

PROFESSOR DR. OZAIROUZA

PROJETOS DE PESQUISA EM ANDAMENTO

2017-Atual

(BIOWASTE) BIOTRATAMENTO DE RESÍDUOS AGRÍCOLAS E INDUSTRIAIS VISANDO A OBTENÇÃO DE PRODUTOS DE INTERESSE COMERCIAL

Descrição: Projeto com duração de três anos aprovado em edital do Fundo de Apoio à Pesquisa destinada aos professores pertencentes ao núcleo permanente dos cursos de pós-graduação stricto sensu. Ao longo de três anos do projeto serão desenvolvidos quatro sub-projetos relacionados à valorização e minimização de resíduos gerados na cultura da banana industriais: Sub-projeto 1 - Produção de etanol combustível a partir de mosto composto por diferentes tipos de resíduos vegetais da bananicultura: pretende-se, nesta nova fase, avaliar, em escala de laboratório, a produção de etanol de mosto formado por diferentes proporções dos resíduos pseudocaule, cascas e polpa de bananas maduras impróprias para consumo humano. Serão avaliadas diferentes concentrações iniciais de açúcares redutores (100 a 150 g/L) e dois tipos de inóculos: monocultura (*S. cerevisiae*) e co-cultura (*S. cerevisiae* + *P. tannophilus*). Sub-projeto 2 ? Caracterização da seiva do pseudocaule de bananeira e avaliação técnica e econômica para a obtenção de produtos de interesse comercial: tem como principal objetivo avaliar a possibilidade de obtenção de extratos e/ou produtos naturais, purificados ou não, que sejam de interesse comercial (Análise de viabilidade técnica). Sub-projeto 3 ? Simulação, validação do processo fermentativo e análise econômica (Fase I: análise logística e custo de transporte para indicação do local mais adequado para futura instalação de usina). Sub-projeto 4 ? aproveitamento energético dos ?novos resíduos gerados? durante a produção de bioetanol de biomassa da bananicultura com foco na emissão zero e na sustentabilidade: serão quantificados e caracterizados todos os resíduos sólidos gerados na produção de etanol combustível e estabelecidas as condições ideais para o seu reaproveitamento na geração de biogás.

2017-Atual

(SELENIO) BIOSSORÇÃO DE SELÊNIO DE EFLUENTE INDUSTRIAL

Descrição: Empresa localizada em Joinville-SC, produz e comercializa vários sais inorgânicos empregados como matéria prima em inúmeras indústrias do mundo todo. Das águas residuais da empresa destinadas à Estação de Tratamento de Efluentes (ETE), cerca de 7 m³/dia é proveniente do setor de fabricação de sais de selênio. A concentração de selênio total nesse meio é em torno de 30 ppm (aproximadamente 30 mg/L). Após tratamentos físico-químicos e biológicos na ETE a concentração final de selênio total no efluente tratado é reduzida para 0,09 ppm. Essa concentração residual no efluente a ser lançado em corpo hídrico atende a Resolução Federal nº 430 do CONAMA; entretanto, não está de acordo com o decreto do estado de Santa Catarina (decreto nº 14.250 que regulamenta a Lei nº 5.793), onde a concentração máxima permitida de Se é de 0,02 mg/L (ppm). Em 2016, a Univille foi procurada e convidada pela empresa para estudar o problema e propor soluções técnicas que viabilizem o tratamento do efluente do setor de sais de forma a reduzir a concentração do Se para valores menores que 0,02 ppm. Numa primeira etapa de estudo, três diferentes espécies de microrganismos (*Pleurotus ostreatus*, *Saccharomyces cerevisiae* e *Pseudomonas stutzeri*) deverão ser testados como bio-sorventes ativos (células vivas). A espécie *S. cerevisiae* deverá, também, ser avaliada como bio-sorvente inativo (células mortas), tanto na forma de cultura pura cultivada em biorreatores com meio sintético, quanto na forma de biomassa residual de indústria cervejeira da região.

PROJETOS DE PESQUISA CONCLUÍDOS NOS ÚLTIMOS 5 ANOS

2015 - 2017

(ETANOL2G) PRODUÇÃO DE ETANOL DE 2ª GERAÇÃO A PARTIR DE PSEUDOCAULE DE BANANEIRA POR DIFERENTES FORMAS DE CONDUÇÃO DO PROCESSO FERMENTATIVO

Descrição: Pseudocaule de bananeira será pré-tratado e sacarificado e o caldo resultante, após concentração dos açúcares redutores, será fermentado por *Saccharomyces cerevisiae* e/ou *Pachysolen tannophilus* empregando os processos fermentativos batelada simples, batelada repetida e semicontínuo, utilizando diferentes concentrações iniciais de microrganismos no meio.

2014 - 2017

APERFEIÇOAMENTO E AVALIAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL DO USO DO BIO INSETICIDA PARA CONTROLE DE MOSQUITOS E PARASITAS DE SISTEMAS AQUÁTICOS

Descrição: Projeto aprovado através da chamada do PROGRAMA ESPECIAL DE COOPERACAO INTERNACIONAL/PECI com linha de fomento Bolsas no País - Ciência sem Fronteiras / CHAMADA DE PROJETOS MEC/MCTI/CAPES/CNPQ/FAPS - BOLSA PESQUISADOR VISITANTE ESPECIAL - PVE 2014 através da vinda do Cientista Alemão Prof. Dr. Donat Peter Häder da Friedrich Alexander Erlangen-Nurember da Alemanha para desenvolvimento e aperfeiçoamento do bioinseticida Biodegradável Atóxico desenvolvido e Patentado junto ao INPI pela UNIVILE que visa a eliminação de parasitas em ecossistemas aquáticos.

2014 - 2015

(CEBOLA) AVALIAÇÃO DE DIFERENTES TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO E CONCENTRAÇÃO DO SUCO DE CEBOLA

Descrição: Projeto de inovação tecnológica, foi desenvolvido em parceria com empresa de alimentos da região nordeste de SC, teve como principal objetivo avaliar diferentes condições operacionais para a produção industrial de suco concentrado de cebola e indicar aquelas capazes de aumentar o rendimento do processo e reduzir a geração de resíduos. Tratamentos térmicos com ou sem enzimas foram testados e os sucos obtidos nas condições de maior rendimento, após concentração em diferentes temperaturas e pressões de vácuo, foram avaliados pela empresa em relação às características desejadas no produto.

2013 - 2014

(ENEALT) APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DE BIOMASSA RESIDUAL DA BANANICULTURA

Descrição: Projeto aprovado em chamada pública FAPESC nº 04/2012, categoria Universal B, no valor de R\$ 76.100,00. Tem como objetivos (1) avaliar a potencialidade do uso das folhas de bananeira como briquetes para combustão; (2) empregar o pseudocaule da bananeira como substrato da fermentação alcoólica (produção de etanol de segunda geração) e (3) realizar estudos para simulação dos processos de hidrólise de lignocelulosicos.

2012 - 2014

(BIOET) UTILIZAÇÃO DE REJEITOS DA BANANA (POLPA E CASCAS) E DO PSEUDOCAULE DA BANANEIRA NA PRODUÇÃO DE ETANOL DE 2ª GERAÇÃO

Descrição: Projeto aprovado em chamada interna (UNIVILLE) destinada aos professores do núcleo permanente dos cursos de mestrado da universidade, no valor de R\$ 44.375,46. Neste trabalho, pretende-se definir as condições operacionais ideais para o pré-tratamento físico (secagem e moagem) e para a despolimerização (hidrólise ácida e hidrólise enzimática) dos resíduos agroindustriais casca de banana e pseudocaule da bananeirada visando a produção de etanol 2G. A análise de todo o processo de conversão dos resíduos em etanol deverá ser realizada de modo a avaliar a possibilidade futura da produção em larga escala.

2012 - 2013

(BTIFOR) PREPARO E CARACTERIZAÇÃO DE UMA FORMULAÇÃO CONTENDO O BIOINSETICIDA BTI NA FORMA DE GRÂNULOS

Descrição: Este projeto visa dar continuidade aos estudos de produção e formulação de bioinseticida à base de *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti) visando o controle biológico de simuliídeos na região nordeste de Santa Catarina. O principal objetivo do projeto é desenvolver uma formulação sólida na forma de grânulos que seja economicamente viável para produção em larga escala e que seja estável ao longo do tempo de estocagem, eficaz no controle biológico e seguro ambientalmente para aplicação no campo.

2012 - 2013

(PERVOL) AVALIAÇÃO DE PROCESSOS DE RECUPERAÇÃO DO BIOETANOL PRODUZIDO A PARTIR DA FERMENTAÇÃO DE RESÍDUOS LIGNOCELULÓSICOS VISANDO MENOR CUSTO DE PRODUÇÃO

Descrição: O objetivo do projeto foi avaliar o emprego da pervaporação como processo para recuperação do bioetanol e para tanto o processo foi comparado com o processo convencional de destilação. Este projeto foi desenvolvido juntamente com o projeto Fermentação alcoólica de resíduos lignocelulósicos e avaliação termoeconômica da contribuição da autogeração de energia no processo. Mesmo com este processo de separação já ser empregado para recuperação de produtos de fermentação, é necessário estudá-lo do ponto de vista da recuperação do bioetanol a partir de resíduos da bananicultura visando avaliar a sua potencialidade para implementação em linha com a fermentação.

OUTROS PROJETOS DE PESQUISA CONCLUÍDOS

Ver Currículo Lattes:

<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4784293A7>