

**Formulário para
Apresentação de Propostas**

**CHAMADA PUBL MCTI/FINEP/FNDCT 02/2016- CENTROS
NACIONAIS MULTIUSUARIOS**

Demanda: CHAMADA PUBL MCTI/FINEP/FNDCT 02/2016- CENTROS NACIONAIS MULTIUSUARIOS

CAQI - Expansão e atualização dos equipamentos da Central de Análises Químicas Instrumentais (CAQI) do IQSC/USP

Proponente: FAFQ - FUNDAÇÃO DE APOIO À FÍSICA E À QUÍMICA

Executor: USP - IQSC - INSTITUTO DE QUÍMICA DE SÃO CARLOS / USP

Protocolo Nº: 118993920

Data de Envio: 27/07/2016

Valor do projeto: R\$ 19.564.293,71

Valor Solicitado: R\$ 7.334.293,71

Proposta de Financiamento: FAFQ-USP - IQSC-CAQI



Índice

Carta de Encaminhamento

A. Caracterização da Proposta

A.1. Dados Cadastrais

A.2. Dados Institucionais / Empresariais

A.3. Dados do Projeto

A.3.1. Descrição do Projeto

A.3.2. Impactos Previstos pelo Projeto

A.3.3. Resumo da Equipe Executora

A.3.4. Resumo do Orçamento

B. Detalhamento da Proposta

B.1. Cronograma Físico

B.2. Equipe Executora

B.3. Orçamento

B.3.1. Relação de Itens Solicitados

B.3.2. Cronograma de Desembolso dos Recursos Solicitados

B.3.3. Relação dos Itens da Contrapartida e dos Outros Aportes Financeiros

B.3.4. Cronograma de Desembolso da Contrapartida e dos Outros Aportes Financeiros

B.3.5. Detalhamento da Contrapartida e dos Outros Aportes Não Financeiros

C. Informações Complementares

C.1. Requisitos Específicos

C.2. Bolsas

C.2.1. Justificativa Bolsas

C.2.2. Relação das Bolsas Solicitadas

C.3. Anexos




Carta de Encaminhamento

A Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP, Encaminhamos, em anexo, proposta para obtenção de apoio financeiro do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT, no âmbito do Plano Nacional de Ciência e Tecnologia da CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/FNDCT - 02/2016 - CENTROS NACIONAIS MULTIUSUÁRIOS e declaramos que os participantes qualificados na Parte A.1. Dados Cadastrais, deste formulário, endossam o projeto acima identificado, nos termos apresentados detalhadamente a seguir, assumindo o compromisso de que as versões encaminhadas por meio eletrônico apresentam conteúdo idêntico ao da cópia impressa e anexada a esta carta. Esta declaração deve ser considerada como manifestação explícita quanto a oportunidade, interesse e prioridade conferida ao desenvolvimento do projeto ora proposto, assim como o comprometimento de que serão fornecidas as garantias necessárias para sua adequada execução, incluindo o envolvimento de equipes, recursos de contrapartida e outras condições específicas constantes deste formulário.

FUNDAÇÃO DE APOIO À FÍSICA E À QUÍMICA


VITOR HUGO POLISEL PACCOS

Dirigente

José Cristiano de O. Campos
Diretor Executivo em Exercício

INSTITUTO DE QUÍMICA DE SÃO CARLOS / USP


GERMANO TREMILOSI FILHO

Dirigente


EDSON ANTONIO TICIANELLI

Coordenador

A.1. Dados Cadastrais

Proponente	
FAFQ - FUNDAÇÃO DE APOIO À FÍSICA E À QUÍMICA	
CNPJ: 51.824.241/0001-96 Vinculação:	
Faturamento Anual: R\$ 2.729.392,49	Participação Financeira: R\$ 0,00
Endereço: AVENIDA DR. CARLOS BOTELHO, 1465	
Bairro: VILA PUREZA	Município: SÃO CARLOS UF: SP
CEP: 13560250	Telefone Comercial: (16)3371-2020 Telefone FAX: () -
E-mail: contato@fafq.org.br	Site: www.fafq.org.br
Natureza Jurídica: 306-9 FUNDAÇÃO PRIVADA	
Atividade Econômica: 72.10-0 - Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais	
UG - SIAFI:	Gestão - SIAFI:
Data de Constituição: 28/05/1982	Registro na Junta Comercial:
Foro: São Carlos - SP	
Dirigente	
VITOR HUGO POLISEL PACCES	
CPF: 154.968.868-56	RG: 0228520010 Org Exp: SSP Dt Expedição: 17/07/1990
Endereço: RUA AMERICO JACOMINO CANHOTO N.233 BLOCO3 APT.111	
Bairro: JARDIM NOVA SANTA PAULA	Município: SÃO CARLOS UF: SP
CEP: 13564350	Telefone Comercial: (16)3373-6670 Telefone FAX: () -
E-mail: vitorusp@uol.com.br	Site:
Cargo: DIRETOR EXECUTIVO	
Contato	
JOSÉ CHRISTIANO DE OLIVEIRA CAMPOS	
CPF: 043.549.878-99	RG: 102879904 Org Exp: SSPSP Dt Expedição: 02/12/2006
Endereço: Rua Miguel Mazzei, 200	
Bairro: R. SAMAMBAIA	Município: SÃO CARLOS UF: SP
CEP: 13565570	Telefone Comercial: (16)3371-2020 Telefone FAX: () -
E-mail: fafqsc@gmail.com	Site:
Cargo: GERENTE ADMINISTRATIVO	

A.1. Dados Cadastrais

Executor			
USP - IQSC - INSTITUTO DE QUÍMICA DE SÃO CARLOS / USP			
CNPJ: 63.025.530/0031-20 Vinculação:			
Faturamento Anual: R\$ 100,00		Participação Financeira: R\$ 0,00	
Endereço: AVENIDA TRABALHADOR SÃO CARLENSE, 400			
Bairro: CENTRO		Município: SÃO CARLOS	UF: SP
CEP: 13566590		Telefone Comercial: (16)3373-9900	Telefone FAX: () -
E-mail: secdir@iqsc.usp.br		Site: www.iqsc.usp.br	
Natureza Jurídica: 102-3 ÓRGÃO PÚBLICO DO PODER EXECUTIVO ESTADUAL OU DO DISTRITO FEDERAL			
Atividade Econômica: 85.32-5 - Educação superior - graduação e pós-graduação			
UG - SIAFI:		Gestão - SIAFI:	
Data de Constituição: 17/05/1994		Registro na Junta Comercial:	
Foro: São Paulo - SP			
Dirigente			
GERMANO TREMILIOSI FILHO			
CPF: 982.042.978-15		RG: 5633276	Org Exp: SSP-SP
			Dt Expedição: 21/12/1970
Endereço: Av. Trabalhador São-carlense, 400			
Bairro: Centro		Município: SÃO CARLOS	UF: SP
CEP: 13566590		Telefone Comercial: (16)3373-9900	Telefone FAX: () -
E-mail: diretor@iqsc.usp.br		Site:	
Cargo: DIRETOR			
Coordenador			
EDSON ANTONIO TICIANELLI			
CPF: 827.041.398-49		RG: 6007189	Org Exp: SSPSP
			Dt Expedição: 23/07/1971
Endereço: AV. TRABALHADOR SÃO-CARLENSE			
Bairro: CENTRO		Município: SÃO CARLOS	UF: SP
CEP: 13566590		Telefone Comercial: (16)3373-9945	Telefone FAX: () -
E-mail: edsont@iqsc.usp.br		Site:	
Cargo: PROFESSOR TITULAR			
Contato			
ÉDER TADEU GOMES CAVALHEIRO			
CPF: 045.662.408-27		RG: 132814250	Org Exp: SSP-SP
			Dt Expedição: 08/11/2004
Endereço: Av. Trabalhador São-carlense, 400			
Bairro: Centro		Município: SÃO CARLOS	UF: SP
CEP: 13566590		Telefone Comercial: (16)3373-8054	Telefone FAX: () -
E-mail: cavaleiro@iqsc.usp.br		Site:	
Cargo: PROFESSOR ASSOCIADO			



A.2. Dados Institucionais / Empresariais

Antecedentes
<p>O Instituto de Química de São Carlos (IQSC) é uma Unidade de Ensino e Pesquisa da Universidade de São Paulo (USP), com atuação na graduação, pós-graduação, pesquisa, cultura e extensão e prestação de serviços ao setor produtivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - GRADUAÇÃO: o IQSC oferece o curso de graduação de Bacharelado em Química, nas opções Fundamentao e Tecnológica, esta última com opções de ênfase em Alimentos, Ambiental, Gestão de Qualidade e Materiais. Além desse, o IQSC também oferece, em conjunto com outras Unidades do Campus de São Carlos o curso de Licenciatura em Ciências Exatas. Também oferece as disciplinas de química para os cursos de engenharia e física do Campus USP de São Carlos. - PÓS-GRADUAÇÃO: O IQSC oferece o programa de pós-graduação em Química, com áreas de concentração em Físico-Química, Química Analítica e Inorgânica e Química Orgânica e Biológica, programa esse com a nota 7 da avaliação CAPES. Além desse o IQSC participa do programa Intreunidades em Bioengenharia, em parceria com outras Unidades da USP. - PESQUISA: O IQSC ocupa, em todos os anos, uma das duas primeiras colocações no ranking das Unidades com maior produção científica per capta da USP (média de 4,8 trabalhos publicados/docente - ano, nos últimos 3 anos, em periódicos, totalizando 787 publicações), desenvolvendo pesquisas de vanguarda em um leque de áreas em constante atualização. Vem sendo realizados trabalhos nas áreas de fronteira como o desenvolvimento de sistemas eletroquímicos para geração de energia, materiais de eletrodo e métodos eletroanalíticos, polímeros sintéticos e naturais, nanomateriais, materiais biocompatíveis, sistemas para liberação controlada de drogas, entre outros trabalhos relevantes. - CAQI: Dentre as características que diferenciam o IQSC de outras Instituições de Ensino e Pesquisa, destaca-se a existência da Central de Análises Químicas Instrumentais (CAQI), estabelecida na década de 1980 e oficialmente incluída no organograma do IQSC em 2002, que é uma "facility" que centraliza equipamentos de médio e grande porte utilizados em pesquisas das mais diversas áreas. O parque de equipamentos da CAQI é constituído basicamente de instrumentos dedicados a técnicas microscópicas, espectroscópicas e cromatográficas e conta com redes especiais de eletricidade e gases e equipamentos de informática, oficinas mecânica, eletrônica e de vidros, além de técnicos altamente especializados e cobertura contra sinistro para os equipamentos, além de recursos financeiros de verbas institucionais específicas e oriundas de sua receita pela prestação de serviços. <p>A Central de Análises Químicas (CAQI) - www.caqi.iqsc.usp.br - é um Laboratório Multiusuário do Instituto de Química de São Carlos da Universidade de São Paulo (IQSC), cuja contribuição ao ensino e a pesquisa em nosso país vem se dando ao longo de mais de trinta anos. A prestação de serviços de CAQI abrange todos os pesquisadores do IQSC e de diversas outras Instituições do país e do exterior, que realizam pesquisas com as técnicas disponíveis. A título de ilustração, no ano de 2015, foram realizadas pela CAQI mais de 17 mil análises. O reconhecimento da CAQI pode ser constatado pelo apoio recebido através de projetos financiados no âmbito nacional e internacional. Isto tem favorecido aos usuários a publicação de seus trabalhos em periódicos com seletiva política editorial e elevado fator de impacto, disseminados pela constante presença de pesquisadores visitantes vindos das várias regiões do Brasil e do mundo. A qualidade e a agilidade dos serviços prestados pela CAQI é fundamental para o sucesso do ensino de pós-graduação.</p> <p>Quanto aos desenvolvimentos básicos e/ou aplicados com impacto comercial, o IQSC tem se preocupado cada vez mais com o registro de propriedade intelectual dos produtos e processos desenvolvidos na Instituição. As patentes registradas por pesquisadores do IQSC, total de 52, envolvem desenvolvimento de tecnologias para células a combustível, catalisadores, matérias e processos de eletrodo para controle de qualidade e ambiental, produção de fármacos, contribuições nas áreas médica e biológica, novos materiais de diversas origens e finalidades.</p> <p>Destaca-se também a prestação de serviços ao setor produtivo para determinações analíticas solicitadas por diversas empresas da região e serviços de análise para subsidiar processos judiciais solicitados pelo Poder Judiciário. São atendidos pesquisadores de todo o país em seus projetos de pesquisa acadêmicos e tecnológicos, além de indústrias de vários setores. No ano de 2015 foram realizadas mais de 1200 análises em atendimento a demandas de empresas públicas e privadas. O percentual do tempo de</p>




A.2. Dados Institucionais / Empresariais

operação às demandas das empresas gira em torno de 10% do tempo de atividade da CAQI. Tudo isso demonstra a crescente demanda por novas tecnologias e equipamentos modernos de grande porte.

O presente projeto deverá contribuir para a continuidade desses trabalhos, além de incrementar as capacidades já instaladas beneficiando todas as pesquisas realizadas pelos 60 docentes do IQSC e seus alunos de graduação e pós-graduação, permitindo alcançar formação de pessoal de nível superior cada vez mais inserido no contexto científico moderno, capaz de utilizar tecnologias avançadas e técnicas contemporâneas de análise, o que deve se refletir inicialmente na produção científica, gerando trabalhos de fator de impacto ainda mais elevado em revistas qualificadas em altos estratos do ranking QUALIS-CAPES, com reflexo direto no programa de pós-graduação, além da possibilidade de transferência de tecnologia.

Infraestrutura Física

A Central de Análises Químicas Instrumentais - CAQI do Instituto de Química de São Carlos é um centro de referência em Análises Químicas. Atualmente a CAQI possui um complexo com 27 equipamentos operados por 13 técnicos, sendo 9 Químicos (7 com doutorado e 2 com mestrado), 1 Físico, 2 Engenheiros (1 com mestrado) e um Tecnólogo, e ocupa uma área total de 444m² com previsão de aumento de 100m² em 2016.

A CAQI atende às áreas de química analítica, eletroquímica, ciência dos materiais e aquelas voltadas a estudos de processos de relevância bioquímica e biológica, e contempla esse atendimento por meio das seguintes equipamentos aqui agrupados pelas técnicas instrumentais disponíveis:

TÉCNICAS ESPECTROSCÓPICAS, envolvendo:

Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear - RMN 400MHz e 500MHz;
 Espectroscopia vibracional na região do Infravermelho com Transformada de Fourier;
 Espectroscopia de fluorescência (fluorimetria);
 Espectroscopia Raman;
 Espectrofotometria UV-VISÍVEL-NIR;
 Espectrometria de Absorção e Emissão Atômica;
 Difrátômetro de raios X de monocristal;
 Difrátômetro de raios X de pó;
 Espectrômetro de Massas de Alta Resolução;
 Espectrômetro de difração circular;
 Espectrometria por Fluorescência de raios X;
 Polarimetria.

TÉCNICAS CROMATOGRÁFICAS, envolvendo:

Cromatografia gasosa com detector de ionização de chama (FID);
 Cromatografia gasosa com detector termiônico (FTD);
 Cromatografia Líquida de Alta Eficiência com detector PDA;
 Cromatografia para purificação de proteínas;
 Cromatografia Líquida Multidimensional acoplada a Espectrometria de Massas em Tandem.

MICROSCOPIA, envolvendo:

Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV);
 Microscopia Eletrônica de Transmissão;
 Microscopia espectrométrica UV-VIS-NIR.

A CAQI atende a pesquisadores de toda a região, assim como de outras Unidades da USP de São Carlos, Ribeirão Preto e São Paulo, UFSCar, EMBRAPA Unidade Pecuária Sudeste, EMBRAPA Unidade Instrumentação, UNESP e UNICAMP e pesquisadores de todo o país, incluindo UFAM, UFVJM, UFAP, entre outras. Além disso, a CAQI presta serviços a empresas e indústrias, tais como Tecumseh do Brasil, Procell Industria Comercio e Exportação, Cristália Produtos Farmacêuticos, SI Group Crios Resina, Tanquímica Indústria e Comércio, MGM Óleos Isolantes, NPA Núcleo de Pesquisas Aplicadas, Alcoa Alumínio, Buntech Tecnologia em Insumos, Afinko Soluções em Polímeros, Electrolux, entre outras.



A.2. Dados Institucionais / Empresariais

O acesso aos equipamentos é feito através de reserva por agendamento. Cada equipamento possui uma agenda de utilização. As reservas para utilização podem ser efetuadas por pesquisadores internos e externos ao IQSC. Para alguns equipamentos existe uma triagem para avaliar se a utilização e a natureza das amostras a serem analisadas estão de acordo com a finalidade e características do equipamento. No caso de análises realizadas pelos técnicos da CAQI para indústrias e empresas do setor privado, as análises obedecem à ordem de solicitação e são inseridas na mesma agenda. Em todos os casos, a equipe técnica da CAQI oferece suporte na utilização dos equipamentos e na preparação das amostras a serem analisadas e ainda emite um relatório técnico quando solicitado.

A CAQI atua em todas as pesquisas coordenadas pelos docentes do IQSC e por pesquisadores de outras instituições que utilizam essa infraestrutura na realização de análises, atuando de forma bastante relevante no resultado dessas pesquisas, tanto de caráter acadêmico, quanto tecnológico.

P&D

O Centro Multiusuário que se caracteriza como candidato nesse projeto é a Central de Análises Químicas Instrumentais (CAQI) do Instituto de Química de São Carlos da USP (IQSC/USP), entidade executora. A Instituição sede é reconhecida nacional e internacionalmente como um centro de ensino e pesquisa nas principais áreas de química, eletroquímica voltada à produção de energia, desenvolvimento de eletrodos e processos eletrocatalíticos e eletroanalíticos, ciência dos materiais e, mais recentemente vem se consolidando em relação a estudos de processos de relevância bioquímica e biológica. O Programa de Pós-Graduação do IQSC tem nota 7, na avaliação da CAPES, há várias rodadas de avaliação, o que demonstra excelência das pesquisas ali realizadas. Significativa fração do corpo docente, mais de 10 por cento, em atuação nas mais importantes universidades brasileiras na área de química é egressa do IQSC. O ensino de graduação também se destaca pela sua excelência, representada pela qualificação dos seus egressos. Recentemente houve significativa expansão do corpo docente, com contratação de força jovem e extremamente qualificada que tem desenvolvido pesquisa básica e de caráter tecnológico de alto nível, gerando publicações em periódicos de alto impacto e depósito de patentes. Isso vem colocando o IQSC estatisticamente como uma das duas unidades mais produtivas da USP há vários anos.

A extensão de serviços à comunidade passa, no quesito científico, pela ampla cooperação com instituições de pesquisa e ensino do país e do exterior, incluindo-se aí as inúmeras análises e serviços prestados pela CAQI, na forma de medidas e determinações analíticas, as quais são atendidas à distância ou mesmo na forma presencial, quando da realização de estágios de alunos e pesquisadores em estadas no IQSC.

A título de ilustração, somente no ano de 2015, foram realizadas mais de 17 mil análises envolvendo atividades de pesquisa internas e externas, incluindo mais de 1200 direcionadas à prestação de serviços para empresas públicas e privadas, tendo sido dedicado cerca de 10 por cento do tempo operacional da CAQI para essa prestação de serviços.

O IQSC conta com amplo corpo de servidores não-docentes de alta qualificação, muitos com mestrado e/ou doutorado nas respectivas áreas de atuação, o que oferece forte suporte institucional para o desenvolvimento e o sucesso alcançado nas suas atividades, seja no ensino de graduação e pós-graduação, seja na pesquisa científica básica e tecnológica tanto de caráter incremental, quanto inovadora. Essa qualificação do pessoal e a infraestrutura predial e administrativa permitem desenvolver adequadamente as tarefas ligadas a essa missão de ensino e pesquisa de qualidade, além do atendimento aos parceiros externos.

As estratégias de manutenção e ampliação dessas qualidades passam pelas previsões de adequação constante da infraestrutura e aquisição de equipamentos modernos, que busquem atender de forma constante a demanda por técnicas analíticas de ponta voltadas às necessidades da pesquisa de alto nível que se pretende. Aliado a essa preocupação, a Instituição busca contínua qualificação do corpo técnico-administrativo, para atender a essas demandas. Há também planejamento voltado às necessidades de instalações física para acomodar novas tecnologias.

Produção Científica e Tecnológica



A.2. Dados Institucionais / Empresariais

A Central de Análises Químicas Instrumentais (CAQI), oferece suporte fundamental ao desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão universitária no âmbito do Instituto de Química de São Carlos da USP (IQSC/USP), além de forte inserção regional, nacional e internacional no subsídio a pesquisadores e seus alunos de pós-graduação, assim como ao setor produtivo.

Como fruto dessa cooperação têm sido publicados artigos científicos em revistas com seletiva política editorial, apresentados resumos e trabalhos estendidos em anais de eventos científicos das mais diversas áreas, tanto no país como no exterior, capítulos de livros, livros, teses de doutorado, dissertações de mestrado, além de diversas outras modalidades de produção científica. Nossos pesquisadores e alunos são convidados a apresentar seus trabalhos na forma de palestras e apresentações orais em eventos os mais diversos, dada a qualidade da produção científica.

No campo tecnológico, considerando-se o perfil acadêmico e a consolidação do ensino de Graduação e Pós-Graduação, apenas mais recentemente intensificou-se a apresentação de pedidos de propriedade intelectual, destacando-se recente incremento no número de depósitos de patentes, com forte apoio da USP, através do escritório regional da Agência USP de inovação. Entretanto desde há muito tempo, pesquisadores do IQSC vinham buscando essa modalidade de produção científica, como mostram os registros históricos.

Segue abaixo os números relativos à produção científica e à produção tecnológica do corpo de pesquisadores do IQSC (60 docentes e seus pós-graduandos) nos últimos cinco anos, segundo dados apresentados ao sistema Coleta CAPES e devidamente registrados nos anuários estatísticos da USP e do Sistema Integrado de Bibliotecas da USP (SIBi-USP):

- Artigos científicos em revistas com seletiva política editorial: 1322;
- Resumos e trabalhos estendidos em anais de eventos científicos: 246;
- Capítulos de livros: 74;
- Livros: 14;
- Teses de doutorado: 200;
- Dissertações de mestrado: 234
- Patentes: 23.

Obviamente a existência de uma central analítica, como a CAQI, devidamente equipada, com instalações adequadas e dispoñdo de profissionais qualificados para as funções que exercem, é fundamental para os expressivos indicadores de produção científica e tecnológica da Instituição e pelo desempenho de seus alunos e pesquisadores para atingir tais índices.

A prestação de serviços à comunidade acadêmica tem permitido que outras Instituições de nível nacional se beneficiem dessas facilidades para, também, apresentar melhora em seu desempenho científico, resultando em uma produção que não pode ser somada nos números acima, mas que certamente tem impacto país a fora, fruto da colaboração científica com outros pesquisadores, suas visitas científicas ao IQSC e mesmo na utilização de resultados gerados na CAQI, dos quais pesquisadores de outras Instituições se utilizam para compor sua produção científica e tecnológica.

Além destes itens há ainda o impacto no setor produtivo, representado pelo suporte aos trabalhos de empresas, também em nível nacional, difíceis de quantificar.

A.3.1. Descrição do Projeto

Título: Expansão e atualização dos equipamentos da Central de Análises Químicas Instrumentais (CAQI) do		
Sigla: CAQI	Prazo: 60	Doutores: 0
Área Geográfica de Atuação: São Carlos - SP - Brasil		

Área/Sub-Área de Conhecimento

Química Orgânica
Química Inorgânica
Físico-Química
Química Analítica
Química de Macromoléculas
Ciências dos Alimentos
MULTIDISCIPLINAR

Objeto de Financiamento

Aquisição/instalação de equipamentos para pesquisa
Instalações Físicas (Obra Civil)
Manutenção de equipamentos e instalações laboratoriais
Formação de Recursos Humanos

Linha Temática (Centros Nacionais Multiusuários 02/2016)

Linha 1 - Centros Consolidados


