



## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

### COMISSÃO ESPECIAL DE REGIMES DE TRABALHO

#### Primeira parte

**Formulário para o RELATÓRIO ANUAL DE CREDENCIAMENTO**, a que se refere ao artigo 26 da Resolução nº 7271/16 e ao Of. Circular CERT nº 01/2017.

Relatório referente ao período de Janeiro a Dezembro do ano de: **2020**.

Departamento: **Departamento de Física e Ciência Interdisciplinar (FCI)**.

Data da Aprovação do Departamento: **16/03/2021 (206ª Sessão Ordinária)**.

Data da Aprovação do CTA ou Congregação:

#### COMENTÁRIOS SOBRE O IMPACTO, MÉRITO E A RELEVÂNCIA DAS ATIVIDADES SIMULTÂNEAS DESENVOLVIDAS PELOS DOCENTES PARA A SOCIEDADE.

Durante o ano de 2020, o Departamento teve 15 (quinze) docentes com credenciamento CERT autorizados a desenvolver atividades simultâneas ao RDIDP, dos quais 06 (seis) realizaram atividades simultâneas devidamente autorizados pelo Conselho do Departamento.

A atuação em convênios acadêmicos e de pesquisa, bem como as atividades em parceria com empresas e/ou institutos tecnológicos, foram aprovadas e acompanhadas a partir de relatórios individuais apreciados pelo Conselho do Departamento avaliando o mérito, o impacto e a relevância para a comunidade, a saber:

##### 1. Prof. Dr. ADRIANO DEFINI ANDRICOPULO

Foi dada continuidade ao trabalho de pesquisa entre o IFSC/USP e a “A Iniciativa Medicamentos para Doenças Negligenciadas” (DNDi, sigla em inglês para Drugs for Neglected Diseases initiative), cujo objetivo é a execução do projeto de pesquisa intitulado “Otimização de novas moléculas contra *Trypanosoma cruzi* e *Leishmania spp*”. O projeto envolve pesquisadores da UNICAMP e de diversos laboratórios acadêmicos e de indústrias farmacêuticas do mundo todo. A relevância do projeto se justifica pelo desenvolvimento de candidatos a novos fármacos para o tratamento da doença de Chagas e da leishmaniose, duas das mais importantes doenças tropicais negligenciadas que afetam milhões de indivíduos no mundo. O envolvimento do grupo tem sido fundamental para o desenvolvimento das atividades de pesquisa compreendendo a inserção de alunos de IC e de pós-graduação, bem como de pós-doutorandos. A falta de tratamentos eficazes para estas doenças cria uma lacuna na tentativa de atenuar o sofrimento de um grande número de pessoas. As sérias limitações dos tratamentos existentes tornam indispensável a busca por novos agentes quimioterápicos mais eficazes e menos tóxicos.

O perfil almejado para o desenvolvimento de novos candidatos a fármacos para ambas as doenças inclui a eficácia em todas as áreas endêmicas e para todas as espécies de *Leishmania* e cepas distintas de *T. cruzi*, baixo custo, eficácia em pacientes imunodeprimidos e ausência de efeitos adversos que demandem monitoramento contínuo. O grupo entrará em 2021 com avanços relevantes nessa parceria, devendo-se destacar os projetos aprovados que estão dando suporte às atividades de pesquisa na área de doenças tropicais negligenciadas: (i) Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP. Processo FAPESP nº 2018/14268-9. Projeto Temático: Descoberta de Fármacos Baseada na Estrutura do Receptor e do Ligante para a Leishmaniose e a Doença de Chagas a partir de Produtos Naturais Bioativos; (ii) Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP. Processo FAPESP nº 15/50655-9. Auxílio à Pesquisa – Parceria para Inovação Tecnológica – PITE: Consortium to Discover New Drugs for the Treatment of Tropical Parasitic Diseases.





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

### 2. Prof. Dr. ALBERTO TANNÚS

Convênio CIERMag/IFSC/USP, FAFQ e FINEP. Ref.: Processo USP 2011.1.175.76.8. Título: “Rede de Centros de Inovação em Equipamentos e Componentes de uso Médico Odontológico e Hospitalar – Rede EMOH” (originalmente de 24/01/2012 a 23/01/2017 – renovado até 01/06/2020). Como mencionado em relatórios anteriores, é mantida no IFSC a coordenação de uma das Redes de Centros de Inovação do Programa SIBRATEC do MCT, com financiamento pela FINEP. A Rede de Centros de Inovação em Equipamentos e Componentes de uso Médico- Odontológico, a qual o docente coordena e o IFSC-USP faz parte do Núcleo de Coordenação juntamente com as instituições UFMG (Escola de Engenharia), UFRGS (Faculdade de Odontologia), UFRJ (Coppe) e USP (FFCLRP), pertence à primeira classificação, como rede de Centros de Inovação. Não houve, até o momento, manifestação da FINEP quanto à continuidade do programa SIBRATEC. Portanto este projeto foi considerado encerrado em 06/2020.

Convênio CIERMag/IFSC/USP, CMRR (Universidade de Minnesota) e NIH (National Institutes of Health). Ref.: Processo USP 2017.1.579.76.7 – NIH Grant 1U01EB025153-01. Título: “Desenvolvimento de um Espectrômetro de Ressonância Magnética Digital (DMRS) para Relaxometria e Imagens de Ressonância Magnética de 19F (MRR, MRI)” (originalmente de 09/2017, por cinco anos a partir da assinatura). Atividade realizada SEM percepção de remuneração. Pretende-se estabelecer os fundamentos da colaboração de investigação e do intercâmbio de investigadores no âmbito do Acordo de Cooperação Científica entre o Centro de Imagens e Espectroscopia *in vivo* por Ressonância Magnética - CIERMag - IFSC - USP e o Center for Magnetic Resonance Research - CMRR - U de M. Todas as linhas de interesse propostas nesta colaboração focam inicialmente em duas aplicações dos conceitos de Ressonância Magnética (MRI), Espectroscopia (MRS) e Relaxometria (MRR) sobre métodos que já são interesses principais em projetos em andamento nesses dois centros. O primeiro é o uso de MRS e MRR no estudo de 19F MRS como candidato para realizar uma medição global de pO2 usando uma instância do Espectrômetro de Ressonância Magnética Digital (DMRS) desenvolvido no CIERMag. O segundo é o desenvolvimento de um DMRS de oito canais de Transmissão e Recepção (Tx / Rx), juntamente com um inovador subsistema SMART SHIM para permitir o uso de um novo método de digitalização denominado STEREO, para realizar experimentos de imagens em um sistema de 1,5 Tesla. Os resultados preliminares foram obtidos através do desenvolvimento de um espectrômetro completamente funcional, de dois canais de transmissão e dois de recepção (19F e 1H respectivamente), destinados à avaliação dos níveis de oxigenação dos enxertos utilizados nos experimentos e já se encontram em operação, aguardando a caracterização do magneto de 0.5 tesla com o qual irá operar. Para o segundo projeto, foi montado o sistema de oito canais de transmissão e recepção, atualmente operando em 1.5 Tesla (64 MHz) em um magneto de humanos do CMRR em Minneapolis e que, a partir do segundo semestre de 2021, irá operar com o magneto apenas de cabeça de 1.5 Tesla, cuja construção faz parte das atividades de pesquisa do consórcio do qual participam. Com a limitação de atividades imposta pela pandemia do covid-19, nenhuma das atividades previstas que envolvem deslocamento até o CMRR pôde ser realizada. Toda a interação com a equipe de Minnesota está sendo realizada remotamente, e se limita a desenvolvimento e testes do software de controle do sistema e validação das especificações técnicas do espectrometro, como relação sinal/ruído nos experimentos com phantoms e caracterização geométrica (calibração de gradientes de campo magnético, compensação de eddy currents etc.).

FIT – Fine Imaging Technologies – FINEP, FAFQ e IFSC. Ref.: Processo no. 2014.1.5.76.8. Título: “Desenvolvimento de subsistemas de equipamento de imagens por ressonância magnética” (de 30/01/2014 a 30/07/2017 - renovado até 30/03/2021). Atividade realizada SEM percepção de remuneração. Esta cooperação visa desenvolver um espectrômetro digital de RMN que possa ser utilizado em sistemas de RMN em aplicações de ensino, tanto em Espectroscopia como em Imagens. O objetivo é a utilização desses sistemas em experimentos dos cursos de Laboratório Avançado de Física, ou Laboratórios de Física Moderna. A proposta encaminhada à FINEP, dentro do Programa SIBRATEC do MCTI – Redes de Centros de Inovação em Equipamentos Médicos, Odontológicos e Hospitalares – Rede EMOH - encontra-se em andamento após consecutivas prorrogações resultantes das limitações impostas pela pandemia em 2020. Este projeto visa principalmente o desenvolvimento de métodos de RM para aplicações Analíticas e de Imagens, com o propósito de no final do seu desenvolvimento serem aplicadas nos sistemas desenvolvidos pela FIT aumentando seu potencial de comercialização e sua competitividade. As camadas de software destinadas à Prescrição Gráfica de exames de MRI, como coadjuvante do desenvolvimento de Métodos de Imagens por RM já se encontram concluídas, a empresa recebeu um relatório parcial notificando os principais itens que devem ser desenvolvidos





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

pela própria empresa para que este pacote possa ser adaptado às especificações do seu próprio espectrômetro sem, no entanto, ter havido nenhuma ação na integração do mesmo. Porém, a aplicação que envolve os conceitos do espectrômetro digital do CIERMag (DMRS), inclusive as versões que estão sendo testadas em Minnesota, continuam em desenvolvimento, sob responsabilidade do pesquisador Maurício Falvo.

CITESC – MCTI, MS, FINEP, CNPq e PMSC. Título: “Ciência, Inovação e Tecnologia em Saúde, unidade de São Carlos - CITESC - Laboratório de Imagens por Ressonância Magnética” (de 30/01/2014 a 30/07/2017 - renovado até 03/2020). Atividade realizada SEM percepção de remuneração. O CITESC tem como diretrizes básicas definidas a criação e coordenação de um centro para o desenvolvimento das atividades de extensão relacionadas a projetos de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde, desenvolvidos em diferentes instituições de pesquisa no âmbito do município de São Carlos. Esse programa pretende abrigar, desenvolver e fomentar projetos com perfil de Extensão, com aplicação de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde, além de permitir a exposição desses projetos a composições empresariais que possam continuar seu desenvolvimento e viabilizar sua produção. Outro ponto de destaque é permitir o acesso da população de São Carlos e região a métodos diagnósticos e procedimentos de alta tecnologia, de outra forma apenas acessíveis em grandes centros ou no exterior e prestar serviços de análise de conformidades. O docente possui o papel de membro do comitê responsável pela criação e viabilização do CITESC e também de Líder de Projeto, na criação do Laboratório de Imagens por RMN daquele centro. Um dos objetivos da atual proposta se ajusta perfeitamente às atividades de desenvolvimento de Tomógrafos de RM que se pretende fazer naquele centro, já com acordo de cooperação firmado com uma empresa que atua no setor. As atividades de pesquisa e DT ainda aguardam a conclusão da planta física para que tenham início. As alterações descritas no relatório anterior foram acatadas pela FINEP, que, porém, limitou-a a mais um ano em caráter excepcional. Nova solicitação de prorrogação foi enviada para que se torne viável não apenas o término da obra, mas também a população dos laboratórios e a instalação dos equipamentos adquiridos. Aguarda-se a conclusão desta última etapa.

### 3. Prof. Dr. HELLMUT ECKERT

Pelos convênios 4147 e 1011508 o docente realiza pesquisas colaborativas e consultorias com as empresas Nippon Electric Glass e Glaswerke SCHOTT. Fazem medidas de espectroscopia de RMN para pesquisar correlações entre estrutura e propriedades óticas e mecânicas. As pesquisas investigadas junto com a Nippon ajudam o entendimento e fortalecimento mecânico com base da estrutura. Os vidros investigados junto com a Schott são candidatos promissores para lasers, pelas suas propriedades fotônicas. Com os rendimentos gerados foram pagas bolsas para uma aluna de doutorado e um aluno de mestrado. A colaboração ajuda o processo de internacionalização da nossa instituição com o setor industrial. Além disso, o docente faz assessoria de projetos e participa de decisões sobre o financiamento como coordenador da Física da FAPESP.

### 4. Prof. Dr. IGOR POLIKARPOV

Coordenação do projeto Raízen Energia S.A. Convênio de pesquisa. Carga horária: 1 hora semanal. Projeto: "Análises de propriedades bioquímicas e físico-químicas da biomassa lignocelulósica processada na Planta Raízen de Etanol de 2ª Geração". No âmbito do projeto, o docente coordena as atividades de preparação de amostras de bagaço; medidas de difração de raios-X de bagaço, visando avaliação de padrão de difração e cálculos de cristalinidade de amostras; medidas de microscopia confocal para avaliação de distribuição de lignina e estudos de mudanças no seu grau de agregação; medidas NMR das amostras do bagaço visando medidas de composição de biomassa e caracterização biofísica de seus componentes (celulose, hemicelulose e lignina); medidas NMR de baixo campo para avaliação de acessibilidade da água como medida da porosidade da biomassa e sua relação com eficiência da hidrólise enzimática; análises de microscopia eletrônica de varredura (SEM) para avaliação de tamanho de partículas e da morfologia de amostras do bagaço; preparação de amostras de cinzas; análises de difração de raios-X de cinzas, visando determinação de cristalinidade e tipo cristalino das amostras. Este trabalho contribui para aumento da qualificação da equipe da Raízen e sua eficiência e competitividade empresarial. Este convênio também financia uma bolsa de pós-doutorado junto ao IFSC/USP. Além disso, o aumento na competitividade e desempenho financeiro da Raízen pode resultar em novas contratações, inclusive dos egressos da USP. Além disso, com base no sucesso com a tecnologia de etanol de 2ª geração, a empresa já anunciou o interesse de construir mais





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

uma planta de E2G, maior ainda que a existente. O melhor desempenho financeiro da empresa resultará em repasse de maior volume de recursos para o Estado e o País através de pagamento de impostos, que são parcialmente convertidos em financiamento da FAPESP, CNPq e CAPES e, portanto, são relevantes e trazem impactos diretos para a sociedade, ensino de graduação e pós-graduação, bem como para a própria sustentabilidade do ensino público em geral.

Assessoria junto com o projeto da Raízen Energia S.A. "Análises de propriedades bioquímicas e físico-químicas da biomassa lignocelulósica processada na Planta Raízen de Etanol de 2ª Geração". Período: 14/06/2017 a 30/11/2020. Carga horária: 1 hora semanal. Atividades de assessoria incluem emissão de opiniões sobre a influência de propriedades bioquímicas e físico-químicas da biomassa lignocelulósica processada da Planta Raízen de Etanol de 2ª Geração sobre recalcitrância e eficiência de hidrólise enzimática, bem como possíveis rendimentos de hexoses e pentoses. Mais ainda, as avaliações e emissão de opiniões sobre possíveis aplicações de lignina e produtos derivados desta fração de biomassa também fazem parte desta atividade. Além de capacitação da equipe técnica da empresa, esta atividade paga uma fração do valor arrecadado para o IFSC, para USP e também fundação de apoio FAFQ, contribuindo assim para sustentabilidade das mesmas.

Coordenação do projeto Rinen Indústria e Comércio Ltda e EMBRAP II. Carga horária: 1 hora semanal. Período: 01/11/2017 a 29/02/2021. Projeto: "Desenvolvimento de soluções enzimáticas usando métodos de biotecnologia molecular". No âmbito deste projeto são coordenadas atividades de avaliação de potenciais aplicações de preparados enzimáticos com base nas secretomas de microrganismos (fungos filamentosos e bactérias); estudos de composição de enzimas secretadas e melhores condições de cultivo de micro-organismos e busca de sinergismos entre os preparados individuais. Todas estas atividades encontram-se em andamento. Este trabalho está contribuindo para aumento no conhecimento da equipe da empresa Rinen em técnicas de biotecnologia molecular. Este convênio também financia uma bolsa de DTI junto ao IFSC/USP.

Assessoria junto com o projeto Rinen Indústria e Comércio Ltda e EMBRAP II. Carga horária: 1 hora semanal. Período: 01/11/2017 a 29/02/2021. Projeto: "Desenvolvimento de soluções enzimáticas usando métodos de biotecnologia molecular". Atividades de assessoria incluem emissão de opiniões sobre o impacto das propriedades bioquímicas de preparados enzimáticos com base nas secretomas de microrganismos nas possíveis aplicações biotecnológicas. Além disso, assessoria em estudos de composição de enzimas secretadas, melhores condições de cultivo de microrganismos e busca de sinergismos entre os preparados individuais usando técnicas de biotecnologia molecular também fazem parte desta atividade. Além de aumento na capacitação da equipe técnica da empresa, esta atividade paga uma fração do valor arrecadado para o IFSC, para USP e para a FAFQ, contribuindo assim para sustentabilidade das mesmas.

Consultoria técnico-científica em inovação tecnológica na área de uso de enzimas em alimentação de animais junto com a Auster Nutrição Animal Ltda. Carga horária: 1 hora semanal. Período: 01/11/2019 a 30/10/2020. Atividades de Consultoria técnico-científica incluem revisão de literatura científica e patentearia com apresentação do cenário e estado da arte; análise comparativa de parâmetros bioquímicos das enzimas de interesse da empresa; avaliação de sequências de amino ácidos e alinhamento de estruturas primárias de proteínas; análise de estruturas tridimensionais; avaliação de bases moleculares de especificidade enzimática; interpretação mecanística-estrutural sobre o uso dos respectivos catalizadores enzimáticos nas aplicações propostas pela Auster. Como de praxe, a atividade paga uma fração do valor arrecadado para o IFSC, para USP e para a FAFQ, contribuindo assim para sustentabilidade econômica das mesmas, além de aumentar capacitação da equipe técnica da empresa e sua competitividade no mercado.

### 5. Prof. Dr. RAFAEL VICTÓRIO CARVALHO GUIDO

A empresa Cellco Biotec é uma 'startup' que busca sua inserção no mercado nacional com produtos inovadores e de excelência para utilização em laboratórios de pesquisa e diagnóstico. A Cellco Biotec está incubada no Centro de Pesquisa e Inovação em Biodiversidade e Fármacos – CIBFar onde os pesquisadores da empresa conduzem as atividades experimentais de biologia molecular e bioquímica. Para o estabelecimento desta 'startup' no laboratório de pesquisa do IFSC foi firmado um acordo de colaboração científica sob a coordenação do docente. A empresa é uma iniciativa de alunos egressos do curso de Pós-Graduação do IFSC-USP que visam o desenvolvimento de pesquisa e inovação através do estabelecimento de um processo biocatalítico eficiente e padronizado para a produção de biomoléculas em larga escala. Para a plena execução do projeto, a Cellco Biotec contou com o apoio





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

financeiro da FAPESP através da Linha de fomento: Auxílio à Pesquisa - Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas – PIPE. O primeiro projeto PIPE aprovado pela FAPESP (Processo: 14/50381-3) teve como objetivo principal o desenvolvimento do processo de produção de desoxiribonucleotídeos – dNTPs, empregando a catálise enzimática da reação de redução de ribonucleotídeos – NTPs. O projeto PIPE fase 1 demonstrou a viabilidade técnico-científica da proposta. Devido ao sucesso obtido na primeira fase, uma proposta PIPE – fase 2 foi aprovada (Processo: 16/24376-8). Na fase 2, foram obtidos dNTPs com pureza superior a 99%, gerando um produto comercialmente atrativo com elevado valor agregado. Além disso, novos estudos estão em andamento para a produção de uma série de dNTPs e análogos marcados como reagentes inovadores e com crescente demanda em pesquisa. Uma segunda proposta da Cellco para financiamento na linha PIPE-FAPESP (Processo: 16/20162-3) teve como objetivo o desenvolvimento do processo de produção de DNA polimerases com elevada qualidade e processividade. Os resultados almejados foram alcançados com sucesso e uma nova proposta de pesquisa foi aprovada no programa PIPE – Fase 2 (Processo: 17/12334-1). Nesta segunda fase, obtiveram a enzima íntegra e de modo reprodutível, validada pelos ensaios bioquímicos e com produção em escala piloto. Em 2020, uma terceira proposta Cellco foi aprovada na linha PIPE (Processo: 20/06637-4). Esta proposta visa o desenvolvimento de kits para detecção de COVID-19 pelo método de RT-PCR multiplex em tempo real e colorimétrico por RT-LAMP. É importante mencionar que a pesquisadora responsável por esta proposta, Dra. Naiara Torres, foi aluna de doutorado do docente (defesa realizada em maio/2020) que uniu os conhecimentos e resultados obtidos durante o doutoramento nesta proposta inovadora e pertinente para a atual situação nacional frente a pandemia de COVID-19. Vale ressaltar que a presença de uma empresa no ambiente acadêmico oferece aos alunos de graduação e pós-graduação a oportunidade de vivenciarem a experiência de pesquisa científica com visão empresarial. Além disso, a presença de uma 'startup' dentro da Universidade tem criado um ambiente favorável para a inovação e o empreendedorismo. Não houve percepção de remuneração nesta atividade de pesquisa.

	MMV1791425	MMV1788223	MMV1630173
Molecular weight - g/mol	282	368	333
LogD	0.9	0.62	2.81
Human mics, hep (Clint $\mu\text{L}/\text{min}/\text{mg}$ )	75.9	4.6	27.3
Rat-heps - Clint $\mu\text{L}/\text{min}/10\text{e}6$ cells	6.51	14.6	124
Kinetic Solubility PBS –(pH = 7.4) $\mu\text{M}$	>1000	193	178
Pf3D7- IC <sub>50</sub> - $\mu\text{M}$	1.34	1.39	0.68
NF54 - LDH- 72 h - IC <sub>50</sub> - $\mu\text{M}$	0.488	0.84	0.36
Toxicity-Hep G2 cells 48 h IC <sub>50</sub> – $\mu\text{M}$	ND	>20	>20
hERG-IC <sub>50</sub> - $\mu\text{M}$	78	11.65	5.23





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

Rate of killing in FACS PRR	Slow	Fast	Moderate
Cross resistance (CR) and MOA	No CR and Novel MOA	No undesired MOA	No CR and Novel MOA
Life stage activity	Blood and Liver	Blood only	Blood and Gametocyte
SAR Highlight	Increase in potency and possibility of further development	1. Tolerance to substitution on Indole and Pyridyl 2. Pyrrolidine SAR showed improvement in potency	In progress

Em 2020 foi continuada a parceria com a organização não-governamental Medicine for Malaria Ventures (MMV). A MMV é uma organização público-privada sem fins lucrativos, estabelecida na Suíça em 1999. Sua missão é reduzir a incidência e tratar a malária em países endêmicos, através da descoberta, desenvolvimento e acessibilidade de novos medicamentos eficazes. Este projeto está dividido em duas frentes: i. desenvolvimento de moléculas para obtenção de um candidato para estudos clínicos; e, ii. avaliação de novos inibidores em ensaio ex vivo contra isolados de *P. falciparum* e *P. vivax* em colaboração com o CEPEM. Não houve percepção de remuneração nestas atividades de pesquisa. No projeto para desenvolvimento de moléculas para obtenção de um candidato clínicos, avanços significativos foram obtidos em 2020. Além disso, foi iniciada a investigação de três nova séries de compostos como candidatos a fármacos antimaláricos. Entre eles, destacam-se os dados apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Resumo das propriedades físico-químicas e biológicas dos novos candidatos.

Esse projeto foi aprovado pela FAPESP, Programa de Apoio à Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE). O título do projeto é Consórcio FAPESP/MMV/DNDI/UNICAMP/USP para descobrir novos medicamentos para o tratamento de doenças parasitárias tropicais (Processo:15/50655-9) e a equipe de trabalho é composta por pesquisadores do Instituto de Química da UNICAMP, coordenados pelo Prof. Luiz Carlos Dias (pesquisador responsável), e do IFSC/USP, sob a coordenação do Prof. Guido (pesquisador principal).

No projeto para avaliação de novos inibidores em ensaio ex vivo contra isolados de *P. falciparum* e *P. vivax* três campanhas em Porto Velho foram conduzidas em 2020 (Comitê de Ética do Centro de Pesquisa em Medicina Tropical-CEPEM-Rondônia - CAAE 61442416.7.0000.0011). Devido à alta incidência da malária neste ano na região norte do país, foi possível coletar um número significativo de pacientes para os estudos (n = 44). Um dado interessante que foi observado nas diversas campanhas que foram conduzidas na região endêmica é que a potência do antimalárico padrão, cloroquina, utilizado como controle positivo nos ensaios, tem diminuído ao longo do tempo. Esse fármaco é o tratamento padrão para os casos identificados na região. Esses dados sugerem que a população de parasitas endêmicos da região norte do Brasil estão se tornando resistente ao tratamento padrão. Portanto, se essa tendência se confirmar, nos próximos anos haverá um aumento significativo no número de casos de malária resistente no Brasil devido a perda de eficácia do medicamento padrão para o tratamento. Os resultados obtidos indicam que todos os compostos fornecidos pelo MMV para avaliação são potentes inibidores de isolados de *P. vivax* e *P. falciparum*. A Tabela 2 indica os resultados obtidos.





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

Tabela 2. Resumo das propriedades antiplasmodiais (*P. falciparum* e *P. vivax*) dos principais candidatos avaliados nos ensaios de isolados de campo em 2020.

A Atomwise é uma empresa americana estabelecida em São Francisco que está revolucionando a forma como os fármacos são descobertos com o auxílio de métodos de inteligência artificial (AI). A

Compounds	3D7 Strain		Isolate (Incubation time $\geq 40$ h)		Compounds	3D7 Strain		Isolate (Incubation time $\geq 40$ h)	
	IC <sub>50</sub> (nM)		IC <sub>50</sub> (nM)			IC <sub>50</sub> (nM)		IC <sub>50</sub> (nM)	
	Serum	<i>P. falciparum</i>	<i>P. vivax</i>			Serum	<i>P. falciparum</i>	<i>P. vivax</i>	
MMV1783443-02	1300	2620 (1620-2900)	5200 (2000-900)		MMV1794195	7	27 (17-33)	8 (7-14)	
MMV1796633-03	13	27 (13.8-47)	58 (41-93)		MMV1796177-04	610	720 (299-915)	614 (389-1180)	
MMV000014	68	18 (9.5-37)	8 (4.3-11)		MMV1804282	183	154 (42-255)	165 (64-200)	
MMV000025	6	7.8 (6-10)	4.4 (2.1-8.8)		MMV1804283	290	184 (98-286)	88 (39-175)	
MMV000056	58	74 (41-125)	36 (27-63)		MMV1797062-02	64	85 (45-369)	144 (77-156)	
MMV674253	64	58 (8.5-72)	39 (31-42)		MMV909980-07	1300	1750 (1400-3000)	1320 (272-2750)	
MMV688533	37	32(8.7-64)	2.9 (2.1-5)		MMV1794822-04	1100	3950 (2900-6370)	2500 (1320-3400)	
Chloroquine	22	395 (308-734)	358 (332-792)		Artesunate	1.8	0.515 (0.218-0.810)	0.4 (0.190-6)	

Atomwise desenvolveu e otimizou métodos de aprendizado de máquinas para a descoberta de fármacos baseados em estrutura que visam a identificação de inibidores como a candidatos a fármacos para estudos pré-clínicos. A tecnologia desenvolvida, AtomNet®, foi usada na descoberta de novos alvos moleculares inovadores. Atualmente, a empresa investiga mais de 600 alvos moleculares em 775 colaborações, abrangendo mais de 250 parceiros em todo o mundo. Um desses parceiros é o laboratório do Centro de Pesquisa e Inovação em Biodiversidade e Fármacos (CIBFar/CEPID), no IFSC. Neste projeto colaborativo, a Atomwise conduziu a triagem virtual de uma coleção de milhões de compostos no sítio de ligação dos domínios helicase e protease da enzima NS2B-NS3 do vírus da febre amarela e no sítio de ligação da NS3 Helicase do vírus da Zika usando a tecnologia patenteada AtomNet®. Os compostos que apresentaram maior pontuação foram agrupados e selecionados pela Atomwise, gerando um subconjunto final de 86 compostos candidatos a inibidores. Esses compostos foram recebidos em dezembro/2020 e terão a avaliação da atividade inibitória contra as enzimas avaliadas nos ensaios padronizados. Os compostos que apresentarem perfil favorável de inibição (IC<sub>50</sub> < 10  $\mu$ M) serão testados em ensaios fenotípicos utilizando o sistema replicon desenvolvido pelo grupo de pesquisa do IFSC. Não houve percepção de remuneração nestas atividades de pesquisa.

### 6. Prof. Dr. TITO JOSE BONAGAMBA.

As atividades de pesquisa apresentadas neste item estão associadas àquelas desenvolvidas no Grupo que o docente coordena no IFSC/USP. Este grupo é denominado Laboratório de Espectroscopia de Alta Resolução por Ressonância Magnética Nuclear, conhecido pelo acrônimo LEAR.

Visite a página do LEAR: <https://ifsc-lear.weebly.com/>

Todas as atividades apresentadas neste item estão associadas com as linhas de pesquisa básica e aplicada tradicionais do LEAR, envolvendo alunos de iniciação científica e pós-graduação, bem como colaboradores em nível de pós-doutorado. Essas atividades oferecem oportunidades de colaboração com pesquisadores de várias instituições e empresas. Essas colaborações envolvem projetos de pesquisa de alto grau de complexidade e abrem perspectivas de emprego aos nossos egressos, tanto na Academia como em Indústrias/Empresas. Como exemplo de empregos em Indústrias/Empresas, temos egressos atuando no Cenpes/Petrobras, Engemasa e Catho.

**Atividades desenvolvidas em parceria com colaboradores do Cenpes/Petrobras, com apoio da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP).**

**1) Aplicação de técnicas de imagens e relaxometria por ressonância magnética nuclear no desenvolvimento de metodologias de estudo e aprimoramento de operações de estimulação em cenários de carbonatos profundos.**





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

Valor: R\$ 848.327,60. (*Tito J. Bonagamba não foi remunerado neste projeto*)

Vigência: 22/12/2016 a 19/04/2020 (encerrado)

Resumo:

Este projeto teve como objetivo a análise de técnicas de estimulação ácida de poços de petróleo, visando um melhor entendimento dos processos que resultam na criação de *wormholes* em carbonatos profundos (pré-sal), que aumentam suas permeabilidades. O processo de acidificação e a criação de *wormholes* em rochas carbonáticas do pré-sal foi estudado através da análise de imagens tridimensionais obtidas por Ressonância Magnética Nuclear e microtomografia tridimensional por raios-x. Por meio da análise das imagens tridimensionais com o emprego de Redes Complexas, foi possível estimar as contribuições do *wormholes* para o aumento da produção de poços de petróleo.

Trabalho submetido à publicação em 2020 na revista *Journal of Petroleum Science and Engineering: Static acid dissolution of carbonate outcrops investigated by 1H NMR and X-ray tomography*. Manazael Zuliani Jora<sup>1</sup>, Renato Nunes de Souza<sup>a</sup>, Everton Lucas-Oliveira<sup>2</sup>, Carlos Speglich<sup>3</sup>, Tito José Bonagamba<sup>2</sup> and Edvaldo Sabadini<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Physical Chemistry Department, Institute of Chemistry, University of Campinas, <sup>2</sup>São Carlos Institute of Physics, University of São Paulo & <sup>3</sup>PETROBRAS Research Center – CENPES

Obs: A redação de outros manuscritos está em andamento.

### **2) Título: Estudo de Rochas Reservatório por Ressonância Magnética Nuclear - 1.**

Valor: R\$ 1.798.567,79 (*Tito J. Bonagamba será remunerado neste projeto, a partir de 2021*)

Vigência: 01/12/2020 a 30/11/2022 (**primeira parcela liberada em 13/01/2021**)

Observação: Este projeto foi longamente discutido e avaliado pela Petrobras ao longo de 2020, sendo aprovado como prioritário pela empresa.

Resumo:

A Ressonância Magnética Nuclear (RMN) tem sido amplamente empregada na área de Ciência do Petróleo - Meios Porosos, tanto no ambiente de laboratório quanto no de perfilagem. Nos dois casos, a RMN continua em pleno desenvolvimento, com o objetivo de oferecer dados mais precisos sobre a produtividade de um poço. No caso de perfilagem, a RMN se destaca como uma das principais ferramentas empregadas na determinação da viabilidade econômica de um poço de petróleo, devido à confiabilidade das medidas de permeabilidade do reservatório em análise que ela fornece.

O LEAR tem se dedicado ao desenvolvimento da RMN em Ciência do Petróleo - Meios Porosos nessas duas frentes, procurando sempre se aprimorar, sob aspectos teóricos, experimentais, instrumentais e computacionais da técnica. Além disso, tem buscado correlacionar os dados de RMN com aqueles obtidos com outras técnicas, principalmente microtomografia tridimensional por raios-x (microCT) e petrofísica básica.

Hoje, com os equipamentos e as técnicas que aprimoraram ou desenvolveram, conseguiram prover dados consistentes associados com a permeabilidade de rochas reservatório. Porém, até recentemente, os estudos se limitavam ao emprego de equipamentos de RMN que utilizam magnetos convencionais. Para estudar rochas reservatório em condições semelhantes às empregadas pelas empresas prestadoras de serviços de petróleo, desenvolveram, em parceria com colaboradores da KU Leuven (Bélgica), liderados pelo Prof. Dimitrios Sakellariou, um magneto unilateral (*single-sided*) com especificações semelhantes às daqueles que são empregados em ferramentas de perfilagem. Este novo magneto, utilizado com os equipamentos de RMN que já dispõem, permitirá um melhor entendimento das medidas de RMN que são realizadas em condições reservatório e perfilagem, como será descrito a seguir.

O ambiente de perfilagem impõe uma série de fatores que podem impactar na qualidade do dado adquirido em poço. Dentre os quais, os mais comuns são ruídos ambientais, baixa sensibilidade, inhomogeneidade/gradiente de campo magnético, temperatura e pressão do reservatório, tipo de fluido original e quantidade/tipo de fluido de invasão.

Entretanto, uma outra classe de fatores provenientes da aquisição de dados com a ferramenta de perfilagem em movimento impactam negativamente na qualidade do dado. A movimentação da ferramenta tende a alterar as medidas obtidas por RMN de maneira artificial, sendo este efeito especialmente relevante nas aquisições em condições de *Logging While Drilling* (LWD), pois, além da movimentação longitudinal, encontra-se presente a vibração da ferramenta devida à rotação da coluna de perfuração e ao atrito da broca com a rocha. Desta maneira, pretendem utilizar um equipamento de RMN associado ao magneto unilateral para estudar os efeitos no dado adquirido sob a movimentação controlada da amostra, emulando uma aquisição LWD. Pretende-se, assim, através de modelagem e





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

processamento desses dados, tornar a qualidade da informação adquirida em LWD similar à obtida na perfuração a cabo, onde não ocorre a movimentação da ferramenta de perfuração de RMN.

No campo da avaliação de formação geológica a cabo, mapas bidimensionais de correlação de coeficientes de difusão  $D$  e tempos de relaxação transversal  $T_2$  ( $D$ - $T_2$ ) são capazes de identificar os tipos de fluidos presentes no reservatório. Em alguns casos, é possível quantificar os volumes destes fluidos. Neste projeto, serão desenvolvidas metodologias que permitam a realização desta quantificação para o cenário de reservatórios carbonáticos perfurados com fluido de perfuração à base de água. Espera-se, assim, refinar a obtenção em perfil da saturação de óleo residual, um dos parâmetros mais sensíveis para a modelagem da produção de um reservatório.

De forma complementar, estão introduzindo neste projeto duas novas atividades: Acustografia e manufatura de meios porosos artificiais. A Acustografia consiste no emprego de pulsos acústicos para a obtenção de propriedades petrofísicas e viscoelásticas de rochas reservatório. Com esta técnica, pulsos de ultrassom de alta frequência (1-10 MHz) são aplicados em meios porosos. Como resposta, é obtido um sinal de baixa frequência (Hz-KHz), que apresenta forte dependência com a porosidade e a viscoelasticidade da rocha. Tendo sucesso com o emprego desta metodologia, terão mais uma técnica experimental para o estudo de meios porosos, correlacionada com dados de RMN. Esta parte do projeto será desenvolvida em colaboração com o Prof. Antonio Adilton Oliveira Carneiro (FFCLRP/USP). No caso da manufatura de meios porosos artificiais, serão confeccionados meios porosos padrão que mimetizam rochas reais, que serão empregados para o desenvolvimento de novas metodologias de RMN e Acustografia. Esta parte do projeto será desenvolvida em colaboração com o Prof. Carlos Alberto Fortulan (EESC/USP).

Adicionalmente, contarão com duas parcerias nas áreas de estudos geológicos/geofísicos de rochas reservatório (IAG/USP) e modelagem molecular em multiescala aplicada à interação fluido/superfície (IF/USP), que permitirão estudos mais aprofundados das rochas reservatório de petróleo.

Para os estudos geológicos/geofísicos serão utilizadas técnicas de petrofísica básica e de caracterização magnética das rochas estudadas. No caso da modelagem molecular em multiescala, ela será empregada para o estudo teórico e computacional da interação molecular entre fluidos e a superfície da rocha, correlacionado com dados experimentais de RMN e Rochas Digitais.

### **Atividades desenvolvidas em parceria com colaboradores da International Business Machines Corporation, uma corporação da New York IBM, em conjunto com a IBM Brasil – Indústria, Máquinas e Serviços Ltda.**

Valor: Esse projeto não envolve recursos (*Tito J. Bonagamba não recebe remuneração neste projeto*)  
Vigência: 20/09/2017 a 01/09/2022

#### *Análise Computacional de Dados Físicos de Rochas Digitais.*

Neste projeto estão desenvolvendo e aplicando técnicas físico-computacionais dedicadas à análise computacional de rochas digitais obtidas a partir de microtomografia tridimensional por raios-x, com o intuito de estimar a permeabilidade de rochas reservatório de petróleo.

Trabalho submetido à publicação em 2020 na revista *Scientific Reports*:

*High accuracy capillary network representation in digital rock reveals permeability scaling functions*  
Rodrigo F. Neumann<sup>1</sup>, Mariane Barsi-Andreeta<sup>2</sup>, Everton Lucas-Oliveira<sup>2</sup>, Hugo Barbalho<sup>1</sup>, Willian A. Trevizan<sup>3</sup>, Tito J. Bonagamba<sup>2</sup> and Mathias Steiner<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IBM Research, <sup>2</sup>São Carlos Institute of Physics, University of São Paulo & <sup>3</sup>CENPES/Petrobras

### **Atividades desenvolvidas em parceria com colaboradores da FIT – Fine Instrument Technology – soluções utilizando Ressonância Magnética Nuclear.**

Valor: Esse projeto não envolveu recursos (*Tito J. Bonagamba não recebeu remuneração neste projeto*)

Vigência: 06/06/2019 a 06/12/2020

*Título: Desenvolvimento de um equipamento de RMN para análise de Meios Porosos (LEARFIT)*

Neste projeto iniciamos o desenvolvimento um equipamento de Ressonância Magnética Nuclear dedicado ao estudo de Meios Porosos. Um novo convênio deverá ser submetido em breve para dar continuidade ao projeto.

### **Atividade de Serviços Especializados**





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

### **Estudo das Unidades de Pesquisa em Ciência e Tecnologia vinculadas ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, sob a coordenação do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE).**

Essas atividades de serviços especializados envolveram visitas virtuais a cinco Unidades de Pesquisa em Ciência e Tecnologia (UPCT) vinculadas ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), sob a coordenação do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). Após as visitas virtuais e análise de documentação encaminhada pelas UPCT's, foi elaborado um relatório sobre as estruturas e atividades das UPCT's.

Para a realização dessas atividades, que foram desenvolvidas no período de outubro a dezembro de 2020, o Prof. Tito José Bonagamba recebeu remuneração bruta no valor de R\$ 20.000,00 e líquida de R\$ 12.882,81, em função dos descontos para IRF (R\$ 4.446,08), INSS (R\$ 671,11), USP (R\$ 1.000,00) e IFSC/USP (R\$ 1.000,00).

### **COMENTÁRIOS SOBRE O IMPACTO DAS ATIVIDADES SIMULTÂNEAS DESENVOLVIDAS PELOS DOCENTES NO PLANO DE METAS DO DEPARTAMENTO.**

A participação dos docentes credenciados e em exercício de atividades simultâneas, junto à carga didática do FCI-IFSC não acarretaram diferenciação nos créditos/disciplinas ministrados em cada um dos semestres letivos, uma vez que todos, ministram disciplinas de **Graduação e/ou Pós-Graduação**, mantendo-se as atribuições normais do RDIDP. Os convênios e contratos contribuíram para que alunos de iniciação científica e de pós-graduação participassem das atividades desenvolvidas em parceria com indústrias e/ou empresas e, em alguns casos, foram obtidas bolsas acadêmicas remuneradas.

Na **Pesquisa**, o FCI mostra-se forte e consolidado ao longo dos anos, uma vez que as atividades simultâneas estão diretamente relacionadas aos projetos de pesquisa desenvolvidos no IFSC, em especial no Departamento de Física e Ciência Interdisciplinar.

As parcerias e convênios realizados têm ajudado na captação de recursos financeiros, na manutenção de infraestrutura e na criação de novas linhas de pesquisa em consonância com a demanda social; além das parcerias tecnológicas em áreas estratégicas que aproximam a universidade, empresas e a sociedade.

Na **extensão**, a parceria com indústria e empresa tem sido satisfatória e nosso departamento, o qual é reconhecido nacional e internacionalmente pelas suas características multidisciplinares, tem apoiado de forma positiva propostas desta natureza.

A realização de prestação de serviços, consultorias e assessorias técnico-científicas, por parte dos seus docentes, representa um excelente modo de retorno à sociedade da ciência e da tecnologia aqui desenvolvidas.

Outro ponto importante a ser ressaltado é que o acompanhamento departamental das atividades simultâneas tem garantido que as atribuições do RDIDP dos docentes credenciados e em exercício simultâneo sejam realizadas de forma plena e satisfatória.

### **COMENTÁRIOS SOBRE O IMPACTO DAS ATIVIDADES SIMULTÂNEAS DESENVOLVIDAS PELOS DOCENTES NO PLANO DE METAS DA UNIDADE.**

O Departamento de Física e Ciência Interdisciplinar (FCI) vem atuando em perfeita consonância com as metas do Instituto de Física de São Carlos (IFSC). Portanto, o acompanhamento realizado pelo Departamento das atividades simultâneas tem garantido que as atribuições do RDIDP de Ensino, Pesquisa e Extensão dos docentes credenciados e em exercício simultâneo sejam realizadas de forma plena e satisfatória. Portanto, as atividades simultâneas representam um excelente modo de retorno à sociedade, da ciência e da tecnologia aqui desenvolvidas.





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

COMENTÁRIOS SOBRE O DESEMPENHO INDIVIDUAL DOS DOCENTES NAS ATIVIDADES DE RDIDP (enumerando inclusive as medidas adotadas nos casos de desempenho insatisfatório).

**Prof. Dr. ADRIANO DEFINI ANDRICOPULO** <http://lattes.cnpq.br/5598322661148873>

### 1. ATIVIDADES DE PESQUISA

#### 1.1. Produção científica

##### APRESENTACAO SONORA/CENICA/ENTREVISTA - NACIONAL

ANDRICOPULO, Adriano Defini. 14 de abril - dia mundial da doença de chagas [Entrevista]. Canal YouTube IFSC-USP, São Carlos: Universidade de São Paulo - USP, Instituto de Física de São Carlos - IFSC, 14 abr. 2020.

ARTAXO, P.; KRIEGER, Jose; ANDRICOPULO, Adriano Defini; BELFORT JUNIOR, Rubens; NADER, Helena B.; BOLZANI, Vanderlan. Aciesp Webinars: Ciência, Saúde e Sociedade. Canal YouTube da Academia de Ciências do Estado de São Paulo - ACIESP, São Paulo : Academia de Ciências do Estado de São Paulo - ACIESP, 28 out. 2020.

PASTERNAK, Natália; ANDRICOPULO, Adriano Defini; NOGUEIRA, Maurício Lacerda. Fatos e dúvidas: a ciência e o coronavírus. Canal YouTube IQCiência, São Paulo : Instituto Questão de Ciência - IQCiência, 09 abr. 2020.

TEIXEIRA, Glória; ANDRICOPULO, Adriano Defini; VELLOSO, Licio. Tratamentos clínico e farmacológico da Covid-19: desafios e impasses. Canal YouTube Rede CoVida, São Paulo : Rede CoVida, 29 abr. 2020.

##### ARTIGO DE JORNAL - NACIONAL

ANDRICOPULO, Adriano Defini. Cloroquina e hidroxiclороquina trazem riscos graves. Revista Questão de Ciência, São Paulo, online, 23 mar. 2020. Disponível em: <https://www.revistaquestaodeciencia.com.br/index.php/artigo/2020/03/23/cloroquina-e-hidroxiclороquina-trazem-riscos-graves>. Acesso em: 25 jun. 2020.

##### ARTIGO DE JORNAL-DEP/ENTR - NACIONAL

ANDRICOPULO, Adriano Defini. No mundo todo, 153 fármacos são testados em pacientes com COVID-19. [Depoimento a André Julião]. Agência FAPESP, São Paulo, 08 jun. 2020, online. Disponível em: <http://agencia.fapesp.br/print/no-mundo-todo-153-farmacos-sao-testados-em-pacientes-com-covid-19/33335/>. Acesso em: 24 jun. 2020.

##### ARTIGO DE PERIODICO - INTERNACIONAL

ARAUJO, Sheila C.; MALTAROLLO, Vinicius G.; ALMEIDA, Michell de Oliveira; FERREIRA, Leonardo Luiz Gomes; ANDRICOPULO, Adriano Defini; HONÓRIO, Káthia Maria. Structure-based virtual screening, molecular dynamics and binding free energy calculations of hit candidates as ALK-5 inhibitors. Molecules, Basel, v. 25, n. 2, p. 264-1-264-14, Jan. 2020. Fator de Impacto: 3,267

FERNANDES, Fábio S.; SANTOS, Hugo; CONTI, Caroline; RODRIGUES JUNIOR, Manoel T.; ZELY, Lucas A.; FERREIRA, Leonardo Luiz Gomes; ANDRICOPULO, Renata Krogh; ANDRICOPULO, Adriano Defini; COELHO, Fernando. Discovery of highly potent and selective antiparasitic new oxadiazole and hydroxy-oxindole small molecule hybrids. European Journal of Medicinal Chemistry, Issy les Moulineaux, v. 201, p. 112418-1-112418-14, Sept. 2020. Fator de Impacto: 5,572





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

FREITAS, Larissa de; VALLI, Marília; DAMETTO, Alessandra C.; PENNACCHI, Paula Comune; ANDRICOPULO, Adriano Defini; MARIA-ENGLER, Silvy Stuchi; BOLZANI, Vanderlan S. Advanced glycation end product inhibition by Alkaloids from *Ocotea paranapiacabensis* for the prevention of skin aging. *Journal of Natural Products*, Washington, DC, v. 83, n. 3, p. 649-656, Mar. 2020. Fator de Impacto: 3,779

KOOVITS, Paul J.; DESSOY, Marcos A.; MATHEEUSSEN, An; MAES, Louis; CALJON, Guy; FERREIRA, Leonardo Luiz Gomes; CHELUCCI, Rafael Consolin; DUARTE, Simone Michelan; ANDRICOPULO, Adriano Defini; CAMPBELL, Simon; KRATZ, Jadel M.; MOWBRAY, Charles E.; DIAS, Luiz C. Hit-to-lead optimization of a benzene sulfonamide series for potential antileishmanial agents. *RSC Medicinal Chemistry*, Cambridge, v. 11, n. 11, p. 1267-1274, Nov. 2020.

MENEGATTI, Carla; LOURENZON, Vitor Bruno; RODRÍGUEZ-HERNÁNDEZ, Diego Carlos; MELO, Weilan Gomes da Paixão; FERREIRA, Leonardo Luiz Gomes; ANDRICOPULO, Adriano Defini; NASCIMENTO, Fábio Santos do; PUPO, Mônica Tallarico. Meliponamycins: antimicrobials from stingless bee-associated *Streptomyces* sp. *Journal of Natural Products*, Washington, DC, v. 83, n. 3, p. 610-616, Mar. 2020. Fator de Impacto: 3,779

OLIVEIRA, Aldo S.; PALOMINO-SALCEDO, David Leandro; ZAPP, Eduardo; BRONDANI, Daniela; HOPPE, Thaynara D.; BRONDANI, Patrícia B.; MEIER, Lidiane; JOHANN, Susana; FERREIRA, Leonardo Luiz Gomes; ANDRICOPULO, Adriano Defini. Molecular docking and quantum studies of lawsone dimers derivatives: new investigation of antioxidant behavior and antifungal activity. *Current Topics in Medicinal Chemistry*, Sharjah, v. 20, n. 3, p. 182-191, 2020. Fator de Impacto: 3,218

OLIVEIRA, Aldo S.; SOUZA, Luiz F. S.; NUNES, Ricardo J.; JOHANN, Susana; PALOMINO-SALCEDO, David Leandro; FERREIRA, Leonardo Luiz Gomes; ANDRICOPULO, Adriano Defini. Antioxidant and antibacterial activity of sulfonamides derived from carvacrol: a structure-activity relationship study. *Current Topics in Medicinal Chemistry*, Sharjah, v. 20, n. 3, p. 173-181, 2020. Fator de Impacto: 3,218

SOUZA, Mariana Laureano de; REZENDE JUNIOR, Celso de Oliveira; FERREIRA, Rafaela S.; CHÁVEZ, Rocio Marisol Espinoza; FERREIRA, Leonardo Luiz Gomes; SLAFER, Brian W.; MAGALHÃES, Luma Godoy; ANDRICOPULO, Renata Krogh; OLIVA, Glaucius; CRUZ, Fabio Cardoso; DIAS, Luiz Carlos; ANDRICOPULO, Adriano Defini. Discovery of potent, reversible, and competitive cruzain inhibitors with trypanocidal activity: a structure-based drug design approach. *Journal of Chemical Information and Modeling*, Washington, DC, v. 60, n. 2, p. 1028-1041, Feb. 2020. Fator de Impacto: 4,549

SOUZA, Márcia Maria de; ANDREOLLA, Marina Corrêa; RIBEIRO, Thaís Cecília; GONÇALVES, Ana Elisa; MEDEIROS, Alex Rogério; SOUZA, Anacleto Silva de; FERREIRA, Leonardo Luiz Gomes; ANDRICOPULO, Adriano Defini; YUNES, Rosendo Augusto; OLIVEIRA, Aldo Sena de. Structure-activity relationships of sulfonamides derived from carvacrol and their potential for the treatment of Alzheimer's disease. *RSC Medicinal Chemistry*, Cambridge, v. 11, n. 2, p. 307-316, Feb. 2020.

XAVIER, Rogério P.; MENGARDA, Ana C.; SILVA, Marcos P.; ROQUINI, Daniel B.; SALVADORI, Maria Cecília; TEIXEIRA, Fernanda Sá; PINTO, Pedro L.; MORAIS, Thiago R.; FERREIRA, Leonardo Luiz Gomes; ANDRICOPULO, Adriano Defini; MORAES, Josué de. H1-antihistamines as antischistosomal drugs: in vitro and in vivo studies. *Parasites and Vectors*, London, v. 13, p. 278-1-278-12, 2020. Fator de Impacto: 2,824

### ARTIGO DE PERIODICO - NACIONAL

FERREIRA, Leonardo Luiz Gomes; ANDRICOPULO, Adriano Defini. Medicamentos e tratamentos para a Covid-19. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 34, n. 100, p. 7-27, Sept./Dec. 2020.

### ARTIGO DE PERIODICO-CARTA/EDITORIAL - INTERNACIONAL





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

FERREIRA, Leonardo Luiz Gomes; ANDRICOPULO, Adriano Defini. COVID-19: small-molecule clinical trials landscape [Editorial]. *Current Topics in Medicinal Chemistry*, Sharjah, v. 20, n. 18, p. 1577-1580 + supplementary material, 2020. Fator de Impacto: 3,218

FERREIRA, Leonardo Luiz Gomes; ANDRICOPULO, Adriano Defini. Cancer estimates in Brazil reveal progress for the most lethal malignancies [Editorial]. *Current Topics in Medicinal Chemistry*, Sharjah, v. 20, n. 22, p. 1962-1966, 2020. Fator de Impacto: 3,218

FERREIRA, Leonardo Luiz Gomes; ANDRICOPULO, Adriano Defini. World chagas disease day and the new road map for neglected tropical diseases. [Editorial]. *Current Topics in Medicinal Chemistry*, Sharjah, v. 20, n. 17, p. 1518-1520, 2020. Fator de Impacto: 3,218

### ARTIGO DE PERIODICO-DIVULGACAO - NACIONAL

ANDRICOPULO, Adriano Defini. A luta contra as doenças tropicais negligenciadas continua. *Saúde*, São Paulo, 05 fev. 2020, online.

### EDITOR DE PERIODICO - INTERNACIONAL

REITZ, Allen B. (ed); ANDRICOPULO, Adriano Defini (ed). *Current Topics in Medicinal Chemistry*. Sharjah: Bentham Science, 2020. .  
Fator de Impacto: 3,218

### EDITOR DE PERIODICO - NACIONAL

FERREIRA, Elizabeth Igne (ed); RANGEL-YAGUI, Carlota de Oliveira (ed); SERRA, Cristina Helena dos Reis (ed); FINARDI FILHO, Flavio (ed); MARTINS, Joilson de Oliveira (ed); GIOIELLI, Luiz Antonio (ed); VITOLO, Michele (ed); BARROS, Silvia Berlanga de Moraes (ed); STORPIRTIS, Silvia (ed); MARIA-ENGLER, Silvy Stuchi (ed); CONSIGLIERI, Vladi Olga (ed); ANDRICOPULO, Adriano Defini (ed); MIDIO, Antonio Flavio (ed); SALATINO, Antonio (ed); ABDALLA, Dulcinéia Saes Parra (ed); LAJOLO, Franco Maria (ed); LOPES, João Luis Callegari (ed); MANCINI-FILHO, Jorge (ed); SANTORO, Maria Inês Rocha Miritello (ed); PENTEADO, Marilene de Vuono Camargo (ed); YOSHIDA, Massayoshi (ed); CURI, Rui (ed); OGA, Seizi (ed); VILELA, Sueli (ed). *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*. São Paulo: Universidade de São Paulo - USP, 2020. Fator de Impacto: 0,814

### PARTE DE MONOGRAFIA/LIVRO - NACIONAL

GUIDO, Rafael Victorio Carvalho; CASTILHO, Marcelo Santos; FERREIRA, Leonardo Luiz Gomes; OLIVA, Glaucius; ANDRICOPULO, Adriano Defini. Modelagem molecular aplicada ao planejamento de fármacos. In: SANTOS, Paulo Caleb Júnior de Lima; GIRARDI, Adriana Castello Costa; CRUZ, Fábio Cardoso; PEREIRA, Gustavo José da Silva, (eds.). *Livro Texto de Farmacologia: casos clínicos e atividades didáticas*. Rio de Janeiro: Atheneu, 2020. cap. 65. Seção 10 - Tópicos Especiais.

### TRABALHO DE EVENTO - NACIONAL

ANDRICOPULO, Adriano Defini. Desenvolvimento de medicamentos para a Covid-19 e os desafios em saúde para o Brasil. In: PROGRAMA DE SEMINÁRIOS IQ - UNICAMP, 2020, Campinas. Canal YouTube Instituto de Química Unicamp... Campinas: Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP. online (aprox. 1h 12 min.).

ANDRICOPULO, Adriano Defini. Desinfecção e medicamentos para o coronavírus. In: IVEPESP 11 ANOS VIRTUAL: PROBLEMAS E DESAFIOS DA COVID-19, 2020, São Paulo. Canal YouTube Dr. Helio Dias - IVEPESP... São Paulo: Instituto para Valorização da Educação e da Pesquisa no Estado de São Paulo - IVEPESP. online (aprox. 1h 06 min.).





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

ANDRICOPULO, Adriano Defini. O fascinante universo molecular e os fármacos do século XXI. In: WEBINÁRIO MED NA REDE, 2., 2020, São Paulo. Canal YouTube Química Medicinal - SBQ... São Paulo: Sociedade Brasileira de Química - SBQ. online (aprox. 2h 04 min.).

ANDRICOPULO, Adriano Defini. O processo de descoberta e desenvolvimento de medicamentos e o combate à Covid-19. In: CICLO DE PALESTRAS DO INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E SUSTENTABILIDADE - NUPEM, 2020, Rio de Janeiro. Canal YouTube Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade - NUPEM... Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. online (aprox. 1h 16 min.).

ANDRICOPULO, Adriano Defini. Os segredos moleculares no desenvolvimento de tratamentos para a Covid-19. In: WEBINÁRIO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA - PPGQP: "A IMPORTÂNCIA DA UNIVERSIDADE PÚBLICA E DA CIÊNCIA EM TEMPOS DE PANDEMIA", 2020) Canal YouTube SBQ Regional Alagoas... Maceió: Sociedade Brasileira de Química - SBQ - Regional Alagoas. online (aprox. 1h 06 min.).

ANDRICOPULO, Adriano Defini. Química medicinal e o combate à Covid-19. In: SIMPÓSIO DE BIOTECNOLOGIA DA UFRJ - SIMPBIOTEC, 4., 2020) Canal YouTube SimpBiotec UFRJ... Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. online (aprox. 1h 05 min.).

ANDRICOPULO, Adriano Defini; COVAS, Dimas Tadeu; VARELLA, Drauzio. Vetores saudáveis: desenvolvimento de medicamentos e vacinas para a Covid-19 e os desafios em saúde no Brasil. In: USP STRATEGIC WEBINARS, 2020, São Paulo. Webinar... São Paulo: Academia de Ciências do Estado de São Paulo - ACIESP, 2020. online (aprox. 1h 39 min.).

ANDRICOPULO, Adriano Defini; RENNÓ, Magdalena N.; LEAL, Manuela. Reposicionamento de fármacos como estratégias para o tratamento de diferentes patologias. In: BATE PAPO DO INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E SUSTENTABILIDADE - NUPEM, 2020, Rio de Janeiro. Canal YouTube Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade - NUPEM... Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. online (aprox. 1h 31 min.).

### TRABALHO DE EVENTO-RESUMO - NACIONAL

COSTA, Felipe Ribaldo Ferreira da; SOUZA, Matheus da Silva; ANDRICOPULO, Adriano Defini. Triagem in vitro de compostos ativos frente linhagem celular de câncer de mama triplo-negativa e metastática. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - SIICUSP, 28., 2020) Resumos... São Paulo: Universidade de São Paulo - USP, 2020. 1 p.

### TRABALHO DE EVENTO-RESUMO – NACIONAL – SIFSC

COSTA, F. R. F. D.; SOUZA, Matheus da Silva; ANDRICOPULO, Adriano Defini. Triagem in vitro de compostos ativos frente linhagem celular de câncer de mama triplo-negativa e metastática. In: SEMANA INTEGRADA DO INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS - SIFSC, 10., 2020, São Carlos. Livro de Resumos... São Carlos: Instituto de Física de São Carlos - IFSC, 2020. p. 86-87, res. IC57.

MEDEIROS, Alex; ANDRICOPULO, Adriano Defini. Estratégias em quimioinformática para uma série de compostos antichagásicos. In: SEMANA INTEGRADA DO INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS - SIFSC, 10., 2020, São Carlos. Livro de Resumos... São Carlos: Instituto de Física de São Carlos - IFSC, 2020. p. 212, res. PG111.

SALCEDO, David Leandro Palomino; ANDRICOPULO, Adriano Defini. Mudanças na rede de águas podem explicar a diferença de afinidade de ligação da colchicina com as isoformas II e III da tubulina. In: SEMANA INTEGRADA DO INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS - SIFSC, 10., 2020, São Carlos. Livro de Resumos... São Carlos: Instituto de Física de São Carlos - IFSC, 2020. p. 292-293, res. PG184.





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

SOUZA, Matheus da Silva; CAPRETZ-AGY, A.; FERNANDES, F. S.; RODRIGUES JUNIOR, M. T.; COELHO, F.; ANDRICOPULO, Adriano Defini. Triagem in vitro de derivados heterocíclicos em linhagens tumorais metastáticas não-responsivas ao tratamento. In: SEMANA INTEGRADA DO INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS - SIFSC, 10., 2020, São Carlos. Livro de Resumos... São Carlos: Instituto de Física de São Carlos - IFSC, 2020. p. 210-211, res. PG110.

TELES, Henrique; ANDRICOPULO, Adriano Defini. Estratégias em modelagem molecular e avaliação biológica para uma série de candidatos à fármacos para a leishmaniose. In: SEMANA INTEGRADA DO INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS - SIFSC, 10., 2020, São Carlos. Livro de Resumos... São Carlos: Instituto de Física de São Carlos - IFSC, 2020. p. 266-267, res. PG162.

---

### Web of Science

Total de citações = 4249 || Citações em 2019 = 485

Índice H = 39

### Google Scholar

Total de citações = 6428 || Citações em 2019 = 741

Índice H = 47

---

## 1.2. Orientações

### Iniciação científica

Carolina Teixeira Martins (CNPq) – concluída em 2020

Felipe Ribaldo Ferreira da Costa (CNPq)

### Mestrado

Alex Rogério Medeiros (CAPES)

Henrique Rodrigues Teles (CNPq)

### Doutorado

Marina Brandão da Fonseca (CAPES)

Matheus da Silva Souza (FAPESP)

David Leandro Palomino Salcedo (CAPES)

### Pós-doutorado

Julia Medeiros Souza (FAPESP)

Leonardo Luiz Gomes Ferreira (DNDi)

Marília Valli (FAPESP)

Marco Aurélio Dessoy (DNDi)

Rafael Consolun Chelucci (DNDi)

### Treinamento Técnico

Danae Kala Rodríguez Bardají (FAPESP)

Técnicos de Laboratório Simone Michelan Duarte Renata Krogh Andricopulo





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

### 2. ATIVIDADES DE ENSINO

#### 2.1. Graduação

- 2020/1 – Disciplina: 7600081 – Planejamento de Fármacos - Carga horária da disciplina: 45 h
- 2020/1 – Disciplina 7600109 (Turma 2020103) – Laboratório de Física Geral I - Carga horária da disciplina: 30 h
- 2020/1 – Disciplina 7600011 (Turma 2019103) – Direcionamento Acadêmico I - Carga horária da disciplina: 30 h
- 2020/2 – Disciplina: 7600110 (Turma 2020201) - Laboratório de Física Geral II - Carga horária da disciplina: 30 h
- 2020/2 – Disciplina: 7600110 (Turma 2020202) - Laboratório de Física Geral II - Carga horária da disciplina: 30 h
- 2020/1 – Disciplina 7600012 (Turma 2020103) – Direcionamento Acadêmico II – Carga horária da disciplina: 30 h

#### 2.2. Cursos extra-curriculares

- cerca de 40 conferências, palestras, seminários e cursos

### 3. ATIVIDADES DE EXTENSÃO E SERVIÇOS À COMUNIDADE

- Diretor Executivo da Academia de Ciências do Estado de São Paulo (ACIESP)
- Membro do International Advisory Board - Centenary of the International Union of Pure and Applied Chemistry - IUPAC.
- Membro Titular da IUPAC Chemistry and Human Health Division
- Coordenador de Transferência de Tecnologia e Membro do Comitê Executivo do Centro de Pesquisa e Inovação em Biodiversidade e Fármacos (CIBFar-CEPID/FAPESP)
- Coordenador Científico e Membro do Comitê de Governança do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) em Biodiversidade e Produtos Naturais (INCT-BioNat)
- Membro de Comitês de Assessoramento da FAPESP, CAPES, CNPq e FINEP
- Editor Regional do Current Topics in Medicinal Chemistry.
- Editor Associado do Frontiers in Pharmacology.

### 4. PARTICIPAÇÃO EM COLEGIADOS E ENCARGOS ADMINISTRATIVOS

- Chefe do Grupo de Cristalografia do IFSC/USP
- Membro Titular do Conselho de Departamento FCI do IFSC/USP
- Membro Titular da Congregação do IFSC/USP
- Coordenador do Laboratório de Química Medicinal e Computacional (LQMC) do IFSC/USP

### 5. RECURSOS FINANCEIROS – PROJETOS DE PESQUISA

1. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP  
Processo FAPESP nº 2018/14268-9. Vigência: 2019 – atual





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

Projeto Temático: Descoberta de Fármacos Baseada na Estrutura do Receptor e do Ligante para a Leishmaniose e a Doença de Chagas a partir de Produtos Naturais Bioativos. Coordenador: Adriano D. Andricopulo (IFSC/USP)

**2. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP**

Processo FAPESP nº 13/50954-0. Vigência: 2014 – atual

Projeto Temático: Novos Agentes Terapêuticos obtidos de Bactérias Simbiontes de Invertebrados Brasileiros. Coordenadora: Mônica Tallarico Pupo (FCFRP/USP), Adriano D. Andricopulo (IFSC/USP, Pesquisador Principal)

**3. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP**

Processo FAPESP nº 2013/07600-3. Vigência: 2013 (renovação em 2018) – atual

Projeto CEPID: Centro de Pesquisa e Inovação em Biodiversidade e Fármacos – CIBFar. Coordenador: Glaucius Oliva (IFSC/USP, Coordenador), Adriano D. Andricopulo (IFSC/USP, Membro do Comitê Executivo e Coordenador de Transferência de Tecnologia)

**4. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq**

Processo nº 465637/2014-0. Vigência: 2017 – atual

Projeto INCT/MCTI/CNPq/Capes/FAPESP: Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Biodiversidade e Produtos Naturais – INCTBioNat. Coordenadora: Vanderlan da Silva Bolzani (IQ/UNESP), Adriano D. Andricopulo (IFSC/USP, Membro do Comitê de Governança e Coordenador Científico)

**5. Drugs for Neglected Diseases Initiative – DNDi**

Processo USP: 2014.1.583.76.1. Vigência: 2016 – atual

Convênio de Pesquisa: Otimização para Novas Moléculas contra *Trypanosoma cruzi* e *Leishmania* spp. Coordenador: Adriano D. Andricopulo (IFSC/USP)

**6. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq**

Processo CNPq nº 309844/2017-7. Vigência: 3/2018 – atual

Produtividade em Pesquisa (PQ-Nível 1A): Estratégias Integradas de Química Medicinal no Planejamento de Candidatos a Novos Fármacos. Coordenador: Adriano D. Andricopulo (IFSC/USP)

**7. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP**

Processo FAPESP nº 15/50655-9. Vigência: 2019 – atual

Auxílio à Pesquisa – Parceria para Inovação Tecnológica – PITE: FAPESP/MMV/DNDi/UNICAMP/USP – Consortium to Discover New Drugs for the Treatment of Tropical Parasitic Diseases

Grant number: 15/50655-9. Coordenador: Luiz Carlos Dias (IQ/UNICAMP), Adriano D. Andricopulo (IFSC/USP, Pesquisador Principal)

### 6. OUTRAS PARTICULARIDADES

- Professor Titular IFSC/USP (aprovação em 1º lugar em concurso público)





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

- Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq nível 1A
- Fellow da Royal Society of Chemistry (RSC)
- Ranking de Pesquisadores mais influentes do mundo ao longo da carreira – 2020 (Plos Biology)
- Ranking de Pesquisadores mais influentes do mundo 2019 (Plos Biology)

Prof. Dr. ALBERTO TANNÚS <http://lattes.cnpq.br/4594238453149089>

### 1. ATIVIDADES DE PESQUISA

#### 1.1 Produção científica.

##### 1.1.1 Produção científica - números

- Google Scholar (<http://scholar.google.com.br/citations?user=PrE1GBkAAAAJ&hl=en>)
  - Total de trabalhos 234
  - Livros e Capítulos 6
  - Produção tecnológica
    - Patentes 4;
    - Software com registro 4;
    - Software sem registro 5;
    - Equipamentos 8
  - Total de citações 2231
  - Fator H 21
  - Fator i10 34
  - Author = (TANNUS A)
  - Data: 31/12/2020
- Web of Science ResearcherID: B-9821 2012  
([https://app-webofknowledge.ez67.periodicos.capes.gov.br/author/record/784648?lang=en\\_US](https://app-webofknowledge.ez67.periodicos.capes.gov.br/author/record/784648?lang=en_US))  
Orcid: 0000-0002-1675-1971  
(<http://orcid.org/0000-0002-1675-1971>)
  - Total de trabalhos 196
  - Total de citações 1290
  - Fator H 16
  - Author = (TANNUS A)
  - Data: 31/12/2020

##### 1.1.2 Trabalhos completos neste período, submetidos e em revisão.

1. PAPOTI, D., VIDOTO, E. L. G., MARTINS, M. J., TANNÚS, A. *Development and optimization of a receive-only surface array with purely geometrical decoupling for rat brain MRI at 2T*. Research on Biomedical Engineering 36, 3, 341-348 Springer International Publishing (2020) (<https://doi.org/10.1007/s42600-020-00074-8>).
2. Jackeline M Malheiros, Mariane B Andreetta, Roberson S Polli, Fernando F Paiva, Alberto Tannús, Ruth Guinsburg, Luciene Covolan. Adult brain activation in response to pain is changed by neonatal painful stimulation according to sex: A manganese-enhanced MRI study. European Journal of Neuroscience (ISSN 0953-816X) 133-139, (2020).
3. Gazziro, M. Real, E., Trevisan, D., GOIS, J. P., Schwiebert, L., BOURREL, L., ODET, A., LIMA, D., RODRIGUES-JR, J. F., MARTINS, M.J., Vidoto, E. L. G., Tannus, A. *Automatic phase*





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

*correction of NMR spectra using brute-force GPU method*. CONCEPTS IN MAGNETIC RESONANCE PART B - MAGNETIC RESONANCE ENGINEERING. ISSN 1552-5031 (Aceito).

### 1.2 Orientações

#### 1.2.1 Supervisão de pós-doutorado

1.2.1.1 Daniel Papoti. *Desenvolvimento de transdutores de RF multicanais para transmissão para experimentos de Imagens por Ressonância Magnética do Tórax e abdômen em 7 Teslas*. 2014 - Agora como professor colaborador;

1.2.1.2 Maurício Falvo. *Subsistema de Prescrição Gráfica para o Console do Espectrômetro Digital do CIERMag*. Início: 02/2016. CNPq-DTI-A

1.2.1.3 DawyKeyson. *Nanopartículas superparamagnéticas como agente de contraste e como promotoras de hipertermia anticâncer*. Início: 02/2017 – Concluído em 2019 (como professor colaborador até abril de 2020).

#### 1.2.2 Dissertação de mestrado

1.2.2.1 Rafael Silva Montes. *Desenvolvimento de Controle de Shimming Ativo para Espectrômetro Digital*. Início em 2018 – em andamento

1.2.2.2 Julia Marcolan Teixeira. *DESENVOLVIMENTO DE INSTRUMENTAÇÃO DIGITAL DE RM* – Iniciado como aluno especial em Fevereiro de 2020.

#### 1.2.3 Tese de doutorado

N/A

#### 1.2.4 Iniciação científica

1.2.4.1 Diego Prospero Turibio. *Desenvolvimento de plug-ins para tratamento da linguagem F dentro de um ambiente integrado de desenvolvimento (IDE) e interface gráfica auxiliar*. Início 2017 – em andamento

1.2.4.2 Guilherme Mota Petrucci. *Aprimoramento e desenvolvimento da interface de representação do sistema de ressonância magnética em forma de grafo utilizando suas métricas como forma de validação*. CNPq-ITI. Início 2018 – em andamento

## 2. ATIVIDADES DE ENSINO

### 2.1 Graduação

#### 1) 1º semestre 2020:

Disciplina: 7600015 1 Laboratório de Física III

Turma 2020103 (P) Dedicção horária / período

qui 08:10 - 11:50 (03:40 horas) 17/02/2020 a 04/07/2020 (19 semanas ministradas)

Carga horária - Docente: 69:40 Horas Total de docentes: 1 Alunos matriculados: 12

Carga horária da disciplina: aula: 60 h

Carga horária total - Docente: 69:40 horas/semestre Média semanal: 04:38 horas / semana

#### 2) 2º semestre 2019:

Usufruindo período de Licença-prêmio

2.2 Pós-graduação: Nada a declarar.

2.3 Cursos extra-curriculares: Nada a declarar.

## 3. ATIVIDADES DE EXTENSÃO E SERVIÇOS À COMUNIDADE





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

Membro do comitê de criação do CITESC.

#### 4. PARTICIPAÇÃO EM COLEGIADOS E ENCARGOS ADMINISTRATIVOS

- Responsável pela Oficina de Manutenção a Vácuo e suprimento de ar comprimido. Desde 1/11/2000 até o presente momento.
- Representante Suplente, Categoria Doutor, junto a Congregação do IFSC.
- Integrante, Avaliação de Projetos de Iniciação Científica, junto a Comitê Externo, 16/5/2007 a atual (CNPq).

#### 5. RECURSOS FINANCEIROS – PROJETOS DE PESQUISA

##### 5.1 Ciência, Inovação e Tecnologia em Saúde, unidade de São Carlos - CITESC - Laboratório de Imagens por Ressonância Magnética.

Descrição: Desenvolvimento de um Laboratório de Imagens por RMN, que cuida da instalação de uma unidade de Imagens e Espectroscopia por RM para contínuo desenvolvimento, incluindo pesquisa clínica, nas instalações do CITESC no Parque Eco-tecnológico de São Carlos. O montante total de recursos contratados nesta fase I de implantação do centro é no valor de R\$ 5.202.297,28 com aporte direto ao Conveniente e R\$ 516.021,72 destinados a bolsas.

Responsável pelas facilidades de Imagens por RM: Alberto Tannús.

- Financiador: Financiadora de Estudos e Projetos - Auxílio financeiro

R\$ 1.076.374,40 destinados especificamente ao projeto do Laboratório de Imagens por RM neste centro

R\$ 516.021,72 destinados a bolsas

- Financiador: Fundo Nacional de Saúde - Auxílio financeiro.

R\$ 648.651,75 destinados a equipamentos  
(vigente)

##### 5.2 Coordenação da Rede Nacional SIBRATEC de Centros de Inovação em Equipamentos Médicos, Odontológicos e Hospitalares (Rede EMOH). MCT/FINEP

R\$ 1.600.000,00 instalação, gestão e operação da rede; R\$ 4.400.000,00 para contratação dos primeiros projetos da rede (Encomenda FINEP, prorrogada até agosto/2020, concluído)

##### 5.3 Desenvolvimento de subsistemas de equipamento de imagens por ressonância magnética. IFSC/USP-FIT-FINEP

R\$ 1.479.852,00 para a aquisição de equipamentos, material de consumo, serviços etc., necessários à execução do projeto em parceria (FINEP, prorrogada até 03/2021, vigente.)

##### 5.4 Imaging Human Brain Function with Minimal Mobility Restrictions; Subprojeto: Desenvolvimento de um Espectrômetro de Ressonância Magnética Digital (DMRS) para Relaxometria e Imagens de Ressonância Magnética de 19F (MRR, MRI).

Total para o Consortium: US\$ 10799120.00

Nosso subprojeto: US\$ 614465.18 + US\$ 23655.00) para a execução do projeto em parceria (Iniciado em 2017, vigente até 2022 – a ser prorrogado por um ano)

#### 6. OUTRAS PARTICULARIDADES

Pareceres “Ad hoc” para as seguintes instituições/periódicos:

- USP/IFSC
- FAPESP
- USP/FFCLRP
- CNPq
- FAPEMIG
- FACEPE





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

- SSNMR

**Prof. Dr. HELLMUTT ECKERT** <http://lattes.cnpq.br/7357691451348243>

### 1. ATIVIDADES DE PESQUISA

A atividades de pesquisa em 2020 focalizaram a pesquisa do estado vítreo, um material com grande relevância para a sociedade. Vidros e vitrocerâmicas são materiais com propriedades tecnologicamente muito importantes nas áreas de saúde (biovidros), conversão de energia (pilhas), fotônica (lasers), e de construção. Para o desenvolvimento dos vidros com propriedades adaptados aos requerimentos tecnológicos precisamos entender a relação entre as propriedades físico-químicas e a composição e estrutura deles. Para este fim, a técnica de ressonância magnética nuclear (RMN) oferece oportunidades únicas para aprender a organização estrutural no alcance atômica e manométrica. Desenvolveram novas estratégias e metodologias de RMN e Ressonância Paramagnética Eletrônica (RPE) para aprofundar a informação estrutural em vidros o que vai ajuda-los aprender novos conceitos sobre a descrição do estado vítreo no nível atômico. Assuntos importantes neste contexto são as interações entre diferentes geradores de rede (network former mixing effects), a otimização do ambiente de íons luminescentes em vidros fotônicos, e os mecanismos de cristalização gerando vitrocerâmicas com alta condutividade elétrica.

Em 2020 publicaram 15 artigos em revistas com política editorial seletiva (geralmente revistas Q1), 2 resenhas convidadas/invited reviews, e 3 capítulos em livros. Recebemos ~ 1010 citações. No total, nossos indicadores quantitativos (Scopus) são: N = 542, H = 56, citações total 14747 (22 de janeiro, 2021).

#### 1.1. Produção científica

##### 1.1.1. Artigos publicados em revistas com política editorial seletiva:

Isothermal evolution of phase composition, structural parameters, and ionic conductivity in  $\text{Na}_{1+x}\text{Al}_x\text{Ge}_{2-x}(\text{PO}_4)_3$  Glass-Ceramics, J. F. Ortiz-Mosquera, A. M. Nieto-Munoz, H. Bradtmüller, H. Eckert, and A.C.M. Rodrigues, *J. Non-Cryst. Solids*, #119725, 2020,

Structural and spectroscopic properties of phosphate - tungsten glasses doped with  $\text{Nd}^{3+}$  and  $\text{Tb}^{3+}$ , P. F. Guidini, G. Galleani, W. G. J. Faria, I. D. A. Silva, H. Eckert, A. S. S. de Camargo, *J. Non-Cryst. Solids* 529, #119752, (2020).

Cycloaddition Reactions of an Active Cyclic Phosphane/Borane Pair with Alkenes, Alkynes and Carbon Dioxide, X- Jie, Q. Sun, C. G. Daniliuc, R. Knitsch, M. R. Hansen, H. Eckert, G. Kehr, G. Erker, *Chem. Eur. J.*, 26, 1269-1273 (2020).

Extending the Knowledge on the Quaternary Rare Earth Nickel Aluminum Germanides of the  $\text{RE-NiAl}_4\text{Ge}_2$  Series (RE = Y, Gd-Tm, Lu) – Structural, Magnetic and NMR-Spectroscopic Investigations. M. Witt, J. Bönnighausen, F. Eustermann, A. Savourat, J.P. Scheifers, P.T. Boniface, C. Doerenkamp, H. Eckert, and O. Janka, *Z. Naturforsch.* 75, 149-162 (2020).

Structural aspects of the glass-to-crystal transformation in sodium-calcium silicate glasses, H. Bradtmüller, M. C. Villas-Boas, E. D. Zanotto, and H. Eckert, *J. Non-Cryst. Solids*, 535, #19844 (2020).

Structure and lithium-ion mobility in  $\text{Li}_{1.5}\text{M}_{0.5}\text{Ge}_{1.5}(\text{PO}_4)_3$  (M = Ga, Sc, Y) NASICON glass-ceramics, I. d'Anciães Almeida Silva, A. M. Nieto-Munoz, A. C. M. Rodrigues, H. Eckert, *J. Am. Ceram. Soc.*, 103, 4202-4212 (2020).





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

Effect of boron incorporation on the bioactivity and structure in mesoporous bioactive glasses, L. Deilmann, O. Winter, B. Cerrutti, H. Bradtmüller, C. Herzig, A. Limbeck, O. Lahayne, C. Hellmich, H. Eckert, D. Eder, J. Mater. Chem. B, 8, 1456-1465 (2020).

Prolificacy and Visibility versus Reputation in the Hard Sciences, M. Montazerian, E. D. Zanotto, H. Eckert, Scientometrics, 123, 207-221 (2020).

Physical properties of bimetallic phases  $M_{0.25}Cd_{0.75}PS_3$  ( $M = Zn^{II}, Ni^{II}, Co^{II}, Mn^{II}$ ). P. Fuentealba, C. Olea, H. Aguilar-Bolados, N. Audebrand, R. C. de Santana, C. Doerenkamp, H. Eckert, C. J. Magon, E. Spodine, Phys. Chem. Chem. Phys., 22, 8315-8324 (2020).

Solar-active clay-TiO<sub>2</sub> nanocomposites prepared via biomass assisted synthesis: Efficient removal of ampicillin, sulfamethoxazole and artemether from water. M.O. Alfred, M.O. Omorogie, O. Bodede, R. Moodley, A. Ogunlaja, O. G. Adeyemi, C. Günter, A. Taubert, Ievgeniia Iermak, H. Eckert, I. D.A. Silva, A. S.S. de Camargo, A. de Jesus Motheo, S. M. Clarke, E.I. Unuabona, Chem. Engin. J. 398, 125544 (2020).

Combined Experimental and Computational Approach toward the Structural Design of Borosilicate-Based Bioactive Glasses N. Stone-Weiss, H. Bradtmüller, M. Fortino, M. Bertani, R. E. Youngman, A. Pedone, H. Eckert, A. Goel, J. Phys. Chem. C 124, 17655-17674 (2020).

Structural Study of the Germanium–Aluminum–Borate Glasses by Solid State NMR and Raman Spectroscopies, D. F. Franco, R. G. Fernandez, Silvia Santagneli, M. de Oliveira, H. Eckert, M. Nalin, J. Phys. Chem. C 124, 24460-24469 (2020).

BiF<sub>3</sub> Incorporation in Na/Ba Mixed Network Modifier Fluoride–Phosphate Glasses: Structural Studies by Solid-State NMR and Raman Spectroscopies, G. Galleani, H. Bradtmüller, H. Fares, S. H. Santagneli, M. Nalin, H. Eckert, J. Phys. Chem. C. 124, 25578-25587 (2020).

Preparation and Structural Characterization of New Photopolymerizable Transparent Aluminum-Phosphate Hybrid Materials as Resins for 3D Printing, G. T. Tayama, S. H. Santagneli, S. Pawsey, Y. Messaddeq, J. Phys. Chem. C. 124, 25621-25631 (2020).

Reactions of Al-N Based Active Lewis Pairs with Ketones and 1,2-Diketones: Insertion into Al-N Bonds, C-C and C-N Bond Formation and a Tricyclic Saturated Tetraaza Compound, J. S. Horstmann, S. Klabunde, A. Hepp, M. Layh, M. R. Hansen, H. Eckert, E. U. Würthwein, W. Uhl, Eur. J. Inorg. Chem., 3760–3770 (2020).

### Resenhas/Reviews convidadas.

Solid State NMR Studies of Beryllium Compounds, H. Eckert, Z. Naturforsch. B. 75, 441-458 (2020).

Solid-State NMR Techniques for the Structural Characterization of Cyclic Aggregates Based on Borane-Phosphane Frustrated Lewis Pairs, R. Knitsch, M. Brinkkötter, T. Wiegand, G. Kehr, G. Erker, M. R. Hansen, H. Eckert, Molecules 25, 1400 (2020).

### Capítulos convidados em livros

Solid-state NMR and Mößbauer spectroscopy, H. Eckert, R. Pöttgen, in Rare Earth Chemistry, R. Pöttgen, T. Jüstel, C. A. Strassert (Eds.), de Gruyter 2020, p. 299-322.

562. Rare-earth ion spin dynamics as a source of structural information, H. Eckert, in Rare Earth Chemistry, R. Pöttgen, T. Jüstel, C. A. Strassert (Eds.), de Gruyter 2020, p. 323-348





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

563. Rare-earth-containing glasses, H. Eckert, in Rare Earth Chemistry, R. Pöttgen, T. Jüstel, C. A. Strassert (Eds.), de Gruyter 2020, p. 577-600.

### 1.2. Orientações

Em 2020 não houveram titulações. Atualmente está orientando um aluno de Iniciação Científica da UFSCar, um aluno de Mestrado do IFSC e uma aluna de doutorado no IFSC. Além disso, é supervisor de quatro pós-docs. Pela sua associação com a Universidade de Münster, Alemanha, é co-orientador de 3 alunos doutorados, que são pagos com seus recursos de DFG na Universidade de Münster. Lá, também concluiu uma supervisão de um pós-doutor alemão.

Nome	Anos	Programa (recurso)
Victor Reis (UFSCar)	2020	Iniciação Científica
Hugo Damasceno (IFSC), Millena Logrado (IFSC):	2019-2021	Mestrado Física (CAPES)
Anna-Lena Wübker (WWU Münster):	2019-2022	Doutorado Física (NEG)
Sina Klabunde (WWU Münster)	2016-2021	Doutorado Química (DFG)
Maximilian Gerdes (WWU Münster)	2016-2021	Doutorado Química (DFG)
Dr. Igor d'Danciaes Silva (IFSC)	2019-2022	Doutorado Química (DFG)
Dr. Maria Costa (IFSC)	2018-2021	pós-doc (FAPESP)
Dr. Bianca Cerrutti (IFSC)	2016-2021	pós-doc (FAPESP)
Dr. Harold Lozano (FAPESP)	2019	pós-doc (sem bolsa)
Dr. Henrik Bradtmüller (WWU Münster)	2019-2021	TT5 (FAPESP)
	2020	pós-doc (DFG)

## 2. ATIVIDADES DE ENSINO.

### 2.1. Graduação

Ensinou um aluno de IC on-line (disciplina de Ressonância Magnética) (2 horas semanais) e fez sessões bissemanais de tutoria com 3 alunos do segundo semestre do curso da Física.

### 2.2. Pós-graduação

Em 2020 desenvolveu apresentações novas on-line e deu aulas on-line nas disciplinas seguintes: Espectroscopia Física, SFI 5800  
Termodinâmica e Físico-Química de Sólidos, SFI 5769.

### 2.3. Cursos extra-curriculares

No ambiente internacional, está ministrando regularmente minicursos de Ressonância Magnética Nuclear, e de vários assuntos da Espectroscopia Física. Pelo convênio novamente renovado, IFSC esteve como instituição associada ao Programa Mestrado Europeu Master in Materials Science Exploring Large Scale Facilities, (MaMaSELF), em que participou como docente visitante, na Universidade Montpellier. Deu um minicurso presencial, Solid State NMR, Janeiro 2020, 12 horas. Em julho 2020, deu um outro minicurso on-line, intitulado Espectroscopia e Estrutura de Materia, 20 horas, dentro do curso Mestrado em Química, WWU Münster, Julho 2020.

## 3. ATIVIDADES DE EXTENSÃO E SERVIÇOS À COMUNIDADE.

Para 2020 foram agendadas 6 palestras convidadas em vários congressos internacionais, mas foram canceladas devido de pandemia COVID-19. Dei uma palestra convidada, intitulada New magnetic resonance approaches for the structural characterization of photonic glasses, na TU Darmstadt, Alemanha, (on-line), First Transcontinental Conference on Magnetic Resonance, Setembro 2019.

Sou membro das comissões de planejamento de seguintes congressos: International Symposium on Non-Oxide Glasses (ISNOG), e Borate/Phosphate Conference.





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

### 4. PARTICIPAÇÃO EM COLEGIADOS E ENCARGOS ADMINISTRATIVOS

- membro titular do Conselho de FCI, da Congregação do IFSC, e do comite das relações internacionais, CRInt.
- eleito membro da comissão julgadora do departamento para o processo de progressão horizontal da carreira.
- serve regularmente em bancas de doutorado no IFSC e em outras instituições (Instituto de Química, UNESP, Araraquara, WWU Münster).
- desde 2018, Membro da Coordenação Física, FAPESP, São Paulo.

### 5. RECURSOS FINANCEIROS – PROJETOS DE PESQUISA.

- FAPESP 2013-07793-6: CEPID, Pesquisador Principal e Vice Coordenador, Center of Research, Technology and Education in Vitreous Materials (CeRTEV); 2019-2024.
- CNPq, Projeto Universal: Novos Materiais Ópticos baseados em Vidros e Cerâmicas de Oxifluoreto Dopado de Terras Raras: Estudos Estruturais por Métodos de Ressonância Magnética: 2019-2022.
- CNPq, Bolsa de Produtividade em Pesquisa, Nível 1A: Estrutura e Função em Materiais Desordenados Estudadas por Ressonância Magnética: 2021-2025.
- Nippon Glass: convênio 4147: Structural Characterization of Crack-resistant Glasses
- Glaswerke Schott: convênio 1011508: NMR Characterization of Fluorophosphate Glasses
- FAPESP, duas bolsas de pós-doc, uma bolsa TT5: 2019-2021.
- DFG, SFB 858, projeto B11: Cooperativity in Organic Spin-carrying Materials and their Hybrid Systems: Controlling Magnetic Properties via Radical Orientation: 2018-2021.
- DFG 413550885, New Optical Materials based on Rare Earth Doped Oxyfluoride Glasses and Ceramics: Structural Studies by Magnetic Resonance Methods: 2019 – 2022.

### 6. OUTRAS PARTICULARIDADES.

- bolsista de Produtividade em Pesquisa de CNPq- Nível 1A. Em 2020 renovou esta bolsa para mais 5 anos.
- membro correspondente de Academia de Ciência do Estado Nordrhein-Westfalen (desde 2006)
- membro de Corpo Editorial da revista Solid State Nuclear Magnetic Resonance.
- no database Scopus se encontram 542 publicações com 14747 citações (data 23/01/2021); número médio de citações por publicação = 27.2; índice H = 56.
- colocado no Rank 30261 da Lista Plos Biology, 100 mil cientistas mais influentes do mundo.

Prof. Dr. IGOR POLIKARPOV <http://lattes.cnpq.br/9669532724764871>

### 1. ATIVIDADES DE PESQUISA.

#### 1.1. Produção científica

1. Keller, M.B., Felby, C., Labate, C.A., Pellegrini, V. O. A., Higasi, P., Singh, R. K., Polikarpov, I., Blossom, B. M. "A simple enzymatic assay for the quantification of C1-specific cellulose oxidation by lytic polysaccharide monooxygenases" *Biotechnol Lett* (2020) 42: 93-102 (doi:10.1007/s10529-019-02760-9)
2. Leroy, LMD, Barbosa, JARG, Prat-Gay, G, Polikarpov, I and Pinheiro, CB "The structure of the extended E2 DNA-binding domain of the Bovine Papillomavirus-1" *Proteins: Structure, Function, and Bioinformatics* (2020) 88: 106-112 (doi:10.1002/prot.25773)
3. Skaf M.S., Polikarpov, I. and Stankovic, I.M. (2020) "A linker of the proline-threonine repeating motif sequence is bimodal" *J. Mol. Modeling* (2020) 26:178 (doi:10.1007/s00894-020-04434-0)
4. Barra, A.L.C., Dantas, L.O.C., Morão, L.G., Gutierrez, R.F., Polikarpov, I., Wrenger, C. and Nascimento, A.S. "Essential Metabolic Routes as a Way to ESKAPE From Antibiotic Resistance" *Front Public Health*. (2020) 8: 26. (doi: 10.3389/fpubh.2020.00026)





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

5. Brar, K.K., Espirito Santo, M.C., Pellegrini, V.O.A., deAzevedo, E.R., Guimaraes, F.E.C., Polikarpov, I. and Chadha, B.S. "Enhanced hydrolysis of hydrothermally and autohydrolytically treated sugarcane bagasse and understanding the structural changes leading to improved saccharification" *Biomass and Bioenergy* (2020) 139: 105639 (doi:10.1016/j.biombioe.2020.105639)
6. Kadowaki, M.A.S., Higasi, P.M.R., de Godoy, M.O., Araújo, E.A., Godoy, A.S., Prade, R.A. and Polikarpov, I. "Enzymatic versatility and thermostability of a new aryl-alcohol oxidase from *Thermothelomyces thermophilus* M77" *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - General Subjects* (2020) 1864: 129681 (doi:10.1016/j.bbagen.2020.129681)
7. Leite, A.E.T. Briganti, L., de Araújo, E.A., Pellegrini, V.O.A., Camilo, C.M. and Polikarpov, I. "Low-resolution molecular shape, biochemical characterization and emulsification properties of a halotolerant esterase from *Bacillus licheniformis*" *European Biophysics J.* (2020) 49: 435-447 (doi:10.1007/s00249-020-01448-7)
8. Pellegrini, V.O.A., Sepulchro, A.G.V and Polikarpov, I. "Enzymes for lignocellulosic biomass polysaccharides valorization and production of nanomaterials" *Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry* (2020) 26:100397 (doi:10.1016/j.cogsc.2020.100397)
9. Velasco, J., Oliva, B., Gonçalves, A. L., Lima, A.S., Ferreira, G., França, B.A., Mulinari, E.J., Gonçalves, T.A., Squina, F.M., Kadowaki, M.A.S., Maiorano, A., Polikarpov, I., de Oliveira, L.C., Segato, F. "Functional characterization of a novel thermophilic exo-arabinanase from *Thermothielavioides terrestris*" *Appl. Microbiol. Biotechnol.* (2020) 104: 8309–8326 (doi:10.1007/s00253-020-10806-6)
10. Sepulchro, A.G.V., Pellegrini, V.O.A., Briganti, L., Araujo, E.A.A., Araujo, S.S., Igor Polikarpov "Transformation of xylan into value-added biocommodities using *Thermobacillus composti* GH10 xylanase" *Carbohydrate Polymers* (2020) 247:116714 (doi: 10.1016/j.carbpol.2020.116714)
11. Espirito Santo, M.C., Fockink, D.F., Pellegrini, V.O.A., Guimaraes, F.E.G., deAzevedo, E.R., Ramos, L.P., Igor Polikarpov "Physical techniques shed light on the differences in sugarcane bagasse structure subjected to steam explosion pretreatments at equivalent combined severity factors" *Ind. Crops Prod.* (2020) 158: 113003 (doi: 10.1016/j.indcrop.2020.113003).
12. Veldman, W., Liberato, M.V., Almeida, V.M. Souza, V.P. Frutuoso, M.A., Marana, S.R., Moses, V., Tastan Bishop, O. and Igor Polikarpov "X-ray Structure, Bioinformatics Analysis and Substrate Specificity of a 6-phospho- $\beta$ -glucosidase Glycoside Hydrolase 1 Enzyme from *Bacillus licheniformis*" *J. Chem. Information Modeling* (2020) 60, 12, 6392–6407 (doi:10.1021/acs.jcim.0c00759)
13. Califano, D., Kadowaki, M., Calabrese, V., Prade, R., Mattia, D., Edler, K., Polikarpov, I. & Scott, J. "Multi-Enzyme Cellulose Films as Sustainable and Self-Degradable Hydrogen Peroxide Producing Material" *Biomacromolecules* (2020) 21:5315–5322 (doi:10.1021/acs.biomac.0c01393)

Publicou mais de 300 papers em revistas internacionais ao longo da carreira científica. Os mesmos foram citados 996 vezes no último ano (2020), resultando em índice h de 54 (33 desde 2016) e índice i10 de 187 (120 desde 2016), conforme Google acadêmico (vide a captura da tela abaixo).





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

The screenshot shows the Google Acadêmico profile of Igor Polikarpov. It includes a profile picture, name, title (Professor Titular), email, and a list of publications with citation counts and years. A bar chart shows citation trends from 2014 to 2021, and a co-authors section is also visible.

TÍTULO	CITADO POR	ANO
Bovine $\beta$ -lactoglobulin at 1.8 Å resolution—still an enigmatic lipocalin S Brownlow, JHM Cabral, R Cooper, DR Flower, SJ Yewdall, I Polikarpov, ... Structure 5 (4), 481-495	793	1997
Average protein density is a molecular-weight-dependent function H Fischer, I Polikarpov, AF Craievich Protein Science 13 (10), 2825-2828	588	2004
Chemical and morphological characterization of sugarcane bagasse submitted to a delignification process for enhanced enzymatic digestibility CA Rezende, MA de Lima, P Maziero, ER deAzevedo, W Garcia, ... Biotechnology for biofuels 4 (1), 54	412	2011
Determination of the molecular weight of proteins in solution from a single small-angle X-ray scattering measurement on a relative scale H Fischer, M Oliveira Neto, HB Napolitano, I Polikarpov, AF Craievich	402	2010

Citado por	VISUALIZAR TODOS	
	Todos	Desde 2016
Citações	10752	4414
Índice h	54	33
Índice i10	187	120

Coautores VISUALIZAR TODOS

### 1.2. Orientações

#### Iniciação científica:

1. Caio Cesar de Mello Capetti "Produção heteróloga e caracterização da xilanases de famílias GH10 e GH11 e avaliação das suas aplicações na degradação de xilano e obtenção de xilooligosacarídeos a partir da biomassa lignocelulósica" Bolsista FAPESP processo No. 2015/13684-0 Vigência: 01/07/2019 a 31/12/2020.
2. Milena Moreira Vacilotto "Produção heteróloga e caracterização da xilanases de famílias GH10 e GH11 e avaliação das suas aplicações na degradação de xilano e obtenção de xilooligosacarídeos a partir da biomassa lignocelulósica" 06/08/2019 - 31/07/2020.

#### Mestrado

1. Ana Gabriela Veiga Sepulchro "Estudos estruturais e funcionais de monooxigenases líticas de polissacarídeos" CAPES Vigência: 01/10/2019 – 30/09/2021.
2. Anelyse Abreu Cortez "Uso de enzimas ativas em carboidratos complexos para produção de nanocelulose via rota bioquímica" UNIVESP Vigência: 01/04/2020 - 31/03/2022.

#### Doutorado:

1. Lorenzo E. R. P. L. D. B. Briganti "Estudos de estrutura e função de xilose isomerases bacterianos" Doutorado, CAPES, 01/02/2017 – 30/01/2021.
2. Ana Elisa Tognoli Leite "Caracterização bioquímica e biofísica de esterases de *Bacillus licheniformis*" CAPES, Vigência: 01/08/2017 – 30/07/2021.
3. Aissata Ousmane Kane "Valorização de biomassa lignocelulósica usando pré-tratamentos e hidrólise enzimática" CAPES, Vigência: 03/2018-02/2022.
4. Paula Miwa Rabelo Higashi "Estudos bioquímicos e estruturais de LPMOs fúngicos" CNPq 2018-2022.

#### Supervisão de pós-doutorado:

1. Vanessa de Oliveira Arnoldi Pellegrini "Estudos estruturais e funcionais de enzimas que participam na síntese e degradação de carboidratos complexos" Pos-doc FAPESP Processo 2018/24705-7. Vigência: 01/07/2019 - 30/06/2021.





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

### 2. ATIVIDADES DE ENSINO.

#### 2.1. Graduação

Laboratório de Física I (1º semestre 2020)

#### 2.2. Pós-graduação

Tópicos de Física Biomolecular (2º semestre 2020)

#### 2.3. Cursos extra-curriculares

- Seminário "Building Bioeconomy: Opportunities and Challenges" Botswana University of Agriculture and Natural Resources (BUAN; Gaborone, Botswana) 12/02/2020
- Seminário "Creating Bioeconomy" The Botswana Institute for Technology Research and Innovation (BITRI; Gaborone, Botswana) 13/02/2020

### 3. ATIVIDADES DE EXTENSÃO E SERVIÇOS À COMUNIDADE.

- Palestra "CrioEM e enzimas ativos em carboidratos complexos" CrioEM Web-Workshop 20/10/2020 (LNNano, CNPEM, Campinas, SP)
- Palestra "Structural studies of enzymes active on complex carbohydrates" Web-Workshop Argentine Network for Enzymatic Technology (RedTeZ) 7/07/2020
- Palestra "Produção de prebióticos avançados usando enzimas ativas em carboidratos complexos" Webinar ITAL 15/07/2020.

### 4. PARTICIPAÇÃO EM COLEGIADOS E ENCARGOS ADMINISTRATIVOS.

- Vice-Diretor do IFSC (fev 2018- jan 2022)
- Membro Nato da Congregação do IFSC-USP
- Membro Nato do CD-FCI IFSC/USP
- Membro de Comitê BI-CNPq
- Membro da Comissão de Pós-Graduação do Programa Integrado em Bioenergia

### 5. RECURSOS FINANCEIROS – PROJETOS DE PESQUISA

- Projeto Temático, Processo: 15/13684-0 "Estudos estruturais e funcionais de enzimas que participam na síntese e degradação de carboidratos complexos" Vigência: 01 de março de 2017 - 28 de fevereiro de 2022
- Projeto SPRINT - São Paulo Researchers in International Collaboration / SPRINT - Projeto de Pesquisa - Mobilidade - Edição 2018/03 - FNRS - Fonds de la Recherche Scientifique, Processo: 2018/22300-0 Vigência: 01/03/2019 a 31/05/2021
- Processo CNPq: 303988/2016-9 Demanda/Chamada: Chamada CNPq N o 12/2016 - Bolsas de Produtividade em Pesquisa - PQ Modalidade: PQ Categoria/Nível: 1A Início: 03/03/2017 (5 anos)

### 6. OUTRAS PARTICULARIDADES

- Um dos organizadores do Webinar BIO-REC Uso sustentável de (bio) recursos e economia circular 6/nov/2020. Um evento conjunto de NAPs da USP voltados à economia circular.
- Referee *ah hoc* das revistas: Nature Communications, Scientific Reports; New Biotechnology, International Journal Biological Macromolecules; FEBS Journal; Molecular Biology Reports, ChemBioChem, Applied Microbiology and Biotechnology, ACS Omega, Carbohydrate Polymers.
- Membro de Academia de Ciências do Estado de São Paulo
- Comendador de Ordem Nacional de Mérito Científico.

Prof. Dr. RAFAEL VICTORIO CARVALHO GUIDO <http://lattes.cnpq.br/2540731936765059>

### 1. ATIVIDADES DE PESQUISA

#### 1.1. Produção científica





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

No ano de 2020 as atividades de pesquisa em doenças infecciosas foram continuadas. A pesquisa que vem conduzindo no IFSC-USP integra estudos de ciência básica e aplicada que incluem métodos em Biologia Estrutural e Química Medicinal visando-se à: i. elucidação e compreensão das bases moleculares responsáveis pela estrutura, função e reconhecimento molecular de alvos biológicos; e, ii. utilização do conhecimento estrutural para a descoberta e desenvolvimento de candidatos a novos agroquímicos e fármacos.

No ano de 2020 foram publicados 5 trabalhos em revistas indexadas nacionais e internacionais:

1. Maciel, Larissa G.; Oliveira, Andrew A.; Romão, Tatiany P.; Leal, Laylla L.L.; **Guido, R. V.C.**; Silva-Filha, Maria Helena N.L.; Dos Anjos, Janaína V.; Soares, Thereza A. Discovery of 1,2,4-oxadiazole derivatives as a novel class of noncompetitive inhibitors of 3-hydroxykynurenine transaminase (HKT) from *Aedes aegypti*. *Bioorganic & Medicinal Chemistry*, v. 28, p. 115252, 2020.
2. Garcia, Mariana L.; Oliveira, Andrew A.; Bueno, Renata V.; Nogueira, Victor H. R.; Souza, Guilherme E.; **Guido, R. V.C.** QSAR studies on benzothiophene derivatives as *Plasmodium falciparum* N-myristoyltransferase inhibitors: Molecular insights into affinity and selectivity. *Drug Development Research*, v. 81, p. 1-21, 2020.
3. Gonçalves Neto, Geraldo; Da Costa, Romário; Zanini, Camila; Aguiar, Anna Caroline; De Souza, Juliana; De Souza, Guilherme; Severino, Richele; Cass, Quezia; Cruz, Fábio; Oliva, Glaucius; ; De Sousa, Lorena **Guido, R. V.C.** Chemical Prospection of *Qualea grandiflora* Mart. Fruit and Stem Extracts and Their in vitro and in vivo Antiplasmodial Activity. *Journal of The Brazilian Chemical Society*, v. 31, p. 10.21577/0103-5, 2020.
4. Froes, Thamires Quadros; **Guido, R. V.C.**; Metwally, Kamel; Castilho, Marcelo Santos. A novel scaffold to fight *Pseudomonas aeruginosa* pyocyanin production: early steps to novel antivirulence drugs. *Future Medicinal Chemistry*, v. 12, p. 1-15, 2020.
5. Silveira, Flávia F.; De Souza, Juliana O.; Hoelz, Lucas V.B.; Campos, Vinícius R.; Jabor, Valquíria A.P.; Aguiar, Anna C.C.; Nonato, M. Cristina; Albuquerque, Magaly G.; **Guido, R. V.C.**; Boechat, Nubia; Pinheiro, Luiz C.S. Comparative study between the anti-*P. falciparum* activity of triazolopyrimidine, pyrazolopyrimidine and quinoline derivatives and the identification of new PfDHODH inhibitors. *European Journal of Medicinal Chemistry*, v. 210, p. 112941-1, 2020.

As estatísticas da produção científica até janeiro/2021 estão apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3. Estatísticas da produção científica até janeiro/2021.

Base de Dados	Trabalhos Publicados*	Citações	Fator H
ISI – Web of Science	82	1166	20
Scopus	68	1391	22
Google Scholar	112	1918	22

\*Número total de trabalhos publicados em periódicos com seletiva política editorial = 72

Entre os artigos publicados em 2020 destaca o artigo publicado no periódico *Drug Development Research* (Drug Dev Res. 2020 doi: [10.1002/ddr.21646](https://doi.org/10.1002/ddr.21646)). Neste trabalho, estudos de relação quantitativa estrutura-atividade (QSAR) 2D e 3D foram conduzidos em uma série de derivados benzotiofênicos como inibidores da enzima N-miristoiltransferase (NMT) de *P. falciparum* (PfNMT) e humana (HsNMT) para a melhor compreensão dos requisitos moleculares envolvidos na afinidade e seletividade. Para tanto, utilizaram uma combinação de métodos QSAR que incluíram a relação quantitativa de estrutura-atividade de hologramas (HQSAR), análise comparativa de campos moleculares (CoMFA) e análise comparativa de índices de similaridade molecular (CoMSIA). Além disso, avaliaram o impacto das estratégias de alinhamento molecular (máxima subestrutura comum e alinhamento flexível de ligante) e métodos para o cálculo de cargas atômica parciais (Gasteiger-Hückel, MMFF94, AM1-BCC, CHELPG e Mulliken) sobre a qualidade e confiabilidade dos modelos. Os melhores modelos exibiram consistência interna e capacidade preditiva razoável da atividade





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

inibitória dos compostos contra ambos os alvos (PfNMT e HsNMT). Os resultados permitiram a identificação das interações polares (propriedades eletrostáticas e de ligação de hidrogênio) como as principais características moleculares que afetaram a atividade inibitória e seletividade dos derivados benzotiofênicos. Esses resultados são úteis para o planejamento de novos inibidores de PfNMT com alta afinidade e seletividade como candidatos a novos antimaláricos (Figura 1).

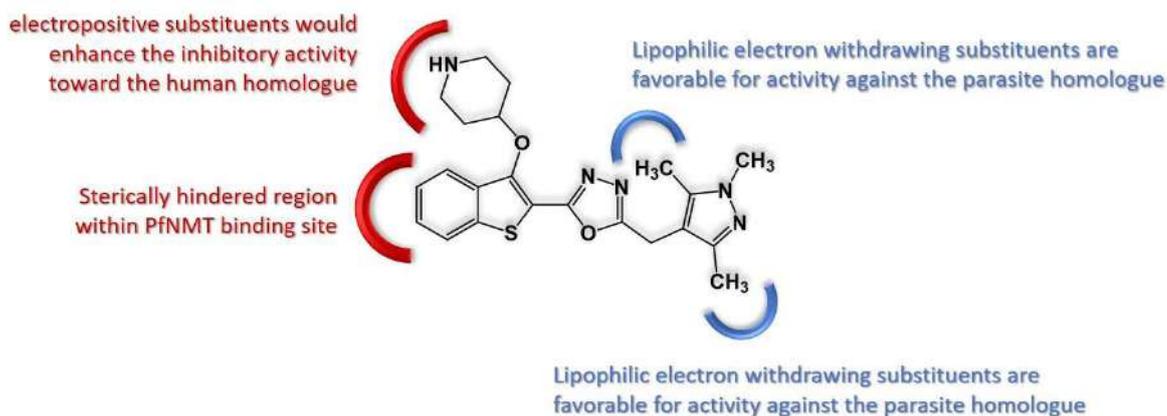


Figura 1. Resumo do estudo de relação quantitativa estrutura-atividade (QSAR) 2D e 3D que foram conduzidos em uma série de derivados benzotiofênicos como inibidores da enzima N-miristoiltransferase (NMT) de *P. falciparum* (PfNMT) e humana (HsNMT) e publicados no periódico *Drug Development Research* (Drug Dev Res. 2020 doi: [10.1002/ddr.21646](https://doi.org/10.1002/ddr.21646)).

Em 2020 foi convidado pelo Prof. Paulo Caleb J. L. Santos da Escola Paulista de Medicina Universidade Federal de São Paulo (EPM/UNIFESP) para contribuir com dois capítulos para o [livro-texto de FARMACOLOGIA](#) (Editora Atheneu) (Figura 2). O primeiro capítulo elaborado foi intitulado “Descoberta e desenvolvimento de fármacos” e teve como autores dois ex-alunos seus de doutorado (Dra. Renata Vieira Bueno e Dr. Andrew Albert de Oliveira). O segundo capítulo foi intitulado “Modelagem molecular aplicada ao planejamento de fármacos”. O livro foi organizado de modo a descrever os conceitos básicos e aplicados de farmacologia e ao final de cada capítulo são propostas atividades que visam a fixação dos principais pontos para aprendizagem. O livro tem como público-alvo estudantes de pós-graduação nas áreas de ciências da saúde e biológicas





**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

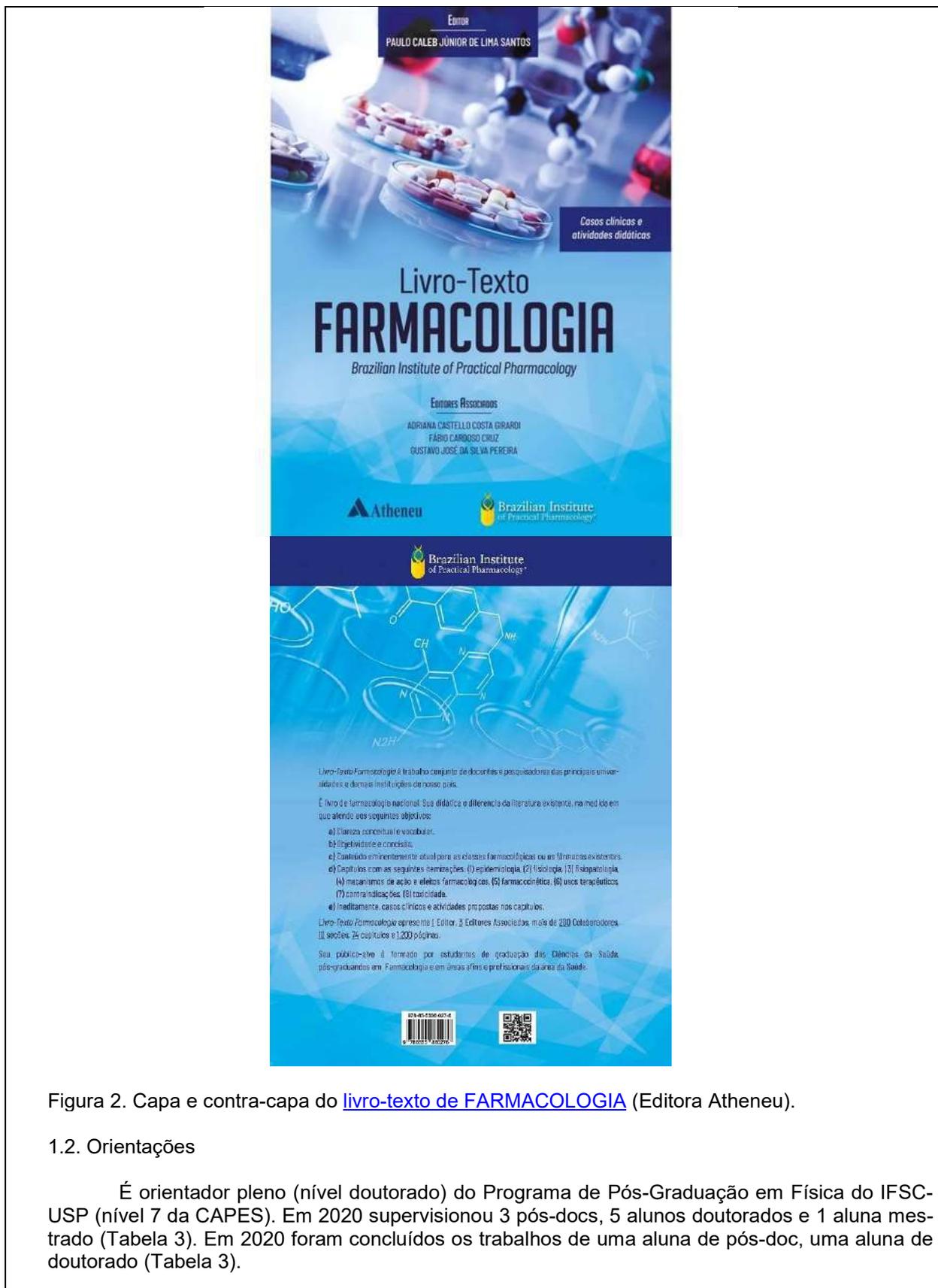


Figura 2. Capa e contra-capa do [livro-texto de FARMACOLOGIA](#) (Editora Atheneu).

## 1.2. Orientações

É orientador pleno (nível doutorado) do Programa de Pós-Graduação em Física do IFSC-USP (nível 7 da CAPES). Em 2020 supervisionou 3 pós-docs, 5 alunos doutorados e 1 aluna mestrado (Tabela 3). Em 2020 foram concluídos os trabalhos de uma aluna de pós-doc, uma aluna de doutorado (Tabela 3).





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
 Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
 Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
 e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

Tabela 3. Lista de alunos de graduação/pós-graduação/pós-doc, orientados e coorientados, e situação (em andamento e concluídos) em 2020.

Aluno	Nível	Instituição	Curso	Orientador/ Coorientador	Financiamento	Situação
Alexandre Victor Fassio	Pós-Doc	IFSC-USP	Física Biomole- cular	Orientador	FAPESP	Em anda- mento
Anna Caroline C. Aguiar	Pós-Doc	IFSC-USP	Física Biomole- cular	Orientador	MMV	Em anda- mento
Camila de Souza Barbosa	Douto- rado	IFSC-USP	Física Biomole- cular	Orientador	CAPES	Em anda- mento
Guilherme E. de Souza	Douto- rado	IFSC-USP	Física Biomole- cular	Orientador	CAPES	Em anda- mento
Mariana Ortiz de Go- doi	Douto- rado	IFSC-USP	Física Biomole- cular	Orientador	CAPES	Em anda- mento
Victor H. R. Nogueira	Douto- rado	IFSC-USP	Física Biomole- cular	Orientador	CAPES	Em anda- mento
Camila Lima Zanini	Mestrado	IFSC-USP	Física Biomole- cular	Orientador	CAPES	Em anda- mento
Maria Amélia O. Dotta	Pós-Doc	IFSC-USP	Física Biomole- cular	Orientador	CELLCO	Conclu- ído em 2020
Naiara Torres Uti- mura	Douto- rado	IFSC-USP	Física Biomole- cular	Orientador	CELLCO	Conclu- ído em 2020

## 2. ATIVIDADES DE ENSINO.

### 2.1. Graduação

Em 2020 ministrou 4 disciplinas teóricas e práticas oferecidas pelo IFSC-USP para os cursos de graduação: i. Bacharelado em Ciências Físicas e Biomoleculares; e, ii. Engenharia Elétrica (Tabela 4). Entre as disciplinas sob sua responsabilidade, o docente destacou a 7600080 - Biologia Molecular Estrutural para o curso de Ciências Físicas e Biomoleculares do IFSC-USP. Esta disciplina contém um extenso módulo prático que teve de ser reformulado em 2020 em função da pandemia e da nova realidade de ensino remoto. Para que os alunos não fossem prejudicados ou tivessem prejuízos em relação ao programa da disciplina, um grande esforço de criatividade foi direcionado para a melhor adaptação do conteúdo prático da disciplina ao modo remoto. A estratégia utilizada foi substituir os modelos moleculares físicos de aminoácidos, anteriormente utilizados, por exercícios em *software* de manipulação e modelagem de proteínas (instalado previamente nos computadores pessoais dos alunos). Com a possibilidade de compartilhamento de tela, os alunos acompanharam um tutorial sobre a aula prática e depois aplicaram os conceitos e realizaram exercícios. A avaliação dos relatórios das aulas práticas indicou alto rendimento na assimilação do conteúdo e dos fundamentos de estrutura e função de proteínas. De fato, a necessidade de readequação do curso para um ambiente virtual foi favorável para a introdução de novas ferramentas e métodos de aprendizado. Essas novas abordagens tiveram impacto bastante positivo na melhor compreensão dos conceitos relacionados a estrutura de proteínas e motivaram os alunos a se interessar mais pela disciplina.

Tabela 4. Disciplinas oferecidas junto ao IFSC no período 2020.

Ano/ Semestre	Sigla	Disciplina	Duração	Carga ho- rária	Alunos
2020/1º	7600078	Biologia Celular (Ciências Físicas e Biomoleculares)	19 se- manas	19 horas (1 créditos)	17
2020/1º	7600109	Laboratório de Física I (Engenharia Elétrica)	19 se- manas	34 horas (2 créditos)	21





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

2020/2º	7600096	Modelagem e Engenharia de Proteínas (Ciências Físicas e Biomoleculares)	16 semanas	27 horas (2 créditos)	12
2020/2º	7600080	Biologia Molecular Estrutural (Ciências Físicas e Biomoleculares)	16 semanas	50 horas (3 créditos)	14

### 2.2. Pós-Graduação

É orientador pleno credenciado no Programa de Pós-Graduação em Física do IFSC/USP desde 2011 e atua como docente responsável pela disciplina [“SFI5866 – Química Medicinal: Fundamentos do Planejamento de Fármacos”](#). O programa da disciplina inclui os fundamentos e aplicações dos métodos modernos em Química Medicinal para o planejamento de novos fármacos. O estado da arte dos métodos de Relações entre a Estrutura e Atividade (SAR); Relações Quantitativas entre a Estrutura e Atividade 2D e 3D (QSAR 2D e 3D, respectivamente); Estudo de Propriedades Farmacocinéticas (ADME/Tox) e Ensaio Virtual são apresentados e discutidos profundamente com os alunos. O método de avaliação consiste na apresentação de um seminário sobre um artigo científico pré-selecionado que utiliza pelo menos um dos métodos abordados na disciplina ou como os métodos de descoberta de compostos bioativos podem ser úteis para a dissertação/tese do aluno matriculado. Nesses seminários, os alunos são avaliados em diversos aspectos que incluem: clareza da apresentação, capacidade de argumentação, domínio do tema e conhecimento sobre os fundamentos e limitações dos métodos em química medicinal utilizados no artigo. No período deste relatório essa disciplina foi oferecida no primeiro semestre de 2020. Dada a característica multidisciplinar do curso de Pós-Graduação em Física do IFSC/USP o docente tem o compromisso de oferecer a disciplina, pelo menos, uma vez a cada dois anos (todos os anos pares).

### 3. ATIVIDADES DE EXTENSÃO E SERVIÇOS À COMUNIDADE.

Desde 2015, tem trabalhado a convite da Profa. Leila Beltramini (Coordenadora de Educação e Difusão do Conhecimento do CIBFar/CEPID) como coordenador um dos projetos de difusão do conhecimento conduzidos no CIBFar/CEPID. O projeto intitulado “Desenvolvimento de aplicativos interativos como ferramentas para educação e difusão do conhecimento em ciências” visa o desenvolvimento e disponibilização de mídias interativas abordando novos conteúdos relacionados à descoberta de novos medicamentos a partir de produtos naturais dos ecossistemas de nosso Estado (Mata Atlântica, Cerrado e Mangue), além dos diferentes jogos e mídias da série Parasitas Interativos (sobre Doença de Chagas e Malária). Esse projeto conta com apoio financeiro da Universidade de São Paulo através do programa Unificado de Bolsas de Estudos da Reitoria da USP. Em 2020, foram contempladas 5 bolsas de estudos para alunos de graduação dos cursos da USP – São Carlos. As atividades desenvolvidas pelos bolsistas consistiram no desenvolvimento de programas computacionais no formato de jogos educacionais, com visual e conteúdos atrativos para os jovens. Todas as ferramentas didáticos-pedagógicas desenvolvidas e utilizadas para educação em ciências (e.g., mídias interativas, jogos, multimídias, caça palavras) estão disponibilizadas nos portais <http://eic.usp.br> ou <http://cibfar.ifsc.usp.br>. Estes materiais são utilizados em escolas de ensino básico e instituições de ensino superior sendo um importante instrumento de divulgação dos conhecimentos gerados pela Coordenação de Educação e Difusão do Conhecimento em Ciências do CIBFar.

Em 2020, participou como membro titular de 2 bancas de qualificação de doutorado (UNESP e UFSCar) e 1 banca de tese de doutorado (IFSC-USP). No final de 2020, foi convidado pela Profa. Paula Gomes (Universidade do Porto, Portugal) e Dr. Megan Astley (Frontiers Editorial office) para editar um número especial da *Frontiers in Pharmacology* cujo título será [“Antimalarial Chemotherapy in the XXIst Century”](#). O número especial tem previsão de publicação em meados de 2021.

### 4. PARTICIPAÇÃO EM COLEGIADOS E ENCARGOS ADMINISTRATIVOS

Em 2020, foi eleito como membro suplente do [Conselho do Departamento de Física e Ciências Interdisciplinar – FCI](#) na categoria Professor Associado. Além disso, participou ativamente como





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

membro representante do curso de Física Biomolecular na Comissão de Pós-graduação do IFSC/USP no período de 2016 a 2020.

Ainda em 2020, foi eleito Vice-Presidente da Comissão de Pós-Graduação em Física do IFSC/USP com mandato até fevereiro de 2022. Neste primeiro ano de gestão, teve a oportunidade de liderar a elaboração de duas propostas de pesquisa temáticas do IFSC/USP em resposta aos editais emergenciais 09 e 11/2020 da CAPES específicos para a pandemia de COVID-19. Nestas duas ocasiões, elaborou e consolidou as propostas de pesquisas dos grupos do IFSC, pois de acordo com os editais somente uma proposta por programa de Pós-graduação seria aceita. Em ambas as oportunidades, os projetos contaram com a participação de um conjunto seletivo e altamente qualificado de pesquisadores do nosso Instituto. A proposta submetida em resposta ao edital 11/2020 – Fármacos e Imunologia foi contemplada. Nesta proposta, nosso Instituto foi agraciado com quatro bolsas de doutorado e seis cotas de bolsas de pós-doutorado. As bolsas de doutorado ajudaram a repor parte das bolsas de pós-graduação que nosso Programa perdeu em função dos novos critérios de distribuição de bolsas adotados pela CAPES e CNPq no início de 2020. Outra iniciativa que foi conduzida pela Presidência da CPG para reverter as perdas de bolsas do nosso Programa foi a elaboração de uma proposta em resposta ao edital 25/2020 do CNPq. Neste edital foram contemplados com 4 bolsas de mestrado e 1 bolsa de doutorado que auxiliarão na reposição das bolsas retiradas do nosso Programa de Pós-Graduação.

Uma das atribuições inerentes a Vice-Presidência da CPG é assumir a Presidência da Comissão Interna do Programa de Aperfeiçoamento de Ensino (PAE). O PAE destina-se exclusivamente a alunos de Pós-Graduação matriculados na USP nos cursos de mestrado e doutorado e tem como objetivo aprimorar a formação do pós-graduando para atividade didática de graduação. Na liderança dessa Comissão sua função é coordenar os editais do processo seletivo bem como selecionar os estudantes de acordo com os critérios estabelecidos pela Comissão Interna. Esses critérios foram discutidos com os membros da Comissão Interna e incluem: 1) Prioridade aos estudantes que estão participando pela primeira vez do Estágio Supervisionado em Docência; 2) Bom desempenho acadêmico com base no histórico escolar; 3) Ser bolsista CAPES, regularmente matriculados em curso de Doutorado; 4) Julgamento do mérito do plano de trabalho aos propósitos do programa; 5) Prioridade às solicitações de estudantes do Programa de Pós-Graduação da Unidade; 6) Prioridade aos alunos sem bolsa. 7) Prioridade aos alunos que tenham obtido maior média (em nível de graduação) na disciplina escolhida para o estágio PAE.

### 5. RECURSOS FINANCEIROS – PROJETOS DE PESQUISA.

Atualmente, é coordenador de dois projetos que envolvem ensaios biológicos e ex vivo com financiamento da entidade sem fins lucrativos Medicine for Malaria Venture (MMV). A MMV apoia ambos os projetos através do financiamento de itens de consumo, diárias para realização de pesquisa de campo, passagens aéreas e pagamento de bolsa de pós-doc e serviço técnico. No final de 2020, a linha de pesquisa do docente em malária recebeu um novo apoio financeiro da FAPESP através da aprovação do projeto regular intitulado “Descoberta de inibidores de Plasmodium falciparum a partir de plantas do Cerrado como candidatos a compostos líderes para a malária: Estudos integrados de cromatografia de ultra eficiência, espectroscopia e ensaios biológicos” (2020/12904-5). Esse processo encontra-se “em contratação” na FAPESP.

Além desses projetos nos quais é coordenador, contribui como pesquisador principal em projetos e redes de pesquisa com apoio financeiro da FAPESP e CAPES: i. PITE (Processo:15/50655-9) coordenado pelo Prof. Luiz Carlos Dias (UNICAMP); ii. Temático (Processo: 2019/17721-9 em fase de contratação) coordenado pelo Prof. Roberto G. S. Berlinck (IQSC/USP); e, iii. CAPES (Processo nº 23038.014330/2020-11), coordenado pelo Prof. Valtencir Zucolotto (IFSC/USP). Atua também como pesquisador associado do Centro de Pesquisa e Inovação em Biodiversidade e Fármacos (CIBFar/CEPID 2013/7600-3) e do Projeto Regular Especial COVID-19 (Processo: 2020/04602-9) ambos sob a coordenação do Prof. Glaucius Oliva.

### 6. OUTRAS PARTICULARIDADES

Em 2020, o docente destaca o convite ímpar que lhe foi oferecido para participar como convidado do [World Laureate Forum](#), realizado em Shaghai, China. O *World Laureates Forum* (WLF) é o principal encontro científico global de vencedores de prêmios, incluindo os laureados do Prêmio





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

Nobel, Prêmio Wolf, Prêmio Lasker, Prêmio Turing, Prêmio Revelação, Medalha Fields, Prêmio Kyoto e MacArthur *Fellowship*. O WLF tem como missão defender a ciência em todo o mundo e promover o crescimento de jovens cientistas e a cooperação científica internacional. Ao aceitar o honroso convite, teve a oportunidade de apresentar os resultados na área de descoberta de candidatos a fármacos para a malária e discutir os dados com os renomados pesquisadores entre eles cito o Prof. Harvey Alter (Prêmio Nobel 2020 em Fisiologia e Medicina), a Profa. Ada Yonath (Prêmio Nobel 2009 em Química), o Prof. Harris Lewin (Prêmio Wolf 2011 em Agricultura e o Prof. Christopher Hacon (Prêmio *Breakthrough* 2018 em Matemática).

Além disso, foi assessor *ad hoc* de 5 processos FAPESP (1 projeto regular, 2 projetos pós-doc, 1 projeto de doutorado e 1 projeto de iniciação científica), 1 projeto de pesquisa submetido para o programa de "Proyectos de I+D 2020" da Universidad de la República (Uruguai) e 2 processos do IFSC-USP (projetos de Pós-doutorado).

Atualmente, faz parte do quadro de assessores científicos de 18 periódicos nacionais e internacionais indexados nas áreas de química medicinal, planejamento de fármacos e biologia estrutural. Entre os periódicos para os quais presta assessoria científica destaca *Nature Communication*, *Journal of Medicinal Chemistry*, *Journal of Chemical Information and Modeling*, e *Chemical Biology & Drug Design*. Além disso, é assessor *ad hoc* para a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS), Instituto de Física de São Carlos (IFSC-USP), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e Universidad de La Republica, Uruguai.

**Prof. Dr. TITO JOSE BONAGAMBA** <http://lattes.cnpq.br/2090018228785477>

### 1. ATIVIDADES DE PESQUISA.

O LEAR (<https://ifsc-lear.weebly.com/>) desenvolve atualmente os seguintes projetos:

#### 1) Estudo de Meios Porosos por RMN e Microtomografia Tridimensional por Raios-X

Este projeto engloba atividades de pesquisa teóricas, experimentais, computacionais e de desenvolvimento de instrumentos, em parceria com pesquisadores do Cenpes/Petrobras e Universidades Brasileiras e Estrangeiras. O objetivo principal do projeto visa o estudo da dinâmica de fluidos imersos em meios porosos, em condições normais de pressão e temperatura ou de reservatório, onde as pressões podem atingir 10.000 psi e as temperaturas 100 °C. Hoje, os experimentos de RMN podem ser realizados no LEAR, tanto com magnetos convencionais (resistivos, permanentes ou supercondutores), quanto com magnetos unilaterais permanentes (similares aos empregados nas ferramentas de perfuração de poços de petróleo). No caso dos magnetos unilaterais, desenvolvem, em parceria com o Grupo de Pesquisa do Prof. Dimitrios Sakellaiou da KU Leuven – Bélgica, um magneto com características avançadas, que está sendo utilizado no momento para montagem de um simulador de ferramenta de perfuração de poço de petróleo. Esta nova infraestrutura fez com que nosso projeto submetido à Petrobras fosse considerado prioritário pela empresa, sendo aprovado para o período de 01/12/2020 a 30/11/2022, tal como acima descrito (Projeto: "Estudo de Rochas Reservatório por Ressonância Magnética Nuclear – 1")

Apesar de não ser uma área de pesquisa jovem e existirem equipamentos e métodos experimentais de RMN bem estabelecidos, estão se dedicando ao desenvolvimento de instrumentos e métodos avançados voltados ao estudo da interação das moléculas de fluidos com meios porosos, que apresentam propriedades morfológicas e físico-químicas complexas.

Para melhor entender os dados de RMN, utilizaram, adicionalmente, dados provenientes de outras técnicas experimentais, destacando a microtomografia tridimensional por raios-x (disponível no laboratório do grupo, com resolução de ~1µm), permeamtria (disponível em nosso laboratório), porosimetria e petrofísica básica (que fornece dados estruturais e de composição dos materiais, incluindo a presença de impurezas magnéticas, que interferem drasticamente nos experimentos de RMN).

De modo a correlacionar os dados estruturais e de composição dos meios porosos com as medidas de RMN, que são realizadas durante a perfuração de potenciais reservatórios de petróleo, estão





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

desenvolvendo programas com uma abordagem físico-computacional, que inclui conceitos de mecânica dos fluidos e física estatística, bem como informações sobre a microestrutura e propriedades físico-químicas do meio poroso, de modo a simular os dados de RMN.

Com o intuito de desenvolver pesquisa fortemente baseada em conhecimentos sólidos de geologia e geofísica, estabeleceram parceria com o Grupo de Prof. Ricardo Ivan Ferreira da Trindade, do IAG/USP. No momento, estão estabelecendo parcerias com Grupos de Pesquisa do IF/USP (na área de modelagem molecular multiescala da interação fluido/rocha) e da EP/USP (na área de Engenharia de Petróleo).

Dentro do mesmo tema, no final de 2017, iniciaram colaboração com a IBM para o estudo de parâmetros físicos de rochas, com destaque para permeabilidade, a partir de imagens tridimensionais obtidas por microtomografia tridimensional por raios-x. Esta colaboração está atingindo seu auge no momento, com a submissão de um manuscrito, em 2020, sobre estimativa de permeabilidade de reservatórios de petróleo.

Faz parte também do projeto desenvolver um espectrômetro de RMN dedicado ao estudo de meios porosos, que já está construído, em parceria com a empresa americana Tecmag e a Petrobras. Este espectrômetro encontra-se em contínuo desenvolvimento, com a construção de novas sondas e acessórios, tendo duas versões, uma instalada no LEAR e outra no Cenpes/Petrobras. No momento, estão atuando na montagem de um espectrômetro acoplado ao nosso magneto unilateral.

Em junho de 2019, iniciaram colaboração com a empresa FIT para o desenvolvimento de um equipamento nacional de RMN dedicado ao estudo de Meios Porosos.

### 2) Informação Quântica por meio de RMN e RQN

Essa é a linha de pesquisa mais básica do LEAR, pois envolve a conexão entre conceitos fundamentais da Mecânica Quântica com os experimentos de RMN ou RQN. O grupo do docente foi pioneiro nesta área de pesquisa, principalmente com o emprego da RMN, atendendo a uma demanda do CNPq para acelerar esta linha de pesquisa no País.

Para essa finalidade, estabelecemos frutífera colaboração com colegas do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) e do Departamento de Física da UFES. Desde 2004, apresentaram enorme evolução nesta complexa área de pesquisa, com a publicação de vários artigos de relevo em revistas de alto fator de impacto e de um livro (*NMR Quantum Information Processing*, Elsevier, 2007).

No momento, além de manter o emprego da RMN, estão, de forma original e inovadora, introduzindo a RQN na área de Informação Quântica. Esta contribuição é de grande importância, pois os experimentos de Informação Quântica via RQN são realizados sem a presença de campos magnéticos externos, que são produzidos por magnetos supercondutores, de alto custo, tanto para a aquisição, quanto para a manutenção. Sem a utilização de magnetos supercondutores, os equipamentos de RQN são compactos e de baixíssimo custo, tornando-os muito atraentes. Deste modo, ainda estamos na dianteira mundial nesta área da Informação Quântica. **7**

#### 1.1. Produção científica

##### Artigos publicados

- 1) Consuelo-Leal, A.; Araujo-Ferreira, A. G.; Lucas-Oliveira, E.; Bonagamba, T. J.; Aucçaise, R.; *Pareto-optimal solution for the quantum battle of the sexes*; Quantum Information Processing; 19, 2020. (fator de impacto: 2,433) **(Colaboração com DF/UEPG)**
- 2) Jacomo, M. H.; Trindade, R. I. F.; Lucas-Oliveira, E.; Bonagamba, T. J.; *Magnetic matrix effects on NMR relaxation times in sandstones: A case study in Solimoes Basin*; Journal of Applied Geophysics; 179, 2020. (fator de impacto: 1,975) **(Colaboração com IAG/USP)**
- 3) Lucas-Oliveira, E.; Araujo-Ferreira, A. G.; Trevizan, W. A.; dos Santos, B. C. C.; Bonagamba, T. J.; *Sandstone surface relaxivity determined by NMR T<sub>2</sub> distribution and digital rock simulation for*





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

permeability evaluation; Journal of Petroleum Science and Engineering; 193, 2020. (fator de impacto: 3,706) **(Colaboração com Cenpes/Petrobras)**

4) Montrazi, E. T.; Monaretto, T.; Bonagamba, T. J.; Colnago, L. A.; New and rapid pulse sequences for two-dimensional D-T<sub>1</sub> correlation measurements; Journal of Magnetic Resonance; 315, 2020. (fator de impacto: 2,624) **(Colaboração com Embrapa Instrumentação)**

5) Torres, F. F. E.; Jacobs, R.; EzEldeen, M.; Guerreiro-Tanomaru, J. M.; dos Santos, B. C.; Lucas-Oliveira, E.; Bonagamba, T. J.; Tanomaru, M.; Micro-computed tomography high resolution evaluation of dimensional and morphological changes of 3 root-end filling materials in simulated physiological conditions; Journal of Materials Science-Materials in Medicine; 31, 2020. (fator de impacto: 2,489) **(Colaboração com FO/Unesp/Araraquara)**

6) Tozoni, J. R.; Marletta, A.; Silva, R. A.; Piovesan, E.; de Oliveira, K. P.; Dantas, N. O.; Silva, A. C. A.; Bonagamba, T. J.; Campana, P. T.; Fernandes, F. M. B.; Raposo, M.; Effects of molecular aggregation on photostability of protoporphyrin-IX/halloysite nanotube composites; Materials Chemistry and Physics; 243, 2020. (fator de impacto: 3,408) **(Colaboração com IF/UFU)**

7) Massimino, L. C.; Martins, V. D. A.; Vulcani, V. A. S.; Lucas-Oliveira, E.; Andreetta, M. B.; Bonagamba, T. J.; Klingbeil, M. F. G.; Mathor, M. B.; Plepis, A. M. D.; Use of collagen and auricular cartilage in bioengineering: scaffolds for tissue regeneration; Cell and Tissue Banking, publicado online. (fator de impacto: 1,149) **(Colaboração com IQSC/USP)**

### **Artigo submetido e aceito para publicação em 2020, publicado em janeiro de 2021**

1) Oliveira-Silva, R.; Lucas-Oliveira, E.; Araujo-Ferreira, A. G.; Trevizan, W. A.; Vidoto, E. L. P.; Sakellariou, D.; Bonagamba, T. J.; A benchtop single-sided magnet with NMR well-logging tool specifications – Examples of application; Journal of Magnetic Resonance; 322, 2021. (fator de impacto: 2,624) **(Colaboração com KU Leuven e Cenpes/Petrobras)**

Obs: Artigo convidado em 2020 para o Fascículo Especial do Journal of Magnetic Resonance - "Advances and applications in low field magnetic resonance", em homenagem ao Prof. Bernhard Blümich, pelos seus 18 anos de atuação como Editor da Revista e pelas suas expressivas contribuições na área em destaque. (<https://www2.ifsc.usp.br/portal-ifsc/lear-ifsc-usp-publica-artigo-convidado-em-fasciculo-especial-do-journal-of-magnetic-resonance/>)

Neste artigo, apresentaram o magneto unilateral que desenvolveram em parceria com colaboradores da KU Leuven – Bélgica.

Receberam o comentário abaixo do Prof. Bernhard Blümich, sobre o artigo:

*"... Thank you and your groups very much for your contribution to the JMR Festschrift. I was impressed by the excellent depth range of the sensor and linearity of the field. Congratulations on this work..."*

### **Artigo em revisão, após submissão em 2020**

1) Jora, M. Z.; Souza, R. N.; Lucas-Oliveira, E.; Speglich, C.; Bonagamba, T. J.; Sabadini, E.; Static acid dissolution of carbonate outcrops investigated by time domain Nuclear Magnetic Resonance and X-ray tomography; Journal of Petroleum Science and Engineering. (submetido em 2020) (fator de impacto: 3,706) **(Colaboração com IQ/Unicamp e Cenpes/Petrobras)**

### **Artigo submetido em 2020**

2) Neumann, R. F.; Barsi-Andreetta, M.; Lucas-Oliveira, E.; Barbalho, H.; Trevizan, W. A.; Bonagamba, T. J.; Steiner, M.; High accuracy capillary network representation in digital rock reveals permeability scaling functions; Scientific Reports. (submetido em 2020) (fator de impacto: 3,998) **(Colaboração com IBM e Cenpes/Petrobras)**

## **1.2. Orientações**

### **Mestrado finalizado**

Renan Rossetti Pezzatti

Projeto de Mestrado: *Estudo da permeabilidade de meios porosos por Ressonância Magnética Nuclear – ênfase em reservatórios de petróleo.*

Agência financiadora: abriu mão da bolsa CAPES que dispôs durante o primeiro ano do mestrado.





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

Início: 03/2018

Defesa: 08/2020

Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais - EESC/USP

### Mestrado em andamento

João Rafael Florentino Silva

Projeto de Mestrado: *Avaliação da permeabilidade de rochas reservatório de petróleo através de técnicas de RMN – desenvolvimento de instrumentação.*

Agência financiadora: não solicitou bolsa.

Início: 02/2020

Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais - EESC/USP

### Doutorado em andamento

Adriana Consuelo Leal

Projeto de Doutorado: *"Informação Quântica via RMN – Teoria de Jogos"*

Agência financiadora: CNPq

Início: 02/2018

Programa de Pós-Graduação em Física do IFSC/USP – Física Básica

### Supervisões de pós-doutoramento em andamento

- Arthur Gustavo de Araújo Ferreira, sem bolsa em 2020, mas com bolsa da ANP/Petrobras, com início previsto de pagamento 02/2021.

- Éverton Lucas de Oliveira, sem bolsa em 2020, mas com bolsa da ANP/Petrobras, com início previsto de pagamento 02/2021. **9**

### Supervisões de pós-doutoramento finalizadas

- Elton Tadeu Montrazi, com Bolsa da ANP/Petrobras. *No momento, está atuando como Pós-doc no Weizmann Institute of Science - Israel, sob a supervisão do Prof. Lucio Frydman.*

- Mariane Barsi Andreeta, com Bolsa da ANP/Petrobras. *No momento, está atuando na Empresa Catho.*

## 2. ATIVIDADES DE ENSINO.

### 2.1. Graduação

- Laboratório de Física Geral I – Engenharia Aeronáutica (primeiro semestre)

*Obs. 1: recebi Certificado de Excelência, da Secretaria Acadêmica da Engenharia Aeronáutica – SAAERO, por ter recebido a avaliação de melhor professor dentre todos os docentes do primeiro semestre da Turma de Engenharia Aeronáutica.*

- Laboratório de Física Geral II – Engenharia Aeronáutica (segundo semestre)

*Obs. 2: recebi Certificado de Excelência, da Secretaria Acadêmica da Engenharia Aeronáutica – SAAERO, por ter recebido a avaliação de melhor professor dentre todos os docentes do segundo semestre da Turma de Engenharia Aeronáutica.*

Nos dois cursos acima citados, sob a coordenação do docente e em parceria com docentes do Departamento de Engenharia Aeronáutica – EESC/USP e Departamento de Engenharia Mecânica – Unesp/Bauru, ofereceram aulas especiais extras à distância sobre tópicos de física dos cursos associados a temas de relevo da engenharia aeronáutica, para estimular os alunos nas aulas de física. Entre os temas, destacam: medidas físicas/cockpit de um avião, giroscópio/aviônica e expansão adiabática de gases/motores de combustão interna.

Ambas atividades docentes constaram na matéria abaixo, veiculada no Jornal da USP:

<https://jornal.usp.br/universidade/videoaulas-com-experimentos-de-laboratorio-ajudam-no-aprendizado-de-fisica-em-curso-da-usp/>

- Direcionamento I





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

Aula sobre as atividades de pesquisa do LEAR para alunos de Graduação do IFSC/USP matriculados na disciplina.

### 2.2. Pós-graduação

Nada a declarar

### 2.3. Cursos extra-curriculares

Nada a declarar

## 3. ATIVIDADES DE EXTENSÃO E SERVIÇOS À COMUNIDADE.

- Manifestação pública de apoio às Universidades Públicas Paulistas e FAPESP dirigida ao Governador do Estado de São Paulo, referente ao Projeto de Lei no 529/2020:  
<https://jornal.usp.br/artigos/carta-aberta-ao-governador-do-estado-de-sao-paulo/>

## 4. PARTICIPAÇÃO EM COLEGIADOS E ENCARGOS ADMINISTRATIVOS.

- Membro do Programa Institucional de Internacionalização CAPES/PrInt, conduzido pela PRPG/USP. Coordena a área de "Earth & Space".  
- Membro do Conselho de Curadores da Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos.  
- Membro da Congregação da EEFERP/USP.  
- Membro da Comissão de Ciência, Tecnologia e Inovação, da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Ciência, Tecnologia e Inovação de São Carlos.

## 5. RECURSOS FINANCEIROS – PROJETOS DE PESQUISA

- Cenpes/Petrobras/ANP: Aplicação de técnicas de imagens e relaxometria por ressonância magnética nuclear no desenvolvimento de metodologias de estudo e aprimoramento de operações de estimulação em cenários de carbonatos profundos.  
Valor: R\$ 848.327,60. Vigência: 22/12/2016 a **19/04/2020** (encerrado).  
- Cenpes/Petrobras/ANP: Estudo de Rochas Reservatório por Ressonância Magnética Nuclear - 1.  
Valor: R\$ 1.798.567,79. Vigência: **01/12/2020** a 30/11/2022 (**primeira parcela: 13/01/2021**)  
- Bolsa de Produtividade CNPq – 1B

## 6. OUTRAS PARTICULARIDADES

*Organização de eventos científicos, dentro da programação do Lear Workshop Series on Porous Media*

Visite a página do *Lear Workshop Series on Porous Media*: <https://wpm-lear.weebly.com/>

- VIII Workshop on Porous Media – Petroleum Science: Magnetic Resonance Imaging, MicroCT, Digital Rock & Single-Sided NMR, São Carlos Institute of Physics, University of São Paulo (USP), São Carlos, January 28-29, 2020. (Com a participação presencial do Prof. Bruce Balcom, University of New Brunswick – Canadá e palestrantes da Academia, Petrobras e IBM)  
- IX Workshop on Porous Media – Petroleum Science and Engineering, Federal University of Pará (UFPA), Belém/PA, March 04, 2020 & Salinópolis/PA, 05-06 March, 2020. (Evento de âmbito nacional, com palestrantes da Academia e da Petrobras)  
- X Workshop on Porous Media - Flow in Porous Media and Fractures, *webconference*, July 17th, 2020. (Com a participação do Prof. Sandro Longo, Università di Parma – Itália, bem como palestrantes da academia e da IBM)  
- XI Workshop on Porous Media - Nuclear Magnetic Resonance (Com a participação de palestrantes estrangeiros da Academia e da Indústria).

Palestras apresentadas

- "Porous Media NMR & MicroCT – Digital Rock research at LEAR-IFSC/USP", VIII Workshop on Porous Media – Petroleum Science: Magnetic Resonance Imaging, MicroCT, Digital Rock & Single-





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

Sided NMR, São Carlos Institute of Physics, University of São Paulo (USP), São Carlos, January 28-29, 2020.

### Participação em Bancas

- Concurso para Professor Titular (*online*), Departamento de Física - ICEX – UFMG, junho, 2020.
- Defesa de Doutorado (*online*), Department of Physics, University of New Brunswick, Canadá, julho, 2020.
- Concurso Livre Docência (*online*), EEFERP/USP, outubro, 2020
- Defesa de Doutorado (*online*), IQ/Unicamp, outubro, 2020.
- Trabalho de Conclusão de Curso (*online*), Departamento de Engenharia de Petróleo, EP/USP, dezembro, 2020.

### Revisão de artigos para revistas indexadas

- Journal of Magnetic Resonance
- Journal of Petroleum Science and Engineering

### Sindicâncias e pareceres USP

- Presidência de Processo de Sindicância, a pedido da Reitoria.
- Emissão de pareceres para relatórios Bial CERT e final de estágio probatório de docente da EEFERP/USP.

### Avaliação de projetos no Brasil e exterior

- Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCYT), Argentina
- FAPESP
- CNPq

### Conclusões do docente:

Tenho procurado contribuir ao crescimento da USP realizando, na plenitude, atividades de ensino, pesquisa, gestão e extensão, estimulando a aproximação da Academia à Sociedade, com qualidade.

Na área de ensino, tenho oferecido disciplinas de Laboratório de Física Geral I e II para alunos do Curso de Engenharia Aeronáutica. Tenho me empenhado a oferecer cursos estimulantes para que esses alunos fiquem motivados, considerando que são ingressantes e ainda não têm muito contato com docentes do Departamento de Engenharia Aeronáutica (DEA) - EESC/USP. Para esta finalidade, incluo temas de interesse da aeronáutica relacionados com os tópicos de física estudados. De forma complementar, em parceria com professores do DEA, oferecemos aulas que associam física à aeronáutica. Como resultado, recebi dos alunos ingressantes, através da Secretaria Acadêmica da Engenharia Aeronáutica, certificados de excelência por ter sido avaliado como o melhor professor deles, no primeiro e no segundo semestre de 2020, em tempos de pandemia e aulas à distância.

Na área de pesquisa, tenho atuado em duas linhas principais dentro da área de Ressonância Magnética Nuclear (RMN), Informação Quântica e Ciência & Engenharia do Petróleo – Meios Porosos (CEPMP), com maior destaque para a segunda.

No caso da CEPMP, temos alcançado bons resultados, sempre buscando parcerias com instituições de ensino e pesquisa e empresas de relevo na área. Para o estabelecimento de uma rede de colaborações, temos visitado essas instituições e criamos a série de Workshops intitulada “LEAR Wokshop Series on Porous Media”, com início em 2016, já com 11 edições realizadas com sucesso. Em 2020, organizamos 4 edições desse evento, duas presenciais (São Carlos, SP, e Belém/Salinópolis, PA) e duas *online*, sendo uma de caráter nacional e três internacionais. (<https://wpm-lear.weebly.com/>)

Em função dos resultados alcançados na área de CEPMP, tenho sido convidado como palestrante em eventos internacionais, destacando a *Magnetic Resonance in Porous Media Conference* (MRPM), da qual tenho feito parte do Comitê Científico Internacional desde 2010. Seria palestrante no MRPM2020/Noruega, mas foi cancelado devido à pandemia. Fui também convidado para proferir palestra plenária no 105º Encontro da Sociedade Argentina de Física, evento também cancelado devido à pandemia. Finalmente, fui honrosamente convidado para redigir um artigo para o fascículo





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

especial do *Journal of Magnetic Resonance* - "Advances and applications in low field magnetic resonance", em homenagem ao Prof. Bernard Blümich. Este artigo foi aceito em 2020, mas foi publicado em 2021:

<https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-magnetic-resonance/special-issue/104BQN-VNZD6>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1090780720301890>

Com o reconhecimento dos projetos que já desenvolvemos em parceria com o Cenpes/Petrobras, tivemos a proposta de construção de um centro de pesquisa dedicado à Ciência do Petróleo pré-aprovada pela Gerência que colaboramos nesta instituição. Como importante demonstração dessa Gerência neste sentido, já tínhamos a aprovação dos recursos necessários para a revisão do projeto executivo já existente. Propusemos a construção deste edifício no Campus USP de Ribeirão Preto, por reunir condições adequadas para a proposta, junto à FFCLRP/USP, com apoio de sua Diretoria, de modo a fazer parte do Instituto de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICTI/USP), que seria criado com a divisão desta Unidade. Porém, com a votação contrária à proposta de divisão da Unidade com a criação do ICTI/USP pelo Conselho Universitário, onde faltaram apenas 3 votos regimentais, e a crise no Setor do Petróleo, esta proposta foi, no momento, descontinuada.

Atualmente, temos projetos em andamento com colaboradores do (i) Cenpes/Petrobras (com início em 01/12/2020, no valor de R\$ 1.798.567,79), envolvendo medidas em condições de perfilagem de poços de petróleo e considerado de alta prioridade pela Petrobras e (ii) IBM (sem recursos), na área de física-computacional dedicada ao desenvolvimento de software para a estimativa de permeabilidade de rochas reservatório baseado em imagens de microtomografia tridimensional por raios-x. No momento, estamos redigindo novo termo de colaboração com a empresa FIT - Fine Instrument Technology, uma startup que nasceu no IFSC/USP, na área de desenvolvimento, construção e comercialização de um equipamento de RMN e software para processamento de sinais dedicados ao estudo de meios porosos, sem recursos envolvidos.

No caso de gestão, tenho atuado como membro do Grupo Gestor do Programa de Internacionalização da USP - CAPES/PRInt, junto à PRPG/USP, da Congregação da EEFERP/USP, do Conselho de Curadores do ParqTec e do Conselho Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação de São Carlos.

Enfim, julgo estar fazendo meu papel acadêmico com ações de ensino, pesquisa, extensão e gestão com mentalidade aberta, reconhecendo o papel de Universidade para o desenvolvimento socioeconômico do País, respeitando e integrando todas as áreas do conhecimento.

Com base nas informações apresentadas, entendo estar desempenhando adequadamente minhas funções regulares na USP, que ocorrem em perfeita comunhão com as simultâneas, já que, na minha forma de atuar, não se distinguem, pelo contrário, se harmonizam para o bem de nossa Universidade e da Sociedade.

Os dados dos docentes com credenciamento CERT vigente em 2020 e que não exerceram atividades simultâneas estão disponíveis para consulta na Plataforma Lattes do CNPq, a saber:

<b>ALESSANDRO SILVA NASCIMENTO</b>	<a href="http://lattes.cnpq.br/8497812227637741">http://lattes.cnpq.br/8497812227637741</a>
<b>ANA PAULA ULIAN DE ARAÚJO</b>	<a href="http://lattes.cnpq.br/5183458350445779">http://lattes.cnpq.br/5183458350445779</a>
<b>EDUARDO RIBEIRO DE AZEVÊDO</b>	<a href="http://lattes.cnpq.br/7686768230673663">http://lattes.cnpq.br/7686768230673663</a>
<b>FERNANDO FERNANDES PAIVA</b>	<a href="http://lattes.cnpq.br/1988176098353413">http://lattes.cnpq.br/1988176098353413</a>
<b>ILANA LOPES B. CUNHA CAMARGO</b>	<a href="http://lattes.cnpq.br/4104096171600845">http://lattes.cnpq.br/4104096171600845</a>
<b>JOSÉ FERNANDO FONTANARI</b>	<a href="http://lattes.cnpq.br/9476407358926075">http://lattes.cnpq.br/9476407358926075</a>
<b>LUIZ VITOR DE SOUZA FILHO</b>	<a href="http://lattes.cnpq.br/7784197682091397">http://lattes.cnpq.br/7784197682091397</a>
<b>OTAVIO HENRIQUE THIEMANN</b>	<a href="http://lattes.cnpq.br/4933022274560322">http://lattes.cnpq.br/4933022274560322</a>





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

**RICHARD CHARLES GARRATT**

<http://lattes.cnpq.br/1405100203133067>

NO CASO DE ALGUM DOCENTE TER SIDO AUTORIZADO PELA COMISSÃO DE PESQUISA A ELEVAR O NÚMERO DE HORAS (**CONVÊNIO DE PESQUISA**), CONFORME INDICADO NOS PARÁGRAFOS 2º E 3º DO ARTIGO 19 DA RESOLUÇÃO Nº 7271/2016, INFORMAR E ANEXAR O PARECER DA REFERIDA COMISSÃO.

Mediante a alteração do Art. 3º da Resolução nº 7271/2016 pela Resolução 7603/2018, não cabe a elevação do número de horas pela Comissão de Pesquisa.





**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

## COMISSÃO ESPECIAL DE REGIMES DE TRABALHO

### Segunda parte

<b>Docente:</b> Adriano Defini Andricopulo		
<b>Parecer CERT número:</b> 558/2019	<b>Credenciamento Válido:</b> 24/04/2019 a 23/04/2021	
<b>Instituição:</b> DNDi (422230M)		
<b>Atividade:</b> Coordenação		
<b>Período da Atividade</b> 01/01/2020 a 31/12/2020	<b>Nº de Horas semanal, semestral ou anual</b> SEM percepção de remuneração	<b>Artigo 19 - 20 – 21</b> 19, § 3º

<b>Docente:</b> Alberto Tannús		
<b>Parecer CERT número:</b> 106/2018 e 95/2020	<b>Credenciamento Válido:</b> 08/03/2018 a 08/03/2020 e 08/03/2020 a 08/03/2022	
<b>Instituição:</b> FINEP no âmbito SIBRATEC (25645 M)		
<b>Atividade:</b> Coordenação		
<b>Período da Atividade</b> 01/01/2020 a 30/12/2020	<b>Nº de Horas semanal, semestral ou anual</b> SEM percepção de remuneração	<b>Artigo 19 - 20 – 21</b> 19, § 3º

<b>Docente:</b> Alberto Tannús		
<b>Parecer CERT número:</b> 106/2018 e 95/2020	<b>Credenciamento Válido:</b> 08/03/2018 a 08/03/2020 e 08/03/2020 a 08/03/2022	
<b>Instituição:</b> Universidade de Minnesota (41778 M)		
<b>Atividade:</b> Coordenação		
<b>Período da Atividade</b> 01/01/2020 a 31/12/2020	<b>Nº de Horas semanal, semestral ou anual</b> SEM percepção de remuneração	<b>Artigo 19 - 20 – 21</b> 19, § 3º

<b>Docente:</b> Alberto Tannús		
<b>Parecer CERT número:</b> 106/2018 e 95/2020	<b>Credenciamento Válido:</b> 08/03/2018 a 08/03/2020 e 08/03/2020 a 08/03/2022	
<b>Instituição:</b> Universidade de Minnesota (41778 M)		
<b>Atividade:</b> Assessoria		
<b>Período da Atividade</b> 01/01/2020 a 31/12/2020	<b>Nº de Horas semanal, semestral ou anual</b> 0,5 (meia) hora semanal	<b>Artigo 19 - 20 – 21</b> 20

<b>Docente:</b> Alberto Tannús		
<b>Parecer CERT número:</b> 106/2018 e 95/2020	<b>Credenciamento Válido:</b> 08/03/2018 a 08/03/2020 e 08/03/2020 a 08/03/2022	
<b>Instituição:</b> FIT Indústria e Com. de Equipamentos Eletrônicos Ltda e FINEP (34387 M)		
<b>Atividade:</b> Coordenação		





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

<b>Período da Atividade</b> 01/01/2020 a 31/12/2020	<b>Nº de Horas semanal, semestral ou anual</b> SEM percepção de remuneração	<b>Artigo 19 - 20 – 21</b> 19, § 3º
--	--	--

**Docente:** Alberto Tannús.

**Parecer CERT número:** 106/2018 e 95/2020 | **Credenciamento Válido:** 08/03/2018 a 08/03/2020 e 08/03/2020 a 08/03/2022

**Instituição:** CITESC-Centro de ciência, Inovação e Tecnologia em Saúde, Unidade de São Carlos (42241 M)

**Atividade:** Coordenação

<b>Período da Atividade</b> 01/01/2020 a 31/12/2020	<b>Nº de Horas semanal, semestral ou anual</b> SEM percepção de remuneração	<b>Artigo 19 - 20 – 21</b> 19, § 3º
--	--	--

**Docente:** Hellmut Eckert

**Parecer CERT número:** 1614/2018 e 1388/2020 | **Credenciamento Válido:** 22/11/2018 a 21/11/2020 e 22/11/2020 a 22/11/2022

**Instituição:** NIPPON ELECTRIC GLASS Co (1004147 P / 43275 M)

**Atividade:** Coordenação

<b>Período da Atividade</b> 01/01/2020 a 31/12/2020	<b>Nº de Horas semanal, semestral ou anual</b> SEM percepção de remuneração	<b>Artigo 19 - 20 – 21</b> 19, § 3º
--	--	--

**Docente:** Hellmut Eckert.

**Parecer CERT número:** 1614/2018 e 1388/2020 | **Credenciamento Válido:** 22/11/2018 a 21/11/2020 e 22/11/2020 a 22/11/2022

**Instituição:** NIPPON ELECTRIC GLASS Co (1004147 P / 43275 M)

**Atividade:** Assessoria e Consultoria

<b>Período da Atividade</b> 01/01/2020 a 31/12/2020	<b>Nº de Horas semanal, semestral ou anual</b> 01 (uma) hora semanal	<b>Artigo 19 - 20 – 21</b> 20
--	---	----------------------------------

**Docente:** Hellmut Eckert

**Parecer CERT número:** 1614/2018 e 1388/2020 | **Credenciamento Válido:** 22/11/2018 a 21/11/2020 e 22/11/2020 a 22/11/2022

**Instituição:** SCHOTT AG (1011508 P)

**Atividade:** Coordenação

<b>Período da Atividade</b> 01/01/2020 a 31/12/2020	<b>Nº de Horas semanal, semestral ou anual</b> SEM percepção de remuneração	<b>Artigo 19 - 20 – 21</b> 19, § 3º
--	--	--

**Docente:** Hellmut Eckert.

**Parecer CERT número:** 1614/2018 e 1388/2020 | **Credenciamento Válido:** 22/11/2018 a 21/11/2020 e 22/11/2020 a 22/11/2022

**Instituição:** SCHOTT AG (1011508 P)

**Atividade:** Assessoria e Consultoria





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

Período da Atividade	Nº de Horas semanal, semestral ou anual	Artigo 19 - 20 – 21
01/01/2020 a 31/12/2020	01 (uma) hora semanal	20

**Docente:** Igor Polikarpov.

**Parecer CERT número:** 1400/2019 | **Credenciamento Válido:** 17/12/2019 a 17/12/2021

**Instituição:** Raízen Energia S.A. (43311 M / 4409 P)

**Atividade:** Coordenação

Período da Atividade	Nº de Horas semanal, semestral ou anual	Artigo 19 - 20 – 21
01/01/2020 a 13/11/2020	0,5 (meia) hora semanal	19

**Docente:** Igor Polikarpov.

**Parecer CERT número:** 1400/2019 | **Credenciamento Válido:** 17/12/2019 a 17/12/2021

**Instituição:** Raízen Energia S.A. (43311 M / 4409 P)

**Atividade:** Assessoria e Consultoria

Período da Atividade	Nº de Horas semanal, semestral ou anual	Artigo 19 - 20 – 21
01/01/2020 a 13/11/2020	01 (uma) hora semanal	20

**Docente:** Igor Polikarpov.

**Parecer CERT número:** 1400/2019 | **Credenciamento Válido:** 17/12/2019 a 17/12/2021

**Instituição:** Rinen Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda e EMBRAPPII (42024 M)

**Atividade:** Coordenação

Período da Atividade	Nº de Horas semanal, semestral ou anual	Artigo 19 - 20 – 21
01/01/2019 a 31/12/2020	01 (uma) hora semanal	19

**Docente:** Igor Polikarpov.

**Parecer CERT número:** 1400/2019 | **Credenciamento Válido:** 17/12/2019 a 17/12/2021

**Instituição:** Rinen Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda e EMBRAPPII (42024 M)

**Atividade:** Assessoria

Período da Atividade	Nº de Horas semanal, semestral ou anual	Artigo 19 - 20 – 21
01/01/2019 a 31/12/2020	01 (uma) hora semanal	20

**Docente:** Igor Polikarpov

**Parecer CERT número:** 1400/2019 | **Credenciamento Válido:** 17/12/2019 a 17/12/2021

**Instituição:** Auster Nutrição Animal Ltda.

**Atividade:** Consultoria

Período da Atividade	Nº de Horas semanal, semestral ou anual	Artigo 19 - 20 – 21
01/01/2020 a 31/10/2020	01 (uma) hora semanal	20





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

<b>Docente:</b> Rafael Victório Carvalho Guido.		
<b>Parecer CERT número:</b> 598/2018 e 598/2020		<b>Credenciamento Válido:</b> 27/08/2018 a 27/08/2020 e 28/08/2020 a 27/08/2022
<b>Instituição:</b> CELLCO BIOTEC do Brasil Ltda (37705 M)		
<b>Atividade:</b> Coordenação		
<b>Período da Atividade</b> 01/01/2020 a 19/02/2020	<b>Nº de Horas semanal, semestral ou anual</b> SEM percepção de remuneração	<b>Artigo 19 - 20 - 21</b> 19, § 3º

<b>Docente:</b> Rafael Victório Carvalho Guido.		
<b>Parecer CERT número:</b> 598/2018 e 598/2020		<b>Credenciamento Válido:</b> 27/08/2018 a 27/08/2020 e 28/08/2020 a 27/08/2022
<b>Instituição:</b> CELLCO BIOTEC do Brasil Ltda (1011976 M)		
<b>Atividade:</b> Coordenação		
<b>Período da Atividade</b> 27/04/2020 a 31/12/2020	<b>Nº de Horas semanal, semestral ou anual</b> SEM percepção de remuneração	<b>Artigo 19 - 20 - 21</b> 19, § 3º

<b>Docente:</b> Rafael Victório Carvalho Guido.		
<b>Parecer CERT número:</b> 598/2018 e 598/2020		<b>Credenciamento Válido:</b> 27/08/2018 a 27/08/2020 e 28/08/2020 a 27/08/2022
<b>Instituição:</b> MMV e CEPEN (41659 M)		
<b>Atividade:</b> Coordenação		
<b>Período da Atividade</b> 01/01/2020 a 31/12/2020	<b>Nº de Horas semanal, semestral ou anual</b> SEM percepção de remuneração	<b>Artigo 19 - 20 - 21</b> 19, § 3º

<b>Docente:</b> Rafael Victório Carvalho Guido.		
<b>Parecer CERT número:</b> 598/2018 e 598/2020		<b>Credenciamento Válido:</b> 27/08/2018 a 27/08/2020 e 28/08/2020 a 27/08/2022
<b>Instituição:</b> Atomwise Inc. (1011509 P)		
<b>Atividade:</b> Coordenação		
<b>Período da Atividade</b> 01/01/2020 a 31/12/2020	<b>Nº de Horas semanal, semestral ou anual</b> SEM percepção de remuneração	<b>Artigo 19 - 20 - 21</b> 19, § 3º

<b>Docente:</b> Tito José Bonagamba.		
<b>Parecer CERT número:</b> 2052/2018 e 1387/2020		<b>Credenciamento Válido:</b> 11/12/2018 a 11/12/2020 e 12/12/2020 a 12/12/2022
<b>Instituição:</b> PETROBRAS (41124 M)		
<b>Atividade:</b> Coordenação		
<b>Período da Atividade</b> 01/01/2020 a 09/04/2020	<b>Nº de Horas semanal, semestral ou anual</b> SEM percepção de remuneração	<b>Artigo 19 - 20 - 21</b> 19, § 3º





## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, salas 107 a 110 - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411  
e-mail: [cert@usp.br](mailto:cert@usp.br)

<b>Docente:</b> Tito José Bonagamba.		
<b>Parecer CERT número:</b> 2052/2018 e 1387/2020	<b>Credenciamento Válido:</b> 11/12/2018 a 11/12/2020 e 12/12/2020 a 12/12/2022	
<b>Instituição:</b> PETROBRAS (1012374 M)		
<b>Atividade:</b> Coordenação		
<b>Período da Atividade</b> 01/12/2020 a 31/12/2020	<b>Nº de Horas semanal, semestral ou anual</b> SEM percepção de remuneração	<b>Artigo 19 - 20 – 21</b> 19, § 3º

<b>Docente:</b> Tito José Bonagamba.		
<b>Parecer CERT número:</b> 2052/2018 e 1387/2020	<b>Credenciamento Válido:</b> 11/12/2018 a 11/12/2020 e 12/12/2020 a 12/12/2022	
<b>Instituição:</b> IBM (41360 M)		
<b>Atividade:</b> Coordenação		
<b>Período da Atividade</b> 01/01/2020 a 31/12/2020	<b>Nº de Horas semanal, semestral ou anual</b> SEM percepção de remuneração	<b>Artigo 19 - 20 – 21</b> 19, § 3º

<b>Docente:</b> Tito José Bonagamba.		
<b>Parecer CERT número:</b> 2052/2018 e 1387/2020	<b>Credenciamento Válido:</b> 11/12/2018 a 11/12/2020 e 12/12/2020 a 12/12/2022	
<b>Instituição:</b> FIT – Fine Instrument Technology (1010984 P)		
<b>Atividade:</b> Coordenação		
<b>Período da Atividade</b> 01/01/2020 a 05/12/2020	<b>Nº de Horas semanal, semestral ou anual</b> SEM percepção de remuneração	<b>Artigo 19 - 20 – 21</b> 19, § 3º

<b>Docente:</b> Tito José Bonagamba.		
<b>Parecer CERT número:</b> 2052/2018 e 1387/2020	<b>Credenciamento Válido:</b> 11/12/2018 a 11/12/2020 e 12/12/2020 a 12/12/2022	
<b>Instituição:</b> Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, sob a coordenação do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE).		
<b>Atividade:</b> Assessoria		
<b>Período da Atividade</b> 25/09/2020 a 31/12/2020	<b>Nº de Horas semanal, semestral ou anual</b> 04 (quatro) horas semanais	<b>Artigo 19 - 20 – 21</b> 20

São Carlos, 19/03/2021

Prof. Dr. José Carlos Egues de Menezes  
Chefe do FCI - nº USP 1012068



## UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Comissão Especial de Regimes de Trabalho  
Rua da Praça do Relógio, 109 bloco K, 5 andar - São Paulo, SP  
Tel: (11) 3091.2099, 3091.3410, 3091.3411

Processo nº - 15.1.117.76.1

Interessado – INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS

Assunto - o Departamento de Física e Ciência Interdisciplinar (FCI) apresenta relatório referente ao exercício de atividades simultâneas em 2020.

### PARECER CERT nº 1153/2021

A CERT, em reunião de 28/06/2021, tomou conhecimento dos elementos constantes dos autos, considerando-os aprovados.

Nessas condições, o processo deverá ser encaminhado ao IFSC para conhecimento da Diretoria da Unidade e do Departamento respectivo.

CERT, 30 de junho de 2021.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'O. N. de Oliveira Junior'.

Osvaldo Novais de Oliveira Junior  
Presidente