



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA (PPGQ)

PROCESSO SELETIVO PARA BUSCA DE PARCEIROS PARA O DESENVOLVIMENTO DE PROJETO UNIVERSIDADE-EMPRESA

CHAMADA PÚBLICA DE SELEÇÃO - EDITAL 07/2021 – PPGQ/UFPR

A **UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**, por meio do **PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA DO DEPARTAMENTO DE QUÍMICA**, torna pública, para a ciência de quaisquer interessados, esta chamada pública que busca parceiros para o desenvolvimento de projetos **Universidade-Empresa voltados à Inovação Aberta** e que contemplam o compartilhamento de ideias e o desenvolvimento de tecnologias úteis ao processo inovativo de produtos para as empresas.

1. DO OBJETO

1.1 Esta chamada pública tem como objeto selecionar parceiros para projetos Universidade-Empresa voltados à Inovação Aberta e busca o desenvolvimento de produtos de caráter inovador para as cadeias produtivas na área de farmacologia veterinária, especificamente no desenvolvimento de (1) produtos antiparasitários para animais e (2) cosmetologia humana, especificamente desenvolvimento de produtos contendo própolis. Mais informações podem ser encontradas no ANEXO I.

1.2. Todos os projetos a serem desenvolvidos a partir desta chamada pública estão alinhados aos princípios da economia circular, pois empregam materiais oriundos de fontes renováveis e priorizam a sustentabilidade em seus processos e produtos, com alto potencial de valorização de cadeias produtivas agrícolas e aproveitamento de rejeitos agroindustriais.

1.3. As parcerias a serem desenvolvidas buscam atender às necessidades específicas da UFPR e de empresas do ramo, no intuito de colaboração para o pleno desenvolvimento de produtos. Objetiva-se, ainda, o desenvolvimento de capacidade de cada um dos

parceiros para benefício mútuo, visando a geração e transferência de tecnologia em tempo real.

2. DOS PROJETOS

O Grupo de Pesquisa em Macromoléculas e Interfaces do Programa de Pós-Graduação em Química do Departamento de Química (<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/38503>) busca alcançar um patamar superior de Technology Readiness Level (TRL) nas pesquisas e nos desenvolvimentos realizados em laboratório. Mais informações sobre os projetos a serem desenvolvidos no âmbito desta chamada pública, os quais se encontram atualmente no grau de maturidade 2 na escala TRL, estão disponíveis no ANEXO I.

3. DAS PARCERIAS, DO INSTRUMENTO ESPECÍFICO E DA PROPRIEDADE INTELECTUAL

3.1 As parcerias estabelecidas entre Universidade-Empresa serão devidamente caracterizadas no instrumento específico a ser firmado entre a UFPR e a empresa parceira (Acordo de PD&I, Acordo de Parceria ou outro instrumento que se mostre conveniente ao caso) e seguirão o disposto na legislação vigente e as regulamentações da UFPR.

3.2 O instrumento específico orientará a parceria UFPR-Empresa e determinará as ações, patrocínios, auxílios, doações, ações de divulgação e marketing, pesquisas e demais atividades que serão realizadas de forma conjunta entre as partes, bem como os demais requisitos necessários ao adequado desenvolvimento da parceria.

3.3 O instrumento específico deverá conter cláusula de propriedade intelectual, a qual estabelecerá, dentre outros aspectos, que os direitos de propriedade intelectual sobre os resultados da parceria pertencerão a ambos os parceiros em regime de cotitularidade e que o percentual de titularidade de cada parceiro será definido em comum acordo com base no conhecimento preexistente, nos recursos alocados e nos esforços de cada parceiro.

4. DOS REQUISITOS DE PARTICIPAÇÃO E INSCRIÇÃO NA CHAMADA

4.1. Poderá participar desta chamada pública qualquer empresa devidamente constituída, em situação legal regular, que tenha capacidade técnica e atuação no mercado compatível com a parceria a ser desenvolvida.

4.2. A empresa interessada deverá encaminhar para izabel.riegel@ufpr.br e cpgquim@ufpr.br manifestação de interesse na parceria de acordo com o modelo disponível no ANEXO II desta chamada pública, a qual deverá ser assinada por representante legal.

4.3 Esta chamada pública ficará aberta a todos os interessados pelo prazo de 2 (dois) anos a contar da data de sua publicação.

5. DA SELEÇÃO

5.1 A seleção de parceiros será efetuada por uma comissão de seleção constituída pelo Grupo de Pesquisa em Macromoléculas e Interfaces do Programa de Pós-Graduação em Química do Departamento de Química da UFPR para este fim específico, a qual julgará as manifestações de interesses como ADEQUADAS ou INADEQUADAS.

5.2 A empresa que tenha a manifestação de interesse julgada ADEQUADA poderá ser convidada a realizar uma reunião com a equipe da UFPR, com o objetivo de apresentar mais detalhes sobre a parceria sugerida, discutir questões relacionadas ao projeto apresentado ou esclarecer dúvidas pontuais e específicas.

5.3 As manifestações de interesses serão julgadas como ADEQUADAS e estarão aptas a celebrar instrumento específico de parceria de acordo com os critérios de seleção abaixo definidos, os quais possuem apenas caráter eliminatório:

ITEM	CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	PONTUAÇÃO MÁXIMA
1	Capacidade técnica da empresa	10
2	Interesse para a UFPR	10
3	Contrapartida técnica sugerida pela empresa	10

5.3.1. Capacidade técnica da empresa: comprovação de projetos realizados e/ou em execução, produtos inseridos no mercado, serviços prestados relacionados ao projeto proposto e demonstração do mercado de atuação da empresa.

5.3.2. Interesse para a UFPR: adequação da manifestação de interesse da empresa aos interesses da UFPR, considerando o investimento bruto ou anual a ser realizado (recursos financeiros e não financeiros, bolsas, doações de equipamentos...), o percentual de participação da empresa na propriedade intelectual e o tempo estimado para desenvolvimento do projeto em parceria. Projetos que prevejam recursos financeiros como contrapartida para a UFPR, poderão ter a participação de Fundação de Apoio devidamente credenciada e poderão prever o recolhimento de taxas destinadas à Fundação de Apoio.

5.3.3. Contrapartida técnica sugerida pela empresa: adequação/possibilidade da contrapartida técnica por parte da UFPR sugerida pela empresa pela parceria firmada.

5.4 Serão julgadas ADEQUADAS e selecionadas para a etapa de formalização de parceria as manifestações de interesse que obtiverem, no mínimo, 70% da pontuação máxima em cada um dos quesitos e critérios mencionados no item 5.3.

6. DA REGULARIDADE JURÍDICA E FISCAL

6.1. A empresa deverá enviar juntamente com a manifestação de interesse a documentação relativa à habilitação jurídica e regularidade trabalhista e fiscal, que consiste, no mínimo, nos documentos abaixo elencados:

- a) Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ);
- b) Regularidade para com a Fazenda Federal do domicílio ou sede da empresa, ou outra equivalente, na forma da lei;
- c) Regularidade relativa à Seguridade Social e ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei;
- d) Inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho;
- e) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor devidamente registrado.

6.2. A irregularidade dos aspectos referidos no item 6.1 consistirá em fato impeditivo de participação nesta chamada pública, até a regularização da situação.

6.3. A empresa selecionada deverá celebrar instrumento específico com a UFPR, ocasião em que serão definidos os aspectos da execução do projeto em parceria e poderão ser solicitados documentos e certidões complementares.

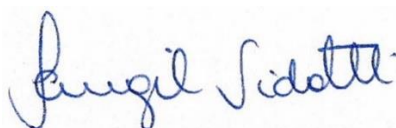
7. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

7.1 Os casos omissos desta chamada pública serão resolvidos pelo(a) servidor(a) docente responsável pelo Programa de Pós-Graduação em Química do Departamento de Química da UFPR.

7.2. Esta chamada pública poderá ser retificada ou revogada a critério do(a) servidor(a) docente responsável pelo Programa de Pós-Graduação em Química do Departamento de Química da UFPR, por razões de conveniência e oportunidade.

7.3. Informações adicionais a respeito desta chamada podem ser solicitadas pelos emails cpgquim@ufpr.br ou izabel.riegel@ufpr.br.

Curitiba, 05 de março de 2021



Profª Drª Izabel Cristina Riegel Vidotti
Coordenadora do Programa de
Pós-Graduação em Química
SIAPE 1241652 / SIAD 201249



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA (PPGQ)

**PROCESSO SELETIVO PARA BUSCA DE PARCEIROS PARA O
DESENVOLVIMENTO DE PROJETO UNIVERSIDADE-EMPRESA**

CHAMADA PÚBLICA DE SELEÇÃO - EDITAL 07/2021 – PPGQ/UFPR

ANEXO I - INFORMAÇÕES SOBRE OS PROJETOS DE PESQUISA (AMBOS EM TRL 2)

PROJETO I

A) Título: Cápsulas com liberação controlada de um acaricida e óleos essenciais para tratamento contra ectoparasitos em ruminantes.

A.1. Justificativa. Um dos setores que mais movimentam a economia brasileira é o agronegócio. Dentro desse ramo, podemos destacar a agropecuária bovina, cujo crescimento comercial tem aumentado significativamente. Dessa forma, o cuidado com o bem-estar dos animais deve ser constante, principalmente no combate à infestação causada pelo carrapato *Rhipicephalus microplus*, considerado um dos mais importantes ectoparasitas bovinos. Além desta preocupação, o carrapato causa perdas econômicas que chegam a US\$ 7 bilhões anuais no Brasil. Este projeto propõe o desenvolvimento de um produto acaricida com uma característica diferenciada e inovadora.

A2. Resumo. O desafio enfrentado no controle de ectoparasitos está relacionado à resistência desenvolvida pelos carrapatos aos acaricidas, devido ao uso incorreto e a longo prazo dos produtos mais modernos. Atualmente, há três métodos disponíveis no mercado para tratamento desse ectoparasita: injetável, pulverização e *pour-on*, sendo os dois últimos de administração epidérmica. O objetivo desse projeto é a criação de um método inovador de tratamento via oral que apresente alta eficácia, baixo custo, e a

inclusão de produtos naturais. Propõe-se o desenvolvimento de cápsulas contendo um agente acaricida e a combinação com outros agentes com ação comprovada, para uso em formulação veterinária. Para isso, serão empregados polímeros naturais que promoverão a liberação controlada dos ativos.

A3. Descrição do produto e aspectos de inovação (diferencial para o mercado, ganho em competitividade, conquista ou mesmo criação de novos mercados). A grande inovação desse trabalho está no desenvolvimento de uma cápsula que ofereça resistência e seja inerte à digestão do rúmen do animal, que é um ambiente hostil devido à presença de diversos microrganismos fermentadores. Esta proposta é inovadora, sem similares no mercado para o controle do carrapato em ruminantes domésticos. O produto terá ampla atuação em todo o Brasil, assim como em países que têm uma pecuária organizada e que sofrem com o ataque de ectoparasitos.

PROJETO II

B) Título: Encapsulação de própolis e/ou suas frações com vistas a aplicação biomédica.

B.1. Justificativa. Atualmente existe um público muito criterioso na escolha dos produtos que farão parte do rol de produtos em suas residências. A busca por produtos que sejam naturais vem crescendo muito. Culturalmente falando, acredita-se que tudo que é natural deva ser preferido em detrimento de algo não natural. Isso se deve principalmente à associação feita pelo consumidor entre a química e a toxicidade. Por outro lado, a incorporação de extratos naturais em tais produtos, necessita de garantias de que as substâncias ativas irão manter-se estáveis durante todo o seu tempo de prateleira e tempo de uso. Este projeto tem duas linhas de investigação com o objetivo de chegar a dois produtos: nanocápsulas e nanofibras contendo própolis. No cenário econômico, a própolis também atrai muita atenção, sendo o produto apícola mais valorizado, na frente do mel e geleia real. O Brasil produz atualmente, cerca de 100 toneladas de própolis por ano, sendo que 90% dessa produção é exportada para países como o Japão.

B.2. Resumo: A própolis é conhecida como uma substância resinosa, heterogênea e com alta complexidade química, produzida pelas abelhas a partir dos exsudatos de plantas. Quimicamente, são encontrados na composição da própolis, compostos fenólicos, terpênicos e flavonoides. Há muitos anos, os estudos sobre própolis têm sido focados principalmente, na sua fração polar, devido à riqueza de potentes agentes antioxidantes, como são conhecidos a maioria dos flavonoides. Porém, nos últimos anos, nota-se um crescente interesse pelos componentes menos polares da própolis, onde estão contidos, majoritariamente os terpenos. Devido à complexidade química da

própolis, é natural que também sejam observadas outras propriedades, sendo as mais exploradas a antimicrobiana, antioxidante e anti-inflamatória, as quais já são amplamente reconhecidas. Embora as atividades farmacológicas sejam comprovadas, a sua utilização clínica é, muitas vezes, limitada, pois um dos grandes problemas relacionados à sua aplicação é a baixa solubilidade em água. Este projeto propõe o desenvolvimento de dois produtos de base nanotecnológica, nanocápsulas e nanofibras, contendo própolis para incorporação em produtos cosméticos, farmacêuticos e outros.

B.3. Linha 1 (Nanocápsulas). Atualmente, a nanoencapsulação da própolis vem se destacando como estratégia para prover a proteção contra a oxidação, aumentar a estabilidade, e contribuir para a melhora da solubilidade dos seus constituintes de baixa polaridade. Outra vantagem, é o mascaramento de sabor e odor desagradáveis, encontrados em produtos naturais de maneira geral. Sendo assim, o objetivo deste projeto é obter nanodispositivos (cápsulas e fibras) com ação cicatrizante e bactericida utilizando biopolímeros e contendo extrato de própolis de abelha nativa brasileira *Melipona quadrifasciata*.

B.4. Linha 2 (Nanofibras). Uma outra vertente do projeto, diz respeito ao desenvolvimento de um curativo natural contendo própolis. Essa demanda é do público consumidor, incluindo os animais, de curativos para cicatrização de feridas complicadas, como por exemplo, aquelas causadas em pacientes “pé-diabéticos”. Sabe-se que pacientes acometidos fazem uso constante de curativos para tentar controlar tais feridas. Muitas vezes, esses curativos são embebidos com metais bioacumulativos como a prata (Ag), a qual é conhecida pela sua atividade antibacteriana. Entretanto, o acúmulo de prata no organismo pode trazer sérias consequências para os pacientes. Essa vertente do projeto, visa o desenvolvimento de um curativo a base de nanofibras, fabricadas pela técnica de *electrospinning* utilizando biopolímeros em blendas com própolis. O desenvolvimento de nanofibras tem demonstrado ser muito promissor para mimetizar a arquitetura natural de tecidos humanos em escala nanométrica, e assim, vem sendo muito empregado na engenharia de tecidos. Existe grande potencial de uso da própolis na área de medicina veterinária como anti-inflamatório em pequenos e grandes animais.

B.5. Descrição do produto e aspectos de inovação (diferencial para o mercado, ganho em competitividade, conquista ou mesmo criação de novos mercados).

A própolis nanoencapsulada é uma oportunidade de negócio. Uma vez protegida por uma capa de biopolímero que será desenvolvido pelo nosso grupo, as possibilidades de emprego da própolis aumentam, por meio da incorporação em produtos medicinais, cosméticos e outros. A nanoencapsulação auxilia na manutenção dos aspectos de

estabilidade e segurança dos produtos. A presença de própolis agrega valor comercial aos produtos naturais e veganos, ampliando a inserção de produtos nesses mercados. Por exemplo, um creme contendo própolis nanoencapsulada pode ser utilizado para tratar acne e feridas causadas pela acne, atuando mutuamente na regulação da flora bacteriana e nos processos de cicatrização. Apesar de muitos estudos confirmarem a atividade cicatrizante, anti-inflamatória e antimicrobiana da própolis, sua incorporação em nanofibras ainda foi pouco explorada. Dessa maneira, abre-se um campo de exploração para a substituição dos tradicionais curativos embebidos com prata. As nanofibras que liberam a própolis continuamente sobre a pele afetada, atuam tanto no combate a bactérias, como na cicatrização tecidual.

INFRAESTRUTURA

Ambos os projetos contam com a infraestrutura da UFPR, em especial do Laboratório Central de Nanotecnologia (<http://www.prppg.ufpr.br/lcnano/>), o qual está inserido na rede SisNano, fomentada pelo MCTI.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA (PPGQ)

**PROCESSO SELETIVO PARA BUSCA DE PARCEIROS PARA O
DESENVOLVIMENTO DE PROJETO UNIVERSIDADE-EMPRESA**

CHAMADA PÚBLICA DE SELEÇÃO - EDITAL 07/2021 – PPGQ/UFPR

ANEXO II – MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE

A _____ (Razão Social), inscrita no CNPJ sob o nº _____, endereço (endereço completo) representada nesta manifestação de interesse pelo seu _____, _____ (representante legal e cargo), doravante _____ (Nome fantasia), apresenta interesse na Chamada Pública - EDITAL 07/2021 – PPGQ/UFPR, publicada pelo **PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA DO DEPARTAMENTO DE QUÍMICA** que “busca parceiros para o desenvolvimento de projetos Universidade-Empresa voltados à Inovação Aberta e que contemplam o compartilhamento de ideias e o desenvolvimento de tecnologias úteis ao processo inovativo de produtos para as empresas”. Declaramos ciência e anuência da _____ (nome fantasia) às disposições constantes na chamada pública e informamos que a _____ (nome fantasia) poderá ser acionada para quaisquer notificações através do correio eletrônico _____ (inserir e-mail).

Nestes termos, apresentamos abaixo as informações sobre o projeto e sobre a empresa de acordo com o item 5.3 da Chamada Pública nº XX/2021.

Além disso, junto a esta manifestação de interesse seguem os documentos solicitados no item 6.1 da Chamada Pública nº XX/2021.

1. Capacidade Técnica da empresa:
2. Interesse para a UFPR:
3. Contrapartida técnica sugerida pela empresa:

Curitiba, _____ de _____ de 2021.

NOME DO REPRESENTANTE

CARGO