



EDITAL 01/2024 – NAPI RGB

Seleção de Bolsista Técnico II (BTII -Fundação Araucária) “NAPI Biodiversidade: Recursos Genéticos e Biotecnologia” Universidade Estadual de Maringá (UEM)

Valor da bolsa: R\$ 2.500,00 mensais (livre de impostos)

Duração: Prazo máximo de 17 meses

Órgão de Fomento: Fundação Araucária

Vagas: Uma vaga

O bolsista irá atuar no âmbito do projeto do NAPI BIODIVERSIDADE: RECURSOS GENÉTICOS E BIOTECNOLOGIA, mais especificamente na Meta 2 - Meta 2 - **Prospecção da biodiversidade vegetal e animal para o desenvolvimento de produtos biotecnológicos aplicados à saúde, agricultura e meio ambiente** (descrição - Anexo 2).

I. Requisitos do bolsista:

1. Ter curso de graduação completo em Ciências Biológicas
2. Experiência comprovada em fisiologia vegetal (pós-graduação, artigos, participação em projeto e/ou cursos relacionados)
3. Ter disponibilidade de 40 horas semanais.
4. Não receber qualquer modalidade de auxílio ou outra bolsa de qualquer natureza.

II. Habilidades esperadas do bolsista:

1. Experiência em atividades laboratoriais, com análise de germinação de sementes e crescimento de plântulas.
2. Experiência em análises estatísticas
3. Experiência na obtenção de extratos vegetais e frações orgânicas
4. Aptidão para trabalho em equipe

III. Atividades previstas para serem desenvolvidas pelo bolsista:

1. Realizar o levantamento de dados em fontes bibliográficas e banco de dados disponíveis.
2. Realizar o preparo de extratos e frações de amostras vegetais e nanoparticulados.
3. Realizar testes de germinação e análise do crescimento de plântulas, utilizando extratos e frações.
4. Realizar análises morfológicas de plântulas mantidas em extratos e frações com potencial alelopático.
5. Auxiliar nas atividades de extensão do projeto.
6. Auxiliar nas atividades de integração entre os pesquisadores do projeto.
7. Auxiliar na elaboração de relatórios do projeto.

IV. Inscrições:

- 1 Carta de interesse (1 página) com justificativa de sua participação na meta 2 no projeto (em anexo), evidenciado como você poderá contribuir para as atividades previstas, descrevendo a sua experiência com testes de germinação e preparo de extratos vegetais e frações orgânicas. Na carta deverá estar explícita sua concordância com a dedicação aos objetivos e metas do projeto, bem como sua disponibilidade em relação à carga horária de trabalho semanal.
2. Documentos comprobatórios curriculares, como descrito a seguir:
 - (i) Dados pessoais: nome, RG (com local, órgão e data de expedição), CPF, endereço, telefone de contato, e-mail
 - (ii) Currículo Lattes documentado dos últimos 5 anos, constando a Formação acadêmica e experiências de participação em projetos envolvendo fisiologia vegetal e estudos alelopáticos.
3. Os interessados devem encaminhar e-mail para a professora Dra. Lindamir Hernandez Pastorini (lhpastorini@uem.br), com os itens 1 e 2 anexados, em PDF, e no assunto descrever "**Inscrito para Bolsista Técnico II, projeto NAPI Biodiversidade: Recursos Genéticos e Biotecnologia**".
4. Prazo de inscrição: **21 a 25 de outubro de 2024.**
5. Não serão homologadas as inscrições dos candidatos que não apresentarem os Requisitos do bolsista descritos anteriormente (Item I).

V. Seleção e classificação:

A carta de interesse e Currículo Lattes dos candidatos será avaliado de acordo com a Tabela abaixo (Anexo 1).

- VI. **Resultado:** O resultado será divulgado por edital do Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada da UEM, e enviado por e-mail aos inscritos, **até o dia 31 de outubro de 2024.**
- VII. **Implementação da bolsa:** 1^a semana de novembro, de acordo com as orientações da PPG-UEM.

Anexo 1

PONTUAÇÃO PARA CLASSIFICAÇÃO

1. Carta de interesse: 10 pontos
2. Currículo Lattes, conforme tabela abaixo: 10 pontos

Nota constituirá da média referente ao somatório do item 1 e 2

Avaliação de acordo com o *Currículo Lattes*

ATIVIDADES	Valor
1-Formação acadêmica	
Curso de Especialização com monografia (até um curso de especialização)	1,0
Mestrado*	2,0
Doutorado*	3,5
2- Formação Complementar	
Curso de Extensão (cursos/minicursos) (até dois cursos ou minicursos)	0,1
Iniciação científica com bolsa (contagem por projeto executado) (até dois)	0,2
Iniciação científica sem bolsa (contagem por projeto executado) (até dois)	0,2
3-Atividades profissionais	
Docência no ensino fundamental e médio (comprovação por contrato ou carteira de trabalho) (pontuação por ano e até 2 atividades)	0,2
Atividades técnico-profissionais na área de atuação do biólogo (comprovação por contrato, relatórios ou carteira de trabalho) (até 2 atividades)	0,2
5- Participação em projetos (pesquisa e/ou extensão) relacionado à área de Fisiologia Vegetal	0,2
(comprovação por certificado ou declaração (Pró-reitorias, Diretorias, Institutos, Núcleos de Pesquisa etc.) (pontuação por ano) (até duas participações)	
6-Produção Intelectual na área de fisiologia vegetal	
Artigo científico publicado (periódicos indexados) (até 3)	0,5
Capítulo de livro –com corpo editorial (até 2 capítulos de livro)	0,2
Trabalho completo publicado em anais de eventos científicos (até 2 trabalhos completos)	0,2
Resumo expandido publicado em anais de eventos científicos locais/regionais (até dois resumos expandidos)	0,2
Resumo simples publicado em anais de eventos científicos (até dois resumos simples)	0,1
Trabalhos apresentados em eventos científicos (oral e painel) (até dois trabalhos apresentados)	0,1

8-Palestras proferidas/minicursos ministrados (até duas palestras ou minicursos ministrados)	0,2
9- Participação em comissões organizadoras de eventos (até dois eventos)	0,2
10 – Participação em bancas de trabalho de conclusão (até dois)	0,2
Total	10,0

*Se o (a) candidato (a) possuir mestrado e doutorado, para efeito de pontuação, se considerará apenas o título de maior grau (ou seja doutorado). Não haverá acúmulo de pontuação do mestrado e doutorado.

ANEXO 2

PROJETO NAPI – RECURSOS GENÉTICOS E BIOTECNOLOGIA

Resumo

A biodiversidade é a maior provedora de produtos e serviços para a humanidade, os quais em conjunto são denominados serviços ecossistêmicos. No último século, a crescente demanda por matéria prima para atender as necessidades humanas levou a uma forte degradação ambiental, comprometendo a manutenção da biodiversidade e, conseqüentemente, os serviços ecossistêmicos que dependem de componentes desta biodiversidade, muitas vezes ainda desconhecidos. Em adição, os impactos negativos da intervenção humana sobre o meio ambiente evidenciam a necessidade de adoção de um novo modelo de desenvolvimento, no qual exista um equilíbrio entre uso e a conservação dos recursos naturais, permitindo a manutenção da biodiversidade e, conseqüentemente, dos serviços ecossistêmicos. Este novo modelo de desenvolvimento sustentável pode ser alcançado por meio de novas aplicações tecnológicas de soluções baseadas na natureza, que permitam conhecer, produzir e/ou transformar e/ou reciclar os recursos naturais atualmente utilizados e aqueles ainda disponíveis. Neste sentido, ações de prospecção, valorização e conservação da biodiversidade proporcionam não somente a possibilidade da continuidade dos serviços ecossistêmicos essenciais, mas também garantem a manutenção dos recursos genéticos, que são preciosos para impulsionar o desenvolvimento de novos produtos e processos biotecnológicos. Portanto, os recursos genéticos - que, de forma abrangente, são as espécies animais, vegetais e microbianas de valor econômico, científico, social ou ambiental, atual ou potencial - constituem um ativo importante para alcançar novos modelos de desenvolvimento econômico e social, sustentáveis e perduráveis, a partir de seu conhecimento e sua aplicação em produtos e bioprocessos, em consonância com a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), da qual o Estado do Paraná é signatário dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos. O NAPI Biodiversidade: Recursos Genéticos e Biotecnologia propõe ações coordenadas e direcionadas à ampliação do conhecimento sobre a biodiversidade do Estado do Paraná, à definição de instrumentos para conservação sobretudo dos ecossistemas e espécies ameaçadas, e sobre suas potencialidades biotecnológicas, por meio da avaliação dos estoques, indicação de áreas prioritárias e de ações de conservação, resgate, identificação e seleção de componentes da biodiversidade para aplicações na agricultura, produção animal, saúde, meio ambiente e na indústria de transformação. A avaliação dos estoques de biodiversidade priorizará ecossistemas pouco conhecidos e ameaçados, sendo efetivada por meio da prospecção em coleções biológicas seguida de inventários da biodiversidade *in situ*, assim como de avaliações do meio abiótico e das condições de conservação dos remanescentes. A análise dos dados subsidiará o estabelecimento de instrumentos de conservação, como indicação de porções territoriais prioritárias para criação de áreas protegidas, recomendações de manejo de conservação e restauração, sobretudo de espécies ameaçadas e endêmicas, assim como a disseminação de informações de aplicação prática na conservação e uso sustentável dos remanescentes naturais e de seus recursos genéticos, destacando-se neste âmbito a facilitação da bioprospecção com fins de sustentabilidade. A bioprospecção de microrganismos, plantas e moléculas com objetivo de identificar potenciais biotecnológicos definidos será realizada em

etapas, de maneira a facilitar as fases de isolamento e caracterização de grupos microbianos, vegetais, e metabólitos especializados.

Objetivos Gerais

- Articular a expansão do Novo Arranjo de Pesquisa e Inovação em Biodiversidade (Meta 6 do atual NAPI Biodiversidade) no Estado do Paraná, a partir da criação do NAPI Biodiversidade: Recursos Genéticos e Biotecnologia;
- Consolidar o NAPI Biodiversidade como uma rede multidisciplinar e inovadora, com atores do meio acadêmico, sociedade civil, poder público e setor produtivo, apta a atender demandas do Estado que envolvam a prospecção, conservação, desenvolvimento biotecnológico e uso sustentável da biodiversidade, com consequente geração de riqueza e bem-estar à sociedade paranaense;
- Integrar os principais grupos de pesquisa e *stakeholders* do Estado que atuam em áreas relacionadas ao estudo e conservação da biodiversidade, à prospecção de recursos genéticos da biodiversidade paranaense e bioprocessos;
- Executar ações para o alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), com destaque para os ODSs 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), 3 (Saúde e Bem-Estar), 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima) e 15 (Vida Terrestre), a fim de avançar na implementação da Agenda de 2030 da ONU.

Objetivos Específicos

- Promover a interação do NAPI Biodiversidade: Recursos Genéticos e Biotecnologia com outras redes de pesquisa, com a sociedade e com os setores público e produtivo, por meio da realização de atividades integradoras de divulgação do conhecimento e valorização da biodiversidade no Paraná, bem como da transferência de tecnologias e inovações.
- Prospectar componentes da biodiversidade microbiana para o desenvolvimento de produtos e processos biotecnológicos aplicados à agricultura e ao meio ambiente.
- Prospectar componentes da biodiversidade vegetal e animal para o desenvolvimento de produtos biotecnológicos aplicados à saúde, à agricultura e ao meio ambiente.
- Aplicar estratégias e produtos inovadores baseados em nano e biotecnologia para melhorar a produção de mudas utilizadas na implantação de florestas comerciais, paisagismo e restauração ecológica.
- Avaliar estoques de biodiversidade do Estado do Paraná para subsidiar o desenvolvimento de estratégias de conservação, identificação de áreas prioritárias para ações de manutenção dos recursos genéticos, recuperação dos serviços de ecossistemas terrestres ameaçados e também proteger o capital natural para desenvolvimento de bioinsumos.
- Estabelecer um sistema de capacitação e formação de recursos humanos para atividades de conservação da biodiversidade e desenvolvimento tecnológico e inovação em nano e biotecnologia.

Meta 2 - Prospecção da biodiversidade vegetal e animal para o desenvolvimento de produtos biotecnológicos aplicados à saúde, agricultura e meio ambiente.

Líder: Armando Mateus Pomini (UEM)

Serão preparados extratos brutos e frações purificadas de amostras vegetais coletadas das espécies *Cattleya purpurata* e *Epidendrum cristatum* (Orchidaceae), *Miconia auricoma* e *Miconia ligustroides* (Melastomataceae), *Myrcia subcordata* e *Myrcia glomerata* (Myrtaceae). Trata-se de plantas pertencentes a famílias botânicas reconhecidamente produtoras de moléculas bioativas contra o câncer e com efeitos alelopáticos. Substâncias serão purificadas por técnicas cromatográficas, recristalizações e identificadas por espectroscopia de ressonância magnética nuclear, espectrometria de massas e espectroscopia no ultravioleta-visível. Extratos, frações e substâncias purificadas serão submetidas a ensaios de citotoxicidade contra células cancerosas humanas, antimicrobianos, imunomoduladores, além de ensaios biológicos alelopáticos contra ervas daninhas importantes na agricultura. Os extratos vegetais brutos e/ou substâncias purificadas também serão associados com nanopartículas de prata para a realização de ensaios antimicrobianos, antivirais e alelopáticos (germinação e crescimento de soja e milho).

A partir de extratos brutos, frações purificadas das amostras vegetais e compostos nanoparticulados serão realizados ensaios *in silico* para a determinação das atividades potenciais de citotoxicidade, genotoxicidade, farmacocinética e farmacodinâmica, para identificação de candidatos ao desenvolvimento de bioinsumos. Os produtos selecionados com base no potencial biotecnológico serão aplicados em ensaios *in vitro* para a validação dos resultados obtidos na etapa anterior (efeitos antimicrobiano, antifúngico, imunomodulador, anticarcinogênico e alelopático). As substâncias mais promissoras serão aplicadas em ensaios *ex vivo* e *in vivo* para avaliar sua interação com o tecido (de origem animal ou vegetal, dependendo da substância) e com o hospedeiro não mamífero. Adicionalmente, serão conduzidas avaliações do potencial fitotóxico e alelopático de extratos brutos, frações orgânicas e compostos isolados das plantas nativas do Estado do Paraná, a fim de se identificar compostos com ação herbicida. Diferentes concentrações dos extratos, frações e compostos isolados serão aplicadas em sementes de plantas invasoras de importância agrícola, como *Digitaria insularis* (capim amargoso) e *Ipomoea triloba* (corda-de-viola). A triagem de compostos para a identificação de potenciais herbicidas biológicos será baseada na sua ação sobre a germinação em câmara de crescimento. Para avaliação do crescimento inicial, plântulas das espécies daninhas serão mantidas sob ação de diferentes concentrações dos extratos, frações e compostos isolados, *in vitro*, utilizando-se câmara de crescimento. A partir das concentrações com maior potencial inibidor serão realizados ensaios em casa de vegetação, com aplicação dos aleloquímicos em solução ou nanoparticulados, sobre a parte aérea das plantas invasoras, em diferentes fases do crescimento. A avaliação será realizada por meio da análise das variáveis de crescimento da parte aérea e raiz e das alterações morfoanatômicas e fisiológicas das plantas sob ação dos aleloquímicos.