

DOUTORADO SANDUÍCHE NO EXTERIOR - Edital Interno

DSE/CAPES/PRINT – UNICAMP

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA

Está aberto edital para inscrição no programa de Doutorado Sanduíche no Exterior no âmbito do projeto descrito abaixo.

Projeto 4) Projeto e desenvolvimento de produtos e processos empregando diferentes tipos de biomassas vegetais como matérias-primas e insumos.

Coordenador: Prof. Dr. Melissa Gurgel Adeodato Vieira

Área de Conhecimento: Engenharias II (Engenharia Química)

Descrição sumária do projeto:

O projeto e desenvolvimento de produtos e processos é realizado na FEQ há quase cinco décadas, com particular atenção à obtenção de produtos a partir de biomassa de plantas. Um dos grupos de pesquisa dedica-se a fracionar biomassa lignocelulósica e recuperar seus componentes, lignina e açúcares. Pré- tratamento, produção de enzimas, hidrólise enzimática, fermentação de pentoses e/ou hexoses e vias químicas de produção de bioprodutos de alto valor agregado são avaliados para definir as melhores condições operacionais. Neste assunto, pretende-se colaborar com a TU Delft, o Imperial College London e a Universitat Autònoma de Barcelona. Outra equipe se concentra na etapa de pré-tratamento visando o reciclo dos solventes ao sistema, aumentando assim a atratividade econômica. Esta equipe tem colaboração de longa data com o Prof. João Coutinho da Universidade de Aveiro na obtenção de dados de equilíbrio sólido-líquido, líquido-líquido e de solubilidade de componentes da biomassa em diferentes LIs e DESs. Outro grupo desenvolve catalisadores à base de nióbio para processos que levem a moléculas-plataforma de substâncias derivadas de biomassa, como a xilose, um pentosano para o qual as biorrefinarias ainda não têm uso consolidado. Por desidratação catalítica e hidrogenação da xilose, pode-se obter furfural e furfural álcool, compostos que podem ser convertidos em outros mais valiosos. Neste assunto, os contatos selecionados foram as Profas. Dominique Richard e Léa Vilcoq, do LGPC/CNRS-CPE-University of Lyon. Outras plantas além da cana de açúcar são foco de atenção na FEQ. Nestes estudos, extratos aquosos e alcoólicos de diferentes plantas podem ser caracterizados por cromatografia para investigar a presença de compostos fenólicos com aplicações farmacológicas. Serão determinados dados de equilíbrio líquido-líquido e de partição de tais compostos em diferentes DESs. Também se conta para tal com a colaboração da Universidade de Aveiro. A biomassa de plantas pode ser também atrativa na remoção de micropoluentes e poluentes emergentes farmacêuticos, atuando como insumos não-convencionais eficazes e de baixo custo, assim como algas, argilas e vermiculita. Novos tratamentos são investigados e aperfeiçoados pelo uso de processos adsortivos associados ou não a processos oxidativos avançados, pretendendo-se avaliar, em conjunto com a Universidade de Curtin, a remoção de quimioterápicos, antibióticos e anti-inflamatórios, dentre outros. Outra equipe se concentra no pré-tratamento do bagaço, explorando líquidos iônicos (LIs) ou deep eutectic solvents (DES) e sua purificação antes do

reciclo ao sistema, para aumentar a atratividade econômica, pretendendo colaborar com o Prof. Lars Rehmann da University of Western Ontario na obtenção de dados de equilíbrio sólido-líquido, líquido-líquido e de solubilidade de componentes da biomassa em diferentes LIs e DES. Outro grupo desenvolve catalisadores à base de nióbio para processos que levem a moléculas-plataforma de substâncias derivadas de biomassa, como a xilose, um pentosano para o qual as biorrefinarias ainda não têm uso consolidado. Por desidratação catalítica e hidrogenação da xilose, pode-se obter furfural e furfural álcool, compostos que podem ser convertidos em outros mais valiosos. Neste assunto, os contatos selecionados foram as Profas. Dominique Richard e Léa Vilcocq, do LGPC/CNRS-CPE-University of Lyon. Outras plantas além da cana de açúcar são foco de atenção na FEQ. Nestes estudos, extratos aquosos e alcoólicos de diferentes plantas podem ser caracterizados por cromatografia e quanto ao comportamento de solubilidade e equilíbrio, para investigar a presença de compostos fenólicos com aplicações farmacológicas. Conta-se para tal com a colaboração da Universidade de Aveiro e da Aristotle University of Thessaloniki. A biomassa de plantas pode ser também atrativa na remoção de micropoluentes e poluentes emergentes farmacêuticos, atuando como insumos não-convencionais eficazes e de baixo custo, assim como algas, argilas e vermiculita. Novos tratamentos são investigados e aperfeiçoados pelo uso de processos adsorptivos associados ou não a processos oxidativos avançados, pretendendo-se avaliar, em conjunto com a Universidade de Curtin, a remoção de quimioterápicos, antibióticos e antiinflamatórios, dentre outros.

Instituições estrangeiras:

TU Delft

Imperial College London

Universitat Autònoma de Barcelona

University of Lyon

Universidade de Aveiro

University of Western Ontario

Aristotle University of Thessaloniki

Universidade de Curtin

University of Alberta

University of Manchester

- [EDITAL PRPG Nº 03/2023 DSE/CAPES/PRINT-UNICAMP Doutorado Sanduíche no Exterior](#)
- [EDITAL INTERNO DSE/CAPES/PrInt-UNICAMP Doutorado Sanduíche no Exterior](#)