

## **EDITAL N.º 02/2024 – SETI – SELEÇÃO DE EMPRESAS PRIME 2024**

### **Programa de Propriedade Intelectual com Foco no Mercado (Prime)**

O Estado do Paraná, por meio da Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (Seti), localizada na Av. Lothário Meissner, 350, Bairro Jardim Botânico, em Curitiba – Paraná, em parceria com a Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná (FA) e com o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Paraná (Sebrae/PR), torna público o presente Edital, consoante dispõe a Lei Estadual n.º 19.848/2019 e Decreto Estadual n.º 1419/2019, alterada pela Lei n.º 21.352, de 1º de janeiro de 2024, e estabelece os termos e condições para participação no Programa de Propriedade Intelectual com Foco no Mercado, Prime, 4ª Edição.

O Prime é um programa direcionado a promover a transformação do resultado de pesquisas acadêmicas em produtos com potencial de mercado. A proposta visa fomentar a inovação e a propriedade intelectual, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social do Estado do Paraná.

#### **1. DO OBJETIVO DESTA EDITAL**

O presente Edital tem o objetivo de oportunizar conexões estratégicas para a produção e comercialização de tecnologias, produtos e serviços resultantes de pesquisas acadêmicas com potencial de mercado, inscritos no Edital n.º 01/2024 – Seti Prime 2024 - 4ª Edição, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social do Estado do Paraná.

#### **2. DO PÚBLICO ALVO**

Empresas paranaenses com interesse em adquirir, habilitar ou moldar os projetos das pesquisas acadêmicas participantes da 4ª Edição do Prime.

### 3. DOS PRODUTOS PRIME

3.1. Consideram-se como participantes deste Edital, os projetos inscritos no Edital n.º 01/2024 que:

- I. Possuam Patente de Inovação, PI, depositada, concedida ou protocolada junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial, Inpi;
- II. Estão em consonância com as cláusulas do Edital n.º 01/2024 e foram aprovados para a segunda fase do Programa.

3.2 A lista dos projetos e seus respectivos resumos encontra-se no Anexo I deste Edital.

### 4. DA PARTICIPAÇÃO E INSCRIÇÃO

4.1. Para participação e demonstração de interesse nos projetos do Prime, as empresas deverão preencher formulário de inscrição disponível na página da Seti ou acessar diretamente o link: <https://forms.gle/horkFfoMqNiuF69G7> no período entre **09/09/2024 a 02/10/2024**.

4.2 O formulário deverá ser preenchido integralmente, com informações fidedignas.

4.3 Constarão no formulário os projetos da 4ª Edição do Prime, que detém Propriedade Intelectual protocolada junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI, e a empresa indicará aquele(s) no(s) qual(quais) tem interesse, podendo indicar mais de uma proposta.

4.4. As demonstrações de interesse preenchidas no formulário serão avaliadas por Comissão designada pela Diretoria de Ciência e Tecnologia DIRCT/Seti e homologadas, desde que seja realizado o preenchimento correto dos dados.

4.4.1 Não há previsão de recurso administrativo neste edital. Contudo, é certo que nos termos da Súmula 473 do Supremo Tribunal Federal: “A administração pode anular seus próprios atos, quando eivados de vícios que os tornam ilegais, porque deles não se originam direitos; ou revogá-los, por motivo de conveniência ou

oportunidade, respeitados os direitos adquiridos, e ressalvada, em todos os casos, a apreciação judicial.” Sendo assim, poderá a Comissão e/ou DIRCT/Seti, reconsiderar suas próprias decisões, quando provocadas ou de ofício.

4.5 O Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica, CNPJ, da empresa interessada deve estar registrado no Estado do Paraná.

## 5. DA SELEÇÃO

5.1. As empresas inscritas serão selecionadas pelos pesquisadores e pesquisadoras que detêm a propriedade intelectual do projeto, com base nas informações obtidas a partir do formulário de inscrição descrito no item 4.1 deste edital.

5.2 A seleção das empresas interessadas será realizada a partir de critérios definidos pelos pesquisadores e pesquisadoras.

5.2.1. No caso de haver mais de uma empresa interessada, o pesquisador poderá:

- I. Realizar entrevistas;
- II. Visitar as empresas; e
- III. Priorizar empresas que utilizam o conhecimento científico para o desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social do Estado do Paraná.

5.3 O pesquisador deverá realizar a seleção das empresas com observância aos princípios constitucionais da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência (LIMPE), bem como aos princípios da isonomia, proibição administrativa, vinculação ao instrumento convocatório, julgamento objetivo e dos que lhes são correlatos.

5.4 A listagem final das empresas selecionadas e respectivas pesquisas de interesse será divulgada no site da Seti: <https://www.seti.pr.gov.br/>, em **07/10/2024**.

5.5 Da seleção não caberá recurso. Eventuais impugnações deverão ser apresentadas em até 02 (dois) dias úteis após a divulgação prevista no item 5.4 e não terão efeito suspensivo.

## 6. DO CONTRATO ENTRE PESQUISADOR E EMPRESA

6.1. Caberá ao pesquisador, sob orientação do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) de sua Universidade, providenciar contrato de transferência tecnológica com a empresa ou qualquer outra tratativa entre as partes.

6.2. Caberá à Seti compartilhar os dados de contato da empresa interessada com o respectivo pesquisador, podendo ser mais de um, em até 07 (sete) dias úteis após publicação do resultado final deste edital.

## 7. DISPOSIÇÕES FINAIS

7.1 A inscrição implicará na aceitação tácita do conteúdo do presente Edital, como também das normas que regem este Edital e outras relacionadas ao Programa Prime. As empresas que se habilitarem não podem alegar desconhecimento das regras, normas e critérios.

7.2 As informações encaminhadas são de inteira responsabilidade dos interessados e das interessadas.

7.3 O envio do formulário de inscrição não implica em reconhecimento por parte da DIRCT/Seti sobre o cumprimento das exigências contidas neste Edital, não eximindo o interessado e a interessada pelo perfeito cumprimento das respectivas normas que o embasam.

7.4 Todas as informações apresentadas para participação neste Edital serão tratadas como confidenciais pela equipe de avaliação DIRCT/Seti e os processos administrativos serão registros pela Lei n.º 20.656 de 03 de agosto de 2021.

7.5 A empresa será eliminada da seleção de habilitação se verificada falsidade nas informações e/ou documentos apresentados, acarretando a nulidade da avaliação e classificação e dos efeitos decorrentes, sem prejuízo das sanções penais aplicáveis.

7.6 A DIRCT/Seti, irá proporcionar o apoio institucional e administrativo ao constante neste Edital, bem como prestar esclarecimentos e informações aos interessados e às interessadas.

7.7 Os casos omissos ou não previstos neste Edital serão resolvidos pela DIRCT/Seti.

7.8 À Seti fica reservado o direito de revogar, anular ou suspender, parcial ou totalmente, definitiva ou temporariamente, o presente Edital.

7.9 Fica eleito o Foro Central da Comarca da Região Metropolitana de Curitiba - Paraná para dirimir eventuais questões relativas ao presente Edital, que não forem resolvidas administrativamente.

Curitiba, 09 de setembro de 2024.

**ALDO NELSON BONA**  
Secretário de Estado

**ANEXO I – EDITAL N. 02/2024 – SETI PRIME 2024**

**PROGRAMA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL COM FOCO NO MERCADO**

**4ª Edição**

<b>Pesquisador ponto focal</b>	<b>Projeto</b>
Alessandra Cristine Novak Sydney	Derma Fungi
Antonio Verguetz Silva	Silicato de cálcio para substituição do uso de gesso na indústria de construção civil
Beatriz Marjorie Marim	Hidrogéis funcionais
Cristiane Mengue Feniman Moritz	Biomembrana de Alginato de Sódio
Cristiane Segatto	Aditivo para suspensão de fertilizantes em vinhaça
Davi Graize Trindade	Fabricação de blocos de concreto usando escória de chumbo e produtos obtidos
Fabiola Azanha de Carvalho	Materiais biodegradáveis para uso na agricultura
Fabricio Maestá Bezerra	Fabricação de materiais porosos usando resíduos da indústria têxtil
Felipi Luiz de Assunção Bezerra	Maleta Didática de Controle e Automação Industrial
Flavio Clareth Colman	Mesa Ortostática com Dobradura
Gerson Nakazato	Blood Aid
Guilherme Andreoli Gil	Processo para tratamento térmico de efluentes industriais
Gustavo de Carvalho Gorges	Método para isolante térmico à base de bagaço de mandioca
Letiere Cabreira Soares	Fabricação de etanol a partir de sementes de seringueira
Luiz Antonio Odenath Penha	Herbicida natural
Maria de Lourdes Santiago Luz	SIMOPE
Mateus Alves de Jesus	QSL Energia
Mayara Regina Fornari	Pirólise em atmosfera modificada
Messias Xavier Magalhães	Automação de microscópio digital e algoritmo de IA para detecção

	automática de esporos da ferrugem asiática da soja
Murilo Pereira Moisés	Processo de síntese de zeólitas
Nayara Costa De Carvalho Sousa Okumoto	Kit diagnóstico rápido de Sepse
Pedro Henrique dos Santos Machado Ferreira	Tetris Modular
Rogério dos Santos Maniezzo	Hidrocarvão ativado produzido a partir de cascas de pinhão
Sandra Odebrecht Vargas Nunes	EduPrev
Simone Izidoro Morimitsu	Bioguardian - One
Tatiana Gomes Lima	Desenvolvimento de conservante natural à base de ramnolípídeo e óleos essenciais
Thiago Queiroz Costa	Pocket Science Factory

## Resumo dos projetos



### **Alessandra Cristine Novak Sydney - Derma Fungi**

Desenvolvemos ativos biotecnológicos para aplicação cosmética. Temos um portfólio de ativos obtidos de diversos microrganismos (microalgas, fungos, leveduras, bactérias) com várias bioatividades, como antioxidante, clareador de manchas de pele, modificador reológico, pigmentos. A produção desses ativos via bioprocessos torna-se mais sustentável que muitos dos seus ativos correspondentes obtidos via química/sintética clássica. Além disso, em muitos dos processos temos a possibilidade de utilizar efluentes para compor o meio de cultivo do microrganismo, aumentando ainda mais o grau de sustentabilidade envolvido no processo.

### **Antonio Verguetz Silva - Silicato de cálcio para substituição do uso de gesso na indústria de construção civil**

É inquestionável que as tendências globais projetadas para os mercados de bens de consumo e de construção civil convergem para um forte aumento da demanda de produtos ambientalmente sustentáveis e “eco-friendly” que incorporem tecnologias capazes de atender altos padrões de qualidade e eficiência. Ao mesmo tempo, no Brasil, na contramão das expectativas, por falta de opções competitivas nacionais, tem sido acompanhado a expansão do mercado de alguns produtos extremamente prejudiciais ao meio ambiente, com descarte complicado e de baixa reciclabilidade, como é o caso do “gesso”, que gera milhões de toneladas de resíduos tóxicos todos os anos. Buscando propor alternativas para este problema, a startup Regenera, através do conhecimento obtido em trabalhos de mestrado e doutorado de seus sócios na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), desenvolveu um material promissor a base de minerais naturais que possui características funcionais muito superiores ao gesso, sendo extremamente resistente, leve, com longa vida útil, excelente isolante térmico (capaz de resistir à temperaturas de até 1000°C), além de, bom isolante acústico, é ainda, a prova de fogo e resistente a umidade. O material consiste em um tipo de silicato de cálcio, composto majoritariamente por carbonatos de cálcio, sílica e nanopartículas de argilominerais, presentes em minerais extremamente baratos e disponíveis no estado do Paraná, podendo ser ou



não reforçado por fibras para atender a aplicações onde se tem maiores solicitações mecânicas. Em relação ao meio ambiente, o material e a sua produção estão alinhados com as metas propostas nos itens 11 a 15 dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), ou seja, “cidades sustentáveis, consumo e produção responsável, ação contra mudança climática, vida na água e vida terrestre”. No tocante às aplicações de mercado, o material possui multifunções, podendo ser utilizado para fabricação de blocos de construção, placas para forros, sancas e molduras, rebaixamento de tetos, interiores de churrasqueiras, revestimento de paredes e divisórias (substituindo o “drywall” de gesso) e ainda pode ser utilizado para aplicações técnicas, como em tubulações de ar condicionado, enchimento para portas de incêndio e climatização de ambientes. Baseado nas pesquisas de mercado a nível mundial, as projeções apontam um rápido crescimento no mercado de “chapas” de silicato de cálcio de 851 milhões de dólares de 2022 para 1.2 bilhões em 2032, isso demonstra a alta importância deste material, visto que sua produção na forma de chapa engloba apenas uma de suas aplicações. Hoje está sendo construído na UTFPR uma mini planta piloto para caracterização completa do material nos quesitos de limites de resistência mecânica, características químicas e também para executar melhorias composicionais, a título de exemplo, testar o desempenho do material com a adição de compostos de altíssima tecnologia, como é o caso do grafeno (GO). A participação no PRIME, é uma oportunidade que esperávamos para buscar parceiros e para colocar esse material no mercado como alternativa ao uso do gesso, buscando assim, permitir que as empresas construtoras apliquem materiais ecológicos, de qualidade superior e cada vez mais sustentáveis em seus projetos de modo a reduzir a geração de resíduos nocivos ao meio ambiente e assim fazer jus ao título que o Paraná possui de estado mais inovador e sustentável do país.

### **Beatriz Marjorie Marim - Hidrogéis funcionais**

Um material hidrogel funcional produzido por extrusão reativa no formato de pellet,

denominado 'Gelacquativ' o qual foi desenhado em sua composição visando atuar no aprimoramento de funções ecossistêmicas providas por ambientes terrestres, agrícolas ou naturais. Gelacquativ compreende um material hidrogel composto por uma combinação de resíduos agroindustriais, misturas de polímeros e metabólitos microbianos, que sofrem reticulação durante o processo de extrusão, resultando em estruturas tridimensionais com capacidade superabsorvente. A principal característica do hidrogel Gelacquativ é sua capacidade de absorção reversível de grande quantidade de água, nutrientes e substâncias iônicas. A propriedade de intumescimento em água dos hidrogéis permite que sejam utilizados como reservatório de água e nutrientes para microrganismos do solo. Essa aplicação contribui para a melhoria da atividade biológica do solo, responsável pelo provimento de serviços ecossistêmicos destes ambientes e conseqüentemente promove a sustentabilidade, recuperação e melhoria biológica de ecossistemas terrestres e promove impacto positivo no crescimento de plantas. O hidrogel Gelacquativ é um novo material alinhado ao conceito de bioeconomia circular e de tecnologia verde, com potencial para promover a melhoria da qualidade biológica de ambientes terrestres além de atuar como promotor do crescimento de plantas, promovendo a sustentabilidade de ambientes de produção agrícola e florestal.

### **Cristiane Mengue Feniman Moritz - Biomembrana de Alginato de Sódio**

A biomembrana de alginato de sódio é proposta como uma formulação base e adição de princípios ativos naturais, para administração tópica em feridas crônicas. As feridas crônicas são normalmente associadas à diabetes e insuficiência venosa, de difícil tratamento e susceptíveis às infecções microbianas. Há uma estimativa de crescimento de 5,8% ao ano para a incidência de casos de feridas crônicas. A tecnologia proposta apresenta-se em duas versões: 1) Com extrato vegetal de uma árvore da biodiversidade brasileira reconhecida como fitoterápico, com intensa atividade cicatrizante; e 2) com nanoemulsão de óleo essencial com capacidade antimicrobiana por volatilização, podendo atingir as regiões mais profundas da ferida, mesmo sem o contato direto. Para a versão com o extrato vegetal já foi

realizada a prova de conceito e está em andamento o planejamento da produção da matéria-prima em escala intensiva. Estrategicamente, tem-se definido um planejamento de desenvolvimento de uma linha de cosméticos funcionais, como cross-selling.

### **Cristiane Segatto - Aditivo para suspensão de fertilizantes em vinhaça**

Com a utilização da vinhaça sem a incorporação de algum aditivo, ao colocar o nutriente, exemplo o magnésio, o nutriente decanta, ou seja, o fertilizante ao ser aplicado terá um baixo teor de nutriente. Por isso, a incorporação deste aditivo resultará na suspensão do magnésio, assim permitido uma melhor uniformidade na aplicação fertilizante e por consequência melhor eficácia na lavoura. A principal forma de fornecimento de magnésio é através da calagem, com uma concentração alta de cálcio e baixa de magnésio, e também por a vinhaça conter alto teor de potássio, gerando um desequilíbrio na planta e conseqüentemente aumento de amido nos colmos, que gera problema para as Usinas. Com a aplicação do magnésio junto a vinhaça, irá ocorrer maior produção de sacarose “açúcar” nos colmos, com isso, trazendo rentabilidade e sustentabilidade para as Usinas.

### **Davi Graize Trindade - Fabricação de blocos de concreto usando escória de chumbo e produtos obtidos**

O desenvolvimento de processos para tratamento e reaproveitamento de resíduos é alvo de estudos ao redor do mundo, pois melhoram a qualidade ambiental, uma vez que transforma resíduos em matéria prima para novos processos fabris. Tecnologias limpas a custo competitivo têm feito com que empresas revejam suas políticas priorizando essas soluções. Este invento apresenta uma tecnologia para a fabricação de blocos de concreto usando resíduos de recicladoras de chumbo secundário como substituinte ao agregado miúdo. Portanto, é apresentada uma alternativa economicamente viável e ambientalmente segura para estes resíduos, que atualmente têm sido armazenados pelas indústrias para posterior descarte oneroso em aterros sanitários ou lixões, devido ao alto custo de tratamento e falta de

tecnologias alternativas para reciclagem.

### **Fabiola Azanha de Carvalho - Materiais biodegradáveis para uso na agricultura**

O resíduo orgânico comumente enterrado, queimado ou lançado a céu aberto, em decorrência do desconhecimento de seu potencial de aproveitamento e dos impactos negativos que provocam quando dispostos inadequadamente, pode ser utilizado como matéria prima sustentável para a produção de biocombustíveis, produtos químicos de alto valor agregado, além de energia, insumos e até mesmos, alimentos. Como uma alternativa para diminuir os impactos negativos ao meio ambiente e tornar este segmento mais sustentável economicamente e ecologicamente, os resíduos agroindustriais gerados durante o processo de industrialização dos produtos agrícolas, como os farelos, cascas, talos ou bagaços, podem ser utilizados no desenvolvimento de materiais poliméricos biodegradáveis. A produção de materiais biodegradáveis que possam substituir os plásticos convencionais é de grande interesse mundial, pois as legislações ambientais de diversos países desenvolvidos estão cada vez mais rígidas. Em alguns casos, a legislação exige que haja a troca de plásticos convencionais por biodegradáveis para alguns tipos de aplicação, como por exemplo, sacos utilizados para carregar compras em supermercados. Um dos desafios atuais da indústria é agregar valor à biomassa e resíduos agroindustriais gerados a partir do seu ciclo de produção. A quantidade de resíduos agroindustriais depende do tipo de cultivo e do país em que são produzidos. A importância de se dar uma destinação adequada à biomassa lignocelulósica tem sido estudada para agregar valor a esses resíduos agroindustriais e reduzir o impacto ambiental do seu descarte no meio ambiente. Para contribuir positivamente com a sustentabilidade, as embalagens devem ser fabricadas a partir de materiais oriundos de fontes ambientalmente corretas, com tecnologias limpas de produção, serem recuperáveis após a utilização, além de serem fabricadas, transportadas e recicladas utilizando energia renovável. A sustentabilidade de um produto/embalagem também depende do consumidor, uma vez que se não for corretamente utilizado ou descartado, a sua sustentabilidade é

inexistente. O objetivo deste projeto é desenvolver materiais biotecnológicos, utilizando polímeros biodegradáveis e resíduos agroindustriais in natura e/ou modificados, para serem utilizados na produção agrícola.

### **Fabricio Maestá Bezerra - Fabricação de materiais porosos usando resíduos da indústria têxtil**

Há décadas discute-se sobre a necessidade de implantar processos de economia circular em nossas atividades produtivas. Entretanto, este assunto tem ganhado destaque nos últimos anos, e certificações internacionais relevantes como a ESG (Environmental, Social, and Corporate) e o OEKO-TEX® têm incentivado o desenvolvimento de práticas inovadoras que de fato tenham viabilidade técnica e econômica. No entanto, não basta desenvolver uma solução inovadora avaliando apenas critérios técnicos. A pesquisa aplicada deve ter uma visão 360°, que considera aspectos logísticos, financeiros, econômicos, custos de implantação e retorno, certificações, dentre diversas outras áreas indispensáveis para a transformação escalável de resíduos em matéria prima. Neste universo, chama a atenção que o consumo de produtos à base de poliéster (PES) tem aumentado em todo o mundo, e o segmento têxtil é um dos principais responsáveis por isso. Como resultado, uma grande quantidade de resíduos têxteis de PES está sendo depositada no meio ambiente, o que causa danos ambientais irreparáveis. Dessa forma, o processo de reciclagem desse material gera uma série de vantagens sociais e economia para a reinserção de um produto equivalente por meio de processos químicos. A reciclagem química é um processo que permite a recuperação de monômeros de PES. Esta técnica pode ser realizada usando etanolise básica para obtenção de ácido tereftálico (TPA). O TPA reciclado (RTPA) impõe-se ser um insumo viável na síntese de estruturas metal-orgânicas (MOF). Essas estruturas são constituídas por íons metálicos e ligantes físicos, sendo classificadas como materiais porosos de alto valor agregado. Assim, o uso de materiais secundários na síntese de MOFs geram rotas estratégicas para sua produção. A ECO-Cu(bdc) é uma MOF composta por RTPA e cobre, que possui

propriedade antimicrobiana, mostrando-se como um material promissor em diversos setores industriais como petroquímico, tratamento de água e efluentes, alimentos, sucroenergético, químico, produtos de limpeza e curtimento de couro. Portanto, este projeto apresenta uma tecnologia ecologicamente correta e economicamente viável para a fabricação de um novo produto que promove a minimização dos problemas econômicos e ambientais causados pelo descarte de resíduos têxteis.

### **Felipi Luiz de Assunção Bezerra - Maleta Didática de Controle e Automação Industrial**

Este projeto apresenta uma tecnologia que integra uma maleta didática de controle e automação com simulações virtuais imersivas, recriando com precisão o ambiente industrial. Essa solução proporciona treinamentos industriais mais eficazes, aumentando a segurança dos colaboradores e a eficiência dos processos, enquanto reduz paradas e custos operacionais. A combinação de simulações realistas em 3D com automação avançada oferece uma experiência de aprendizado profunda e engajante, alinhada às demandas de modernização das indústrias.

### **Flavio Clareth Colman - Mesa Ortostática com Dobradura**

Mediante a necessidade de criar melhorias e agregar funções ao equipamento hospitalar denominado mesa ortostática, utilizado basicamente na recuperação por meio da fisioterapia de pacientes com lesão medular espinhal, paralisia cerebral ou mesmo mielomeningocele, foram realizadas pesquisas de campo, pesquisa de mercado e busca de referências na literatura para definir exatamente as modificações a serem idealizadas. O foco deste projeto foi possibilitar a fisioterapia com pacientes tanto na posição ortostática (em pé), como na posição sentada. Sendo assim, foram criadas duas articulações, uma na altura do joelho e outra na altura das costas, de forma que a prancha possa se transformar em uma cadeira. Partindo da configuração da prancha estendida na horizontal, os mecanismos utilizados para colocar o paciente sentado foram: um atuador linear elétrico para movimentar o tronco e dois pares de engrenagens para dobrar as pernas. O



acionamento principal, para rotacionar a prancha até a posição ortostática, não foi modificado do mecanismo encontrado no mercado, ou seja, um atuador linear elétrico. Alguns outros ajustes foram implementados para melhorar o uso do equipamento, como por exemplo, o sistema de imobilização para o quadril. O resultado final foi um equipamento muito similar àquele já comercializado, sem aumento excessivo do custo, porém com uma função agregada, sendo que esta função significa uma nova gama de tratamentos fisioterápicos e benefícios ao longo do tratamento

### **Gerson Nakazato - Blood Aid**

Conhecer os tipos sanguíneos é importante para emergências como transfusão de sangue, principalmente em locais de baixo acesso laboratorial. Além disso, estudos científicos têm demonstrado que a predisposição para algumas doenças (infecções e câncer) ocorre para determinados tipos sanguíneos. Dessa forma, estamos propondo um curativo contendo anticorpos impregnados para detecção os sistemas ABO (tipos A, B e O) e fator Rh (positivo e negativo), de forma prática (sem testes laboratoriais), rápida (3 minutos) e de fácil interpretação (em forma de letras e sinais). Para a otimização da detecção, pretendemos utilizar nanopartículas de ouro conjugadas com os anticorpos sanguíneos, aplicando a Nanotecnologia no desenvolvimento do material. Este produto contribuirá na área da hematologia e biotecnologia, principalmente em emergências hospitalares.

### **Guilherme Andreoli Gil - Processo para tratamento térmico de efluentes industriais**

Refere-se a um processo térmico para tratamento de efluentes industriais e o uso do efluente tratado como água de reabastecimento em caldeiras. O processo desenvolvido possibilita o tratamento de resíduos líquidos sem a utilização de agentes químicos ou biológicos. O método é cíclico, onde o efluente tratado termicamente em reator do tipo camisa de vapor é utilizado, ainda aquecido, como água de reabastecimento em caldeiras. A novidade deste processo é o tratamento



térmico de resíduos líquidos e utilização do efluente tratado como água de reabastecimento em caldeiras.

### **Gustavo de Carvalho Gorges - Método para isolante térmico à base de bagaço de mandioca**

A presente invenção apresenta um isolante térmico a base de resíduo sólido da raiz da mandioca, denominado como bagaço da mandioca. O desenvolvimento do isolante térmico IsoTerm Cassava foi motivado pelas dificuldades observadas para o aproveitamento eficiente do bagaço da mandioca em fecularias, pois quando o mesmo é rejeitado, se caracteriza um desperdício de matéria prima. Diante desta lacuna, o isolante térmico proposto é constituído basicamente pelo bagaço da raiz da mandioca seco e triturado, aglomerado com resina a base de poliuretano vegetal (aglomerante ecológico extraído da mamona), cola PVA e por fim é empregado o óleo de tungue para acabamento final e impermeabilizar o produto. O isolante térmico foi testado e apresentou resultados satisfatórios em comparação aos processos tradicionalmente utilizados na construção civil, bem como a lã de vidro. Uma das vantagens do isolante térmico IsoTerm Cassava em relação aos isolantes já utilizados na construção civil é que não utiliza materiais provenientes da mineração, como a lã de rocha e lã de vidro. Quando ocorre a mineração podem ocorrer destruição das matas ciliares, afugentamento dos animais, poluição das águas e dos solos, riscos à saúde, causa a intrusão visual, destruição de hábitat e dentre outros.

### **Letiere Cabreira Soares - Fabricação de etanol a partir de sementes de seringueira**

A seringueira é explorada para a produção do látex, no Brasil as florestas de seringueira geram cerca de R\$ 820 milhões, entretanto a semente de seringueira é um resíduo deste processo, que deve ser recolhida para não potencializar problemas nos solos dos seringais, como a minimização da produção do látex. A produção de sementes é da ordem de 1 ton/ha em média. Para agregar valor ao um

resíduo florestal, foi produzido etanol, o que corrobora para o aumento dos lucros dos seringais e contribui para a diversificação da matriz energética brasileira, que no caso do etanol é dependente da cana de açúcar; Após a extração do óleo para produção do biodiesel, a semente de seringueira tem características importantes para ser utilizada como matéria prima para produção de etanol; Neste sentido, a quantidade de carboidratos potencializa o uso deste resíduo para produção de etanol de segunda geração. Benefícios: 1) baixo custo de produção; 2) alto teor de açúcares redutores, cerca de no mínimo 167% maior que a da cana de açúcar (1ª geração), e 3) Alto valor de etanol produzido, cerca de no mínimo 192% maior que a da cana de açúcar (1ª geração). Potencial de mercado: Cerca de 200 mil hectares plantados no Brasil (1% da produção mundial); Possibilidade de explorar mercados internacionais; Incentivo ao consumo de biocombustíveis, aumentando em 10 vezes a demanda por etanol até 2050. Oportunidade: 1) Patente depositada, disponível para licenciamento para empresa do setor de biocombustíveis, para aumento da TRL da tecnologia e posterior comercialização; e 2) Oportunidade do pioneirismo na área de etanol derivado de semente de seringueira.

### **Luiz Antonio Odenath Penha - Herbicida natural**

O uso intensivo de herbicidas tem gerado resistência em plantas daninhas, tornando-as menos suscetíveis a diversos mecanismos de ação. Para resolver isso busca-se o lançamento de um herbicida de contato eficaz e certificado para uso agrícola convencional, com potencial para ser utilizado na agricultura orgânica, e também em áreas urbanas. O objetivo é permitir a alternância do uso com produtos comerciais existentes para evitar o desenvolvimento de resistência de plantas daninhas e facilitar a rotação de mecanismos de ação dentro do manejo integrado de plantas daninhas (MIPD). Com a composição do herbicida natural proposto, pretende-se aumentar a eficiência de outros produtos ou utiliza-lo isoladamente. Como atualmente a maior restrição a expansão da agricultura orgânica está na dificuldade de controle de plantas daninhas eficiente e de custo acessível, esse produto tem potencial de permitir a ampliação da produção orgânica no Brasil.

### **Maria de Lourdes Santiago Luz – SIMOPE**

A presente patente de invenção, de acordo com a Classificação Internacional de Patentes (CPC) enquadra-se no campo técnico das Indústrias de transformação, mais precisamente na Fabricação de máquinas, equipamentos e aparelhos para transporte e elevação de cargas e pessoas e apresenta um equipamento destinado a auxiliar no transporte de praticantes de equoterapias com deficiências ou limitações físicas, a fim de proporcionar maior segurança e menos constrangimento físico tanto para os praticantes, quanto para os profissionais equoterapeutas responsáveis por fazer esse transporte e acompanhamento dos praticantes durante a prática de equoterapia. O sistema tem seu modelo inspirado em um “telescópio” onde suas partes componentes como colunas e pés são retráteis e dobráveis respectivamente. É constituído ainda por uma lança com mobilidade horizontal, e sistema de elevação composto por polias e cabo de aço para içar o praticante. Todo este sistema é acionado por meio de um sistema elétrico alimentado por baterias recarregáveis. O sistema é móvel e pode ser deslocado por qualquer pessoa, a qualquer ambiente, devido a possibilidade de recolhimento de suas partes móveis (pés, lança, e coluna telescópica), formando-se assim um carrinho de mão auxiliado em seu deslocamento por rodas.

### **Mateus Alves de Jesus - QSL Energia**

Oferecer uma solução para transformar os dados da fatura de energia elétrica em informação de gestão e tomada de decisão. O objetivo principal dessa ferramenta é caracterizar as Unidades Consumidores (UC) por meio das principais grandezas usadas no setor elétrico. A dor que buscamos resolver é a confiabilidade e a agilidade nas análises técnico financeira das UC que querem migrar sua fatura de energia elétrica para o Ambiente de Contratação Livre de energia elétrica (ACL). As UC que buscam reduzir seus custos com energia elétrica e se enquadram nos critérios de migração para o ACL podem economizar até 35% da sua fatura elétrica com baixo, ou sem investimento em estrutura. Nossos clientes são as gestoras e

comercializadoras do ACL e nosso projeto de Startup é fornecer esse serviço de forma, confiável e completa.

### **Mayara Regina Fornari - Pirólise em atmosfera modificada**

A solução proposta é prestar consultoria na implementação do novo processo de pirólise (PiróliseNP), adequado para tratar diversos tipos de resíduo (biomassas vegetais e animais, tecidos, papelão, papel, pneu, plástico, resíduo da saúde e resíduos sólidos urbanos), gerando como produto o biocarvão condutor. Esse pode ser vendido como material de alto valor agregado, aumentando em 2500% em relação ao biocarvão da pirólise convencional. O biocarvão condutor pode ser utilizado em novas tecnologias, como na confecção de dispositivos armazenadores de energia e tintas condutoras. Também pode ser utilizado como condicionante de solo, aumentando a fertilidade e a produção, além da mitigação do CO<sub>2</sub> da atmosfera. Nossa solução também possibilita implementar um processo autossustentável, que reutilize os gases gerados; coletar o bio-óleo, que pode ser vendido como substituto aos derivados do petróleo; diminuir os gastos de manutenção de equipamentos, como o processo de oxidação em incineradores; e redução da destinação de rejeitos para os aterros. A solução também conta com consultoria especializada, análise periódicas dos produtos e desenvolvimento de relatórios inteligentes, que garantem a venda dos produtos para as aplicações mais adequadas conforme as suas características, gerando lucros para as empresas e redução dos danos ambientais. Outro grande diferencial é o know-how, onde a equipe é formada por doutores e doutorando em química, com vasta experiência no mercado.

### **Messias Xavier Magalhães - Automação de microscópio digital e algoritmo de IA para detecção automática de esporos da ferrugem asiática da soja**

A ferrugem-asiática é uma das principais doenças que atacam a soja e possui alto poder destrutivo. Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), se não controlada, ela pode causar perdas de até 90% do rendimento de

grãos. O controle da ferrugem na soja é difícil e oneroso, requerendo um sistema contínuo de monitoramento dessa praga para que se possa obter redução de perdas e evitar o surgimento de novos focos (Arantes et al, 2019). Segundo o Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getulio Vargas (FGV IBRE) a soja é o principal produto agrícola brasileiro, sendo o Brasil o maior produtor de soja do mundo, a safra 2022/2023 produziu aproximadamente 156 milhões de toneladas. Dada a importância econômica da soja, uma queda na produção afeta toda a economia nacional, trazendo prejuízos não somente aos produtores, mas a toda a cadeia produtiva. Segundo a Embrapa a soja é a principal fonte de proteína de qualidade no mundo, entre 36% e 40% de proteína nos grãos, sendo a base da ração animal e garantindo melhorias na qualidade nos produtos de origem animal, além de também estar presente diretamente na alimentação humana e como matéria prima na indústria alimentícia. A solução proposta pretende permitir a automatização da leitura de lâminas de microscópio digital para a identificação da ferrugem-asiática por meio de metodologia de Inteligência Artificial (IA). Esta ferramenta de detecção permite oferecer maior agilidade na leitura de lâminas, pois por ser automatizada um único técnico pode controlar várias leituras simultaneamente e em caso de detecção verificar a correteude da identificação pela IA. Além de maior agilidade, o desenvolvimento de um microscópio portátil também permitirá a leitura microscópica na própria lavoura, economizando-se desta forma tempo na detecção.

### **Murilo Pereira Moisés - Processo de síntese de zeólitas**

A presente patente de invenção apresenta uma tecnologia disruptiva para a transformação de resíduos industriais em materiais porosos de alto valor agregado como as zeólitas. As zeólitas podem ser comercializadas como produtos descontaminadores de água, para captura, armazenamento e purificação de gases e formulação de fertilizantes de liberação controlada. Neste invento, apresentamos um processo com alta viabilidade técnica econômica, já com carta patente emitida e com empresas interessadas na transferência da tecnologia.

### **Nayara Costa De Carvalho Sousa Okumoto - Kit diagnóstico rápido de Sepse**

A sepse é uma condição médica crítica que exige diagnóstico e tratamento rápidos, para melhorar a sobrevivência do paciente. O diagnóstico precoce e a identificação rápida dos microrganismos causadores da sepse, desempenham um papel fundamental nesse processo. Este projeto se concentra no desenvolvimento e na avaliação de peptídeos bioativos, como ferramentas inovadoras para o diagnóstico rápido da sepse, com a capacidade de discriminar os microrganismos responsáveis, como bactérias, fungos e vírus. Primeiramente, serão selecionados peptídeos candidatos com base em análises de bioinformática e revisão da literatura, com ênfase na sua capacidade de se ligarem especificamente aos microrganismos causadores da sepse. Os peptídeos serão então sintetizados e caracterizados com técnicas espectrométricas para confirmar sua pureza e identidade. Ensaios in vitro serão realizados para avaliar a afinidade e especificidade para alguns dos microrganismos causadores de sepse usando amostras artificiais e amostras pré-caracterizadas de pacientes, buscando analisar sensibilidade, especificidade e eficácia. Como resultados preliminares, uma sequência peptídica modelo, foi prospectada e analisada como descrito nas abordagens experimentais. Essa sequência apresenta estrutura em alfa-hélice, com resíduos hidrofílicos para o lado externo. Nos testes de interação com membranas de fungos, bactérias Gram-negativas e Gram-positivas, o peptídeo parece ter afinidade diferente para a parede das membranas, sugerindo ser possível diferenciar estas classes de microrganismos. Esta pesquisa contribuirá para a base de conhecimento científico ao apresentar uma abordagem inovadora e eficaz para o diagnóstico da sepse. Os peptídeos bioativos que serão desenvolvidos terão o potencial de revolucionar a maneira como a sepse é diagnosticada, permitindo uma intervenção médica mais rápida e direcionada. Além disso, a pesquisa discutirá as implicações clínicas, éticas e econômicas da implementação desses peptídeos no cenário médico.

**Pedro Henrique dos Santos Machado Ferreira - Tetris Modular**



O projeto da Tetris Modular representa uma inovação significativa no desenvolvimento tecnológico do processo construtivo off-site modular, utilizando técnicas avançadas de impressão 3D e materiais compósitos residuais, buscando sustentabilidade (material zero emissão de carbono). Essa abordagem não apenas cria um novo produto, mas também revoluciona o processo de construção, integrando tecnologias digitais e da indústria 4.0. Em termos de produto, as inovações se concentram no desenvolvimento de novos materiais para os módulos, com melhorias em termos de desempenho termoacústico e habitabilidade.

### **Rogério dos Santos Maniezzo - Hidrocarvão ativado produzido a partir de cascas de pinhão**

Minha pesquisa se concentra na produção de hidrocarvão ativado a partir de cascas de pinhão, visando a adsorção do Bisfenol A (BPA), um contaminante ambiental prevalente em águas residuais. Este estudo tem como objetivo encontrar uma solução sustentável e eficaz para a remoção de BPA, utilizando um subproduto abundante e renovável da indústria agroalimentar. O BPA é um composto químico amplamente utilizado na fabricação de plásticos e resinas. Estudos indicam que ele pode ter efeitos adversos significativos na saúde humana, incluindo disfunções endócrinas, problemas de desenvolvimento e efeitos negativos no sistema reprodutivo. Além disso, o BPA é persistente no meio ambiente e pode contaminar águas superficiais e subterrâneas, representando um risco para os ecossistemas aquáticos. O processo inicia-se com a coleta das cascas de pinhão, que são secas e submetidas a um tratamento hidrotermal para formar o hidrocarvão. Este material é então ativado quimicamente para aumentar sua área superficial e porosidade, características essenciais para um bom adsorvente. A eficácia do hidrocarvão ativado é testada em experimentos de adsorção em batelada, medindo a capacidade de remoção de BPA de soluções aquosas. Os resultados preliminares indicam que o hidrocarvão ativado produzido a partir de cascas de pinhão apresenta uma alta capacidade de adsorção de BPA, comparável a outros materiais de adsorção tradicionais. Este método não só promove a gestão sustentável de resíduos, mas



também oferece uma abordagem econômica e eficiente para a descontaminação de águas residuais.

### **Sandra Odebrecht Vargas Nunes – EduPREV**

Diante do cenário pós-pandêmico, marcado pelo aumento significativo no diagnóstico de alterações na saúde mental de crianças e adolescentes, é evidente a necessidade de ações integradas que abordem não apenas os sintomas emocionais, como estresse, ansiedade e depressão, mas também considerem as implicações nas funções cognitivas e na capacidade de concentração das crianças. Este projeto propõe uma abordagem abrangente, distribuída em três módulos distintos, para lidar com os desafios apresentados para pesquisa e desenvolvimento para auxiliar crianças com transtorno de neurodesenvolvimento. O primeiro módulo concentrar-se-á na capacitação de pais, responsáveis e profissionais da saúde, por meio do desenvolvimento de e-books e módulos de aprendizagem gamificados. Essas ferramentas inovadoras em saúde mental, como transtornos depressivos e transtornos de neurodesenvolvimento, como o transtorno do espectro autista (TEA) e déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), mas também oferecerão insights sobre o impacto de condições médicas crônicas no estado de saúde mental, incluindo estresse, transtornos depressivos e ansiedade. A criação de aulas EAD garantirá o preparo de capacitação fundamentadas nas metodologias do Child-Life do Johns Hopkins, expandindo ainda mais o alcance e a eficácia do programa. O segundo módulo se dedicará à pesquisa científica, visando avaliar a eficácia de intervenções terapêuticas, como o uso de e-books, jogos eletrônicos e software de reconhecimento facial (NeuroEngage). Essa fase será essencial para proporcionar insights sobre a aplicabilidade dessas abordagens, especialmente no contexto de doenças crônicas, estresse e ansiedade em crianças e jovens. A análise estatística de foco de atenção e engajamento, juntamente com a detecção de expressões faciais, será realizada por meio do software NeuroEngage. O terceiro módulo consistirá em um piloto em escolas municipais de Londrina, aplicando o NeuroEngage (capturas de sinais biofisiológicos como expressões faciais, ondas

cerebrais por interface cérebro-computador e rastreamento do globo ocular). Essa etapa prática permitirá a análise e mensuração do estado emocional e engajamento das crianças e o estado emocional em diversos contextos educacionais, como memória, atenção, raciocínio e criatividade. Em síntese, este projeto visa validar a ideia de que a detecção precoce e a aplicação de tecnologias assistivas, como o NeuroEngage, representam contribuições significativas para a compreensão e promoção da saúde mental em crianças e adolescentes. Resultados esperados: Espera-se que, ao integrar conhecimento, capacitação e pesquisa prática, almejamos oferecer uma abordagem holística que beneficie não apenas os indivíduos diretamente envolvidos, mas também a comunidade em geral.

### **Simone Izidoro Morimitsu - Bioguardian – One**

O controle de fitopatologias em culturas agrícolas enfrenta diversos desafios, como a resistência dos patógenos aos fungicidas químicos convencionais, a contaminação ambiental e os riscos à saúde humana decorrentes do uso excessivo desses produtos. Além disso, o impacto negativo sobre organismos benéficos e a biodiversidade do solo são preocupações crescentes. Nesse contexto, surge a necessidade de alternativas sustentáveis e eficazes para o manejo de doenças de plantas. O Bioguardian-One é uma tecnologia agrícola inovadora desenvolvida para aplicação foliar em plantas, consistindo em uma solução de esporos isolados de *Trichoderma* spp., obtido a partir da microbiota do solo de floresta ombrófila mista, especificamente da rizosfera de *Araucaria angustifolia*. Em uma aplicação específica, este inoculante biológico demonstra atividade fungicida comprovada, além de potencial como fertilizante e indutor de resistência. Este bioinoculante reúne esses efeitos benéficos para aplicação em lavouras de soja e feijão, visando prevenir doenças fúngicas e proteger as plantas contra infecções causadas por *Colletotrichum lindemuthianum* e *Sclerotinia sclerotiorum*.

### **Tatiana Gomes Lima - Desenvolvimento de conservante natural à base de ramnolípídeo e óleos essenciais**

Conservantes têm como finalidade primária preservar os cosméticos de danos e deteriorações causadas por microrganismos durante sua fabricação e estocagem. O número de compostos químicos permitidos e utilizados como conservantes é limitado devido, em grande parte, a problemas já identificados ou potenciais de toxicidade para os usuários. Na busca crescente em inovação visando atender as necessidades dos consumidores a indústria farmacêutica e cosmética vem buscando novas opções de sistemas conservantes. As biomoléculas como os biossurfactantes constituem um grupo heterogêneo e diversificado com destaque para os ramnolipídeos, que apresentam elevada biodegradabilidade, baixa toxicidade e potencial antimicrobiano. Este projeto visa avaliar a atividade antimicrobiana de ramnolipídeos associados ou não com óleos essenciais como conservantes naturais, eficazes e seguros para o desenvolvimento de produtos hipoalergênicos.

### **Thiago Queiroz Costa - Pocket Science Factory**

O presente Modelo de Utilidade trata de um kit didático compacto e integrado para medição de grandezas características de placas fotovoltaicas tais como corrente e tensão, com a finalidade de se aferir parâmetros relevantes de tais dispositivos, como a eficiência energética, simulando assim em escala de bancada todas as principais características de painéis fotovoltaicos com diferentes características de forma compacta e integrada e em diversos contextos e ambientes educativos.



ePROTOCOLO



Documento: **FASE2PrimeEmpresas.pdf**.

Assinatura Qualificada realizada por: **Secretaria de Estado da Ciencia Tecnologia e Ensi - Assinante: XXX.385.529-XX** em 09/09/2024 10:04.

Inserido ao protocolo **22.674.759-1** por: **Lilian Tedeschi de Felipe** em: 05/09/2024 16:02.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:  
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código:  
**6edeb9d6f61fa10ede8fd6cef44a6c6f**.