

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

objetivos

1

Avaliar a eficiência energética de sistemas industriais e residenciais a partir do uso de biocombustível proveniente de biomassa lignocelulósica com melhores propriedades térmicas, considerando atividades em rede colaboração entre as instituições parceiras.

2

Avaliar o potencial energético de biomassas lignocelulósicas centrada na utilização de rotas termoquímicas e mecânicas, incluindo os pré-tratamentos de torrefação e hidrocarbonização e considerando metodologias integradas no contexto da economia circular (energética-ambiental-econômica).

3

Aplicar modelos de aprendizado de máquina para prever as propriedades da biomassa no processo de torrefação, utilizando dados experimentais para otimizar a eficiência e a qualidade dos produtos.

4

Desenvolver produtos de celulose de alto valor agregado à partir de matérias-primas da Amazônia para aplicações como embalagens e papéis de valor decorativo

5

Fomentar ações de pesquisa, ciência e tecnologia na área da energia da biomassa lignocelulósica.

6

Utilizar ligninas obtidas como coprodutos de processos industriais na preparação de nanopartículas e materiais tecnológicos, incentivando o uso de resíduos como matéria-prima e promovendo a sustentabilidade e a economia circular.

7

Caracterização tecnológica e uso das cascas de espécies arbóreas em plataformas de biorrefinarias

8 Fomentar a aplicação de resíduo de biomassa lignocelulósica em produtos e processos da indústria

9 Divulgar as ações de circularidade e sua importância no impacto ambiental envolvendo a aplicação de lignocelulose

10 Avaliar diferentes tipos de resíduos lignocelulósicos provenientes do setor agrícola e florestal como fonte de bioprodutos e bioinsumos dentro do contexto das biorrefinarias e considerando a economia circular.

11 Produzir e caracterizar polpas celulósicas produzidas de processos químicos, mecânicos e semiquímicos com biomassas lignocelulósicas

12 Estabelecer parâmetros operacionais de produção de biocarvões de qualidade para aplicações como insumo energéticos e biochar

13 Modernizar e aplicar a tecnologia fornos-fornalhas para produção de biocarvões sustentáveis dentro de um conceito de economia circular utilizando resíduos agroflorestais

14 Avaliar a combustibilidade de biocarvões de biomassas agroflorestais visando adequação das regulamentações para transporte terrestre e marítimo

15 Desenvolver e sintetizar adesivos a base de ureia-formaldeído e lignina modificada (escala micro e nano) visando a redução da emissão de formaldeído livre

16 Desenvolver biofilmes plásticos sustentáveis a partir de fontes fenólicas naturais

17 Destilação e caracterização de bioóleo industrial para o desenvolvimento de potenciais de bioprodutos renováveis

18 Desenvolvimento e aplicação de taninos e biocarvões para tratamento de efluentes

19

Avaliar o potencial bioativo de taninos e biocarvões obtidos de biomassas agroindustriais para o desenvolvimento de medicamentos voltados ao tratamento de doenças relevantes para a saúde pública e cosméticos com propriedades antioxidantes e adsorventes.

20

Aplicação da lignina kraft como bioprodutos de alto valor agregado

21

Caracterização e avaliação do potencial tecnológico do licor pirolenhoso de diferentes materiais lignocelulósicos visando a economia circular

22

Revestimentos de papéis, utilizando matérias primas oriundas de fontes sustentáveis, voltados da produção de embalagens com barreiras a água e óleo.

23

Obtenção de embalagens inteligentes (smart packaging) utilizando revestimentos inovadores.

24

Selecionar espécies florestais do Bioma Cerrado-Pantanal com potenciais energético para programas de melhoramento genético.

FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

objetivos

1

Orientar alunos de graduação em projetos de Iniciação Científica e Trabalhos de Conclusão de Curso, com foco em biorrefinaria de materiais lignocelulósicos e áreas correlatas que permeiam o INCT.

2

Orientar e formar profissionais de excelência em nível de pós-graduação por meio de projetos inovadores no contexto de biorrefinaria de materiais lignocelulósicos e preferencialmente com apoio de indústrias do setor fomentando as demandas e soluções de inovação pertinentes.

3

Orientar e formar alunos e graduação e pós-graduação com competências nas áreas de aplicação de biocarvões para energia e biochar visando projetos de remoção de carbono dentro do mercado regulado e voluntário

4

Orientar e formar alunos e graduação e pós-graduação com competências nas áreas de aplicação de bioprodutos fenólicos

5

Atuação efetiva na pós-graduação com estímulo e ampliação de projetos inovadores no contexto de biorrefinaria de lignocelulósicos em parceria com o setor industrial, bem como ofertar disciplinas com direcionamento das inovações no mercado, tais como: conceitos de biorrefinaria no setor agroflorestal, catálise de materiais oriundos de lignocelulósicos, simulação de processos de conversão termoquímica de lignocelulósicos, entre outras.

6

Oferecer cursos de capacitação para profissionais do mercado privado e academia (incluindo pos-docs) por meio de cursos de especialização em parcerias estratégicas com associações como SIF, IBÁ e ABTCP, em um contexto industrial e extensionista rural para disseminação do conhecimento gerado no INCT InovaLigno.

7

Capacitar a comunidade interna e externa ao INCT por meio de cursos e oficinas relacionadas ao desenvolvimento, proteção e transferência de tecnologias geradas com base em plataformas de biorrefinaria de lignocelulósicos. Apresentação de todas as etapas que embasam o desenvolvimento de invenções e inovações com viés de escalonamento.

8

Capacitar a comunidade interna e externa ao INCT quanto às ferramentas e metodologias para prever viabilidade técnica e econômica e posterior escalonamento de processos e produtos que venham a ser desenvolvidos.

INTERNACIONALIZAÇÃO

objetivos

1

Fortalecer e consolidar acordos de cooperação com Instituições de Ensino Superior (IES) e Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) internacionais, incluindo a ampliação de parcerias para doutorados em cotutela e dupla-diplomação. A rede de pesquisadores possui diversas parcerias bem estabelecidas com países da América do Norte, Europa e América do Sul que fomentarão este direcionamento.

2

Fomentar intercâmbios bilaterais de estudantes e profissionais ligados ao INCT InovaLigno junto a instituições estrangeiras parceiras do INCT InovaLigno, a ressaltar envio e recebimento de estudantes de graduação e pós-graduação, bem como missões científicas de pesquisadores.

3

Estímulo e ampliação da participação das ICTs em acordos de internacionalização das FAPs com instituições estrangeiras, a ressaltar modelos já implementados no Paraná pela Fundação Araucária como “Ganhando o mundo na ciência” e MITACS, este em colaboração com o Canadá.

4

Ampliar a oferta de disciplinas em língua inglesa para colaborar na formação de recursos humanos qualificados, bem como atrair discentes estrangeiros interessados em colaborar com os grupos de pesquisa brasileiros, especialmente se houver possibilidade de turmas em modo remoto.

5

Organização em conjunto com os parceiros estrangeiros do INCT InovaLigno workshops e seminários em língua inglesa, de maneira a difundir de forma célere e significativa os resultados obtidos no INCT InovaLigno.

6

Intensificar os trabalhos com agências internacionais das ICTs participantes para manter e ampliar as pesquisas bilaterais por meio da submissão de novos projetos, cooperando com a manutenção da rede formada no INCT InovaLigno, a citar CBAN, BRICS, COFECUB, PROBRAL, MITACS, Erasmus+, ELAP.



TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO

objetivos

1

Aproveitamento energético de resíduos de frutos da agricultura familiar de assentamentos da região do Cerrado-Pantanal

2

Envolver a sociedade em discussões relacionadas ao melhor uso e aplicação de lignocelulósicos levando em conta benefícios sociais, econômicos e ambientais, fortalecendo a inserção da universidade e institutos de pesquisa na sociedade, especialmente no Brasil.

3

Buscar uma representatividade significativa em eventos sociais e técnicos, de maneira a expandir a compreensão da sociedade com relação aos benefícios em adotarmos conceitos de biorrefinaria considerando a utilização de lignocelulósicos, uma das matérias-primas mais abundante em escala global.

4

Assegurar representatividade e promover equidade, diversidade e inclusão nas participações em eventos, com foco em congressos e conferências de Associações Técnicas e Industriais nacionais e internacionais. Neste contexto, manter o nome do INCT InovaLigno em evidência.

5

Realizar a avaliação técnico-científica do carvão vegetal/ biochar e outros produtos de conversão termoquímica produzidos a partir de florestas renováveis e sustentáveis para abastecimento industrial nos estados que possuem polos siderúrgicos e metalúrgicos, como Minas Gerais, Pará, Maranhão, Espírito Santo e Mato Grosso do Sul.

6

Ampliar significativamente e consolidar acordos de cooperação científica e PDI com empresas do setor público e privado que venham a se beneficiar com o conhecimento gerado no INCT e aplicação dos conceitos de biorrefinaria de lignocelulósicos para otimização de processos e produtos. A ideia central é fortalecer a relação universidade-empresa por meio de parcerias estratégicas que resultem em transferência de tecnologias, especialmente contando com a Rede SISNANO e duas unidades EMBRAPA ligadas a equipe do INCT InovaLigno.

7

Promover a transferência de tecnologias viáveis para a produção ambientalmente adequada de biocombustíveis sólidos a partir da biomassa agroindustrial e florestal proveniente de fontes sustentáveis, a partir de cursos ministrados pelas instituições parceiras.

8

Compreender em conjunto com o setor industrial e escalonar a aplicação real de lignocelulósicos em intermediários de biocombustíveis, catalisadores, materiais poliméricos, compósitos e químicos.

9

Estimular a criação de spin-offs acadêmicos e startups junto às ICTS participantes do INCT InovaLigno, visto que se mostra como uma excelente possibilidade de inserção de novos profissionais e tecnologias no mercado, especialmente se considerar os investimentos público-privados nesse modelos e estratégias de negócio.

10

Estimular e expandir a relação com o setor industrial com foco no escalonamento de tecnologias, de maneira a quebrar barreiras no aumento da maturidade de tecnologias viáveis, porém sem possibilidade de investimentos a curto prazo em prol da celeridade de inserção destas no mercado.

11

Organizar roundtables com setor público e privado para apresentar as tecnologias desenvolvidas pelo INCT InovaLigno, de maneira a fomentar o licenciamento das mesmas, bem como proporcionar novos investimentos e/ou acordos PDI.

Produto VIRALUM

© 2026 INCT Inovaligno. Todos os direitos reservados.