proteínas redox, genômica, proteômica e metabolômica do estresse oxidativo. Assim, uma abordagem multidisciplinar se tornou essencial para avanços relevantes na área. Além disso, grupos emergentes têm dificuldade em realizar investigações relevantes e reeducar-se em novas habilidades. O principal objetivo do CEPID



Redoxoma é promover colaborações integrativas, desenvolvimento sustentado e assistência a grupos emergentes. Nossa meta é realizar estudos que permitam o desenho e avaliação de novas estratégias antioxidantes de aplicabilidade clínica. Focalizaremos pontos críticos para superar limitações do conhecimento de processos redox: 1) geração e controle de espécies reativas de oxigênio (ROS) em sistemas biológicos; 2) reatividade química de ROS em ambientes biológicos e consequentes mudanças na estrutura e função de biomoléculas; 3) mecanismos eredes envolvidos nos processos de sinalização redox relevantes para doenças humanas; 4) aplicações diagnósticas e terapêuticas de processos redox. As estratégias propostas permitirão, em âmbito nacional, um coerente esforço para estudar questões-chave que preencham lacunas relevantes na área. Tais esforços serão estratégicos para promover integração disciplinar e de Instituições do Brasil, resultando em avanços que tenham impacto científico, educacional, ambiental e socioeconômico. (AU)



Linha/projeto de pesquisa em andamento/contribuições - Resumidamente

Interações da luz com as células da pele e as inovações nos setores de fotoproteção e fotomedicina

Ao descrever os estados que são formados após a excitação eletrônica de cromóforos e pigmentos (presentes na natureza e sintetizados por humanos), bem como, as respectivas reatividades nos ambientes biológicos, pretendemos discutir como a exposição à luz pode afetar a saúde dos seres vivos, fazendo uma ligação entre fotomedicina e proteção solar. Os fotossensibilizadores são amplamente difundidos na natureza e nas tecnologias humanas, exercendo o papel fundamental de converter a energia dos fótons em reatividade química. Os estados excitados dos fotossensibilizadores e as espécies que eles geram (radicais livres, oxigênio singlete) tem potencial para danificar toda e qualquer biomolécula. Ao analisar cuidadosamente a reatividade dos estados excitados de fotossensibilizadores endógenos e sintéticos e sua localização dentro das células, buscamos a compreensão abrangente dos mecanismos envolvidos no acúmulo de lesões moleculares durante e após a exposição à luz, bem como a ativação de vias de sinalização redox e os mecanismos de morte celular regulada. Colocamos um foco especial na caracterização dos danos que ocorrem em membranas biológicas, incluindo membranas citoplasmáticas e de organelas-chave, como mitocôndrias e lisossomos e nas consequências para a bioquímica da célula. As membranas são alvos importantes das oxidações fotossensibilizadoras, trazendo vários impactos à homeostase celular, incluindo a indução de diferentes mecanismos de morte celular regulada. De fato, os fotossensibilizadores mais potentes têm caráter anfífilo que permite uma interação eficiente com as membranas, afetando a eficiência e os mecanismos (tipo I e tipo II) da oxidação fotossensibilizada. Processos que dependem de reações de contato direto entre os fotossensibilizadores e os lipídios são essenciais para a formação de peróxidos e alcóxidos lipídicos e, posteriormente, de alquil aldeídos, que causam vazamento de membrana e propagam o dano celular a partir dos locais de oxidação inicial. Além da formação de poros transmembrana, os aldeídos lipídicos são eletrófilos reativos que induzem respostas de sinalização redox, bem como desregulação de rotas de sobrevivência importantes, como a autofagia. Após a absorção de luz e os processos subsequentes mencionados acima, o acúmulo de eletrófilos reativos induz a formação de lipofuscina e de vários outros produtos finais de oxidação, que são fotossensibilizadores potentes, aumentando substancialmente a sensibilidade das



Universidade de São Paulo
Instituto de Química

células da pele à luz visível. Os aspectos fundamentais da distribuição fotoquímica e celular dos fotossensibilizadores abrirão caminho para discutir as consequências e respostas das células desafiadas pelas oxidações fotossensibilizadoras. Controlar o resultado das reações de oxidação fotossensibilizadas é essencial para o desenvolvimento de melhores protocolos para terapia fotodinâmica e de melhores estratégias para proteção solar. Uma ligação clara entre fotomedicina e proteção solar surge quando se analisa as respostas complexas de sistemas biológicos desencadeadas pela excitação eletrônica de fotossensibilizadores específicos.