



#### DIREÇÃO DO INSTITUTO DE QUÍMICA/UFRN

Eledir Vitor Sobrinho

Diretor

Luiz Henrique da Silva Gasparotto *Vice-Diretor* 

# COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA

Dulce Maria de Araújo Melo Coordenadora

Renata Mendonça Araújo Vice-Coordenadora

# COMISSÃO ORGANIZADORA DO 12° SIMPÓSIO DO PPGQ/IQ-UFRN

Renata Mendonça Araújo Vice-Coordenadora do PPGO

Pollyana Souza Castro Professora do IQ/UFRN

Elmar Damasceno Junior *Aluno de Doutorado do PPGO* 

Jaqueline Ferreira de Melo Aluna de Doutorado do PPGQ

Jorge Leandro Aquino de Queiroz *Aluno de Doutorado do PPGQ* 

Lamara Maciel dos Santos Aluna de Doutorado do PPGQ



# INDICE

		$\sim$
	<b>GRAM</b>	
PP()		A(
		TUAU
		5

• 1° dia – 15 de junho	1
• Sessão de pôster 1	
• 2° dia – 17 de junho	
• Sessão de pôster 2	
• 3° dia – 21 de junho	
• Sessão de pôster 3	
• 4° dia – 23 de junho	13
RESUMOS	
• Ciência e Tecnologia de Tensoativos	
• Eletroquímica e Corrosão	20
• Métodos Analíticos Fundamentais e Aplicados	26
• Nanociência e Nanotecnologia	33
• Petróleo, Petroquímica e Biocombustíveis	35
• Polímeros e Coloides	
• Química Inorgânica e Catálise	
• Química Orgânica e Produtos Naturais	
• Química Teórica e Computacional	
• Tecnologia Ambiental	

# FDIA 1 - 15 DE JUNHO

Link: meet.google.com/zzp-qgag-giy

HORÁRIO	DESCRIÇÃO DO EVENTO
09:00-09:40	Cerimônica de Abertura Apresentação da Coordenação do PPGQ/Diretoria do Instituto de Química
09:40-10:40	Palestra de Abertura Plataforma EnsiNANO: o poder da divulgação científica como uma ferramenta de ensino e ação empreendedora Prof. Dr. Delmárcio Gomes - Univerisidade Presbiteriana Mackenzie
10:40-11:00	Intervalo
11:00-11:20	Apresentação Oral  Geração de mesoporos na zeólita beta por método de tratamento alcalino  Daniele da Silva Oliveira - Aluna de Doutorado do PPGQ
11:20-11:40	Apresentação Oral Produção de combustíveis líquidos pela pirólise de plásticos sobre catalizador hierárquico Caio Vitor Carvalho de Souza - Aluno de Mestrado do PPGQ
11:40-12:00	Apresentação Oral  Aplicabilidade da tecnologia de oxidação eletroquímica para descontaminação de águas contendo derivados de petróleo e outros poluentes Júlio César Oliveira da Silva - Aluno de Doutorado do PPGQ
12:00-14:00	Almoço
14:00-14:20	Apresentação Oral Técnicas de classificações multivariadas e espectrometria de massa como ferramenta na triagem de pacientes com fibromialgia Marcelo Victor dos Santos Alves - Aluno de Doutorado do PPGQ
14:20-14:40	Apresentação Oral Avaliação de combustível aeronáutico: uma abordagem físico-química acerca dos impactos gerados pela modificação da composição do QAV-1 por incremento de querosene iluminante Wellington Jefferson Oliveira da Silva - Aluno de Mestrado do PPGQ
14:40-15:00	Apresentação Oral Investigação teórica computacional de diferentes inibidores de incrustação na prevenção da formação de carbonato de cálcio Djalan França de Lima - Aluno de Doutorado do PPGQ

- Química Inorgânica e Catálise
- Petróleo, Petroquímica e Biocombustíveis
- Eletroquímica e Corrosão
- Métodos Analíticos Fundamentais e Aplicados
- Química Teórica e Computacional
- SXPX Código da apresentação



# FDIA 1 - 15 DE JUNHO

Link: meet.google.com/zzp-qgag-giy

HORÁRIO	DESCRIÇÃO DO EVENTO
15:00-15:20	Apresentação Oral  Desenvolvimento de sistemas de absorção assistidos eletroquimicamente para a remoção de compostos orgânicos voláteis contidos em fluxos gasosos Florymar Escalona Duran - Aluna de Doutorado do PPGQ
15:20-15:40	Intervalo
15:40-16:00	Apresentação Oral  Complexos de cobre e zinco com derivados vanilóides e avaliação da sua atividade anticâncer  Francimar Lopes de Sousa Junior - Aluno de Doutorado do PPGQ
16:00-16:20	Apresentação Oral Nanocristais de celulose termorresponsivos como aditivos em fluidos de perfuração à base de olefinas José Aurélio Pinheiro - Aluno de Doutorado do PPGQ
16:30-17:30	Sessão de Pôster 1 - Link: https://www.wonder.me/r?id=b5ccc9db-e58e-469a-9041-1d345746e6a2

#### Legenda:

Química Inorgânica e Catálise

Eletroquímica e Corrosão

Polímeros e Colóides

**SXPX** - Código da apresentação





PLATAFORMA WONDER: https://www.wonder.me/r?id=b5ccc9db-e58e-469a-9041-1d345746e6a2

CÓDIGO	IDENTIFICAÇÃO DO PÔSTER
TT01	Remoção de microplásticos de águas contaminadas através de adsorção utilizando adsorventes tratados com tensoativos ou microemulsões Andrey Costa de Oliveira - Aluno de Doutorado do PPGQ
EC01	Utilização da tecnologia eletroquímica na detecção e degradação/conversão de fluoroquinolonas Crislânia Carla Oliveira Morais - Aluna de Doutorado do PPGQ
QT01	Aplicação de métodos quânticos visando a conversão de CO2 em DME Danielle Lobo Montenegro - Aluna de Doutorado do PPGQ
QT02	Estudo computacioal de inibidores de Fosfolipases A2s do tipo Lys49 e seu mecanismo de mitoxicidade Eduardo Augusto da Silva Diniz - Aluno de Doutorado do PPGQ
MA01	Caracterização do polissacarídeo extraído a partir da mucilagem de sementes de chia (Salvia hispanica L.) Elmar Damasceno Junior - Aluno de Doutorado do PPGQ
MA02	Métodos quimiométricos aplicados ao estudo do parentesco de moscas com potencial forense Hellyda Katharine T. de Andrade Silva - Aluna de Doutorado do PPGQ
NNO1	Síntese e Caracterização De Nanopartículas De Prata Estabilizadas Por Ácido Pirolenhoso Lucio Cesar Dantas de Medeiros - Aluno de Doutorado do PPGQ
PBO1	Hidrocarbonetos renováveis a partir da desoxigenação catalítica do bio-óleo de microalgas Alyxandra Carla de M. Batista - Aluna de Doutorado do PPGQ
PBO2	Desenvolvimento e validação de metodologias analíticas para a determinação de propriedades físico-quimicas e parâmetros de qualidade de combustíveis utilizando ferramentas quimiométricas  Anne Beatriz Figeuira Câmara - Aluna de Doutorado do PPGQ
PBO3	Produção de bioquerosene pirólise catalítica do óleo de licuri na presença do catalisador MoNiKIT-6 Antonio Vicente de Mendonça Junior - Aluno de Doutorado do PPGQ

- Ciência e Tecnologia de Tensoativos
- Eletroquímica e Corrosão
- Química Teórica e Computacional
- Métodos Analíticos Fundamentais e Aplicados
- Nanociência e Nanotecnologia
- Petróleo, Petroquímica e Biocombustíveis





PLATAFORMA WONDER: https://www.wonder.me/r?id=b5ccc9db-e58e-469a-9041-1d345746e6a2

CÓDIGO	IDENTIFICAÇÃO DO PÔSTER
PBO4	Produção de bio-hidrocarboneto oriundo de Crambe (Crambe Abyssinica) por hidroprocessamento utilizando e comparando os catalisadores MCM- 41 e MCM-48 impregnado com molibdênio (Mo) Francisco Alexis Dantas Maia - Aluno de Doutorado do PPGQ
PBO5	Desoxigenação catalítica do óleo de macaúba (acrocomia aculeata) utilizando materiais micro e mesoporosos Gabriella Sousa de Melo Queiroz - Aluna de Doutorado do PPGQ
PC01	Carboximetilcelulose hidrofobicamente modificada e sua aplicabilidade em fluidos de perfuração não-aquosos Bruna Luiza Batista de Lima - Aluna de Doutorado do PPGQ
IC01	Síntese de aluminossilicatos amorfos a partir de esferas híbridas usando a carboximetilcelulose como template Adriana Perpétua F. Paulista - Aluna de Doutorado do PPGQ
IC02	Síntese, caracterização, estudo da reatividade e avaliação citotóxica de nitrosilo complexos de rutênio Dayana Patrícia da Silva Penha - Aluna de Doutorado do PPGQ
IC03	Estudo da influência de sítios ácidos de CuO suportados em óxidos metálicos aplicados na reação de desidratação do glicerol Felipe Fernandes Barbosa - Aluno de Doutorado do PPGQ
IC04	Desenvolvimento de materiais hierárquicos Micro-Macroporosos através de síntese pelo método de cristalização assistida por vapor (CAV) Fernando Rodrigo Dantas Fernandes - Aluno de Doutorado do PPGQ
IC05	Síntese e caracterização de materiais mesoporosos do tipo CMK-3 para uso como hard template de replication de óxidos mesoporosos e aplicação dos materiais obtidos na síntese de Fischer-Tropsch Francisco Gustavo Hayala S. Pinto - Aluno de Doutorado do PPGQ
TA01	Obtenção e caracterização de lignina da casca do fruto da Munguba (Pachira aquatica Aubl.) para aplicação em membranas filtrantes Edla Freire de Melo - Aluna de Doutorado do PPGQ

- Petróleo, Petroquímica e Biocombustíveis
- Polímeros e Colóides
- Química Inorgânica e Catálise
- Tecnologia Ambiental



# FDIA 2 - 17 DE JUNHO

Link: meet.google.com/zzp-qgag-giy

HORÁRIO	DESCRIÇÃO DO EVENTO
09:00-09:20	Apresentação Oral Síntese de espinélios suportados sobre zeólita beta para atuar como aditivos de catalisadores na transformação de compostos sulfurados na unidade de FCC. Amanda Sayure Kasuya de Oliveira - Aluna de Doutorado do PPGQ
09:20-09:40	Apresentação Oral Uso de argilas na produção de rochas sintéticas para recuperação avançada de petróleo Semuel Ebenezer Dantas Costa - Aluno de Doutorado do PPGQ
09:40-10:00	Apresentação Oral (Bi13Co11)Co2O40-Co3O4 composites: Synthesis, structural and magnetic properties Jefferson Andrey Lopes Matias - Aluno de Doutorado do PPGQ
10:00-10:20	Apresentação Oral  Obtenção de biodiesel de óleo de cozinha residual com catalisador de sílica alternativa modificada com hidróxidos alcalinos  Keverson Gomes de Oliveira - Aluno de Doutorado do PPGQ
10:20-10:40	Intervalo
10:40-11:00	Apresentação Oral  A espectroscopia de fluorescência molecular com técnicas de análise multi-way detecta variações espectrais que distinguem soro não infectado de amostras infectadas por vírus da Dengue ou Chikungunya  Marfran Claudino Domingos dos Santos - Aluno de Doutorado do PPGQ
11:00-11:20	Apresentação Oral Nanopartículas de prata funcionalizadas por quinoxalina como quimiossensor para cisteína, Mg2+ e Sn2+ em meio aquoso Jannyely Moreira Neri - Aluna de Doutorado do PPGQ
11:20-11:40	Apresentação Oral Fertilizantes de liberação lenta a base de hidroxiapatita e aluminossilicatos Larissa Castro Diógenes - Aluna de Doutorado do PPGQ
11:40-14:00	Almoço

- Química Inorgânica e Catálise
- Ciência e Tecnologia de Tensoativos
- Eletroquímica e Corrosão
- Petróleo, Petroquímica e Biocombustíveis
- Métodos Analíticos Fundamentais e Aplicados
- Química Orgânica e Produtos Naturais
- **SXPX** Código da apresentação



# FDIA 2 - 17 DE JUNHO

Link: meet.google.com/zzp-qgag-giy

HORÁRIO	DESCRIÇÃO DO EVENTO
14:00-14:20	Apresentação Oral  Development and evaluation of unsupervised algorithms based on distance and clustering in MATLAB environment  Daniel Lucas Dantas de Freitas - Aluno de Mestrado do PPGQ
14:20-14:40	Apresentação Oral Investigação in silico da interação de peptídeos antimicrobianos análogos da Stigmurina com modelos de membranas Igor Rafael Resende de Oliveira - Aluno de Mestrado do PPGQ
14:40-15:00	Apresentação Oral  Desenvolvimento de zeólitas hierárquicas de diferentes dimensionalidades com potencial para processamento de hidrocarbonetos volumoso  Josué da Cruz de Souza - Aluno de Mestrado do PPGQ
15:00-15:20	Apresentação Oral Influência do extrato da Commiphora Leptophloeos (Imburana) sob as propriedades, estrutura, morfologia e síntese de nanopartículas de CuFe2O4 Ranayanne Sulyane Pereira Campos - Aluna de Mestrado do PPGQ
15:20-15:40	Intervalo
15:40-16:00	Apresentação Oral  Comparação do perfil de decaimento da concentração de hidrocarbonetos em amostras de solos potiguares contaminadas com gasolina comercial utilizando-se HS-CG-DIC entre 0 e 168 horas  Renilson de Oliveira Mapele - Aluno de Mestrado do PPGQ
16:00-16:20	Apresentação Oral Síntese e caracterização de nanoprismas de prata com Au Alexandre Reboucas de Melo - Aluno de Mestrado do PPGQ
16:30-17:30	Sessão de Pôster 2 - Link: https://www.wonder.me/r?id=3354ea91-ff08-4d6c-a20e-301403779af1

- Métodos Analíticos Fundamentais e Aplicados
- Química Teórica e Computacional
- Química Inorgânica e Catálise
- Tecnologia Ambiental
- Petróleo, Petroquímica e Biocombustíveis
- Nanociência e Nanotecnologia
- SXPX Código da apresentação





PLATAFORMA WONDER: https://www.wonder.me/r?id=3354ea91-ff08-4d6c-a20e-301403779af1

CÓDIGO	IDENTIFICAÇÃO DO PÔSTER
EC02	Combinação de remediação eletrocinética com outras tecnologias para remover compostos orgânicos derivados de petóleo de solos contaminados Izaias Campos da Paixão - Aluno de Doutorado do PPGQ
MA03	Synergist and antagonist effects during the integral treatment of Isoniazid contaminated water based on electrochemical and photochemical processes Letícia Gracyelle Alexandre Costa - Aluna de Doutorado do PPGQ
MA04	Diagnóstico da Doença de Alzheimer por Espectroscopia de Fluorescência Molecular do Sangue Ricardo Fernandes dos Santos - Aluno de Doutorado do PPGQ
PB06	A valorização do glicerol para a produção de moléculas com valores agregado a produção de biocombustíveis e polímeros Geovana do Socorro V. Martins - Aluna de Doutorado do PPGQ
PB07	Novos métodos estatísticos e computacionais para a caracterização de biomassas e para o estudo de sistemas de dissolução e derivatização da celulose em meio homogêneo Heloisa Oliveira M. de A. Moura - Aluna de Doutorado do PPGQ
PB08	Obtenção de hidrocarbonetos renováveis por conversão termoquímica de biomassa de microalgas Isabelle Mariane de Lima Ferreira - Aluna de Doutorado do PPGQ
PB09	Biohidrocarbonetos A Partir De Processos Catalíticos Utilizando Catalisadores Micro e Mesoporosos Com Co E Mo Márcio Cleivo de Morais Souza - Aluno de Doutorado do PPGQ
PB10	Síntese De Biocombustível Pelo Método De Ésteres E Ácidos Graxos Hidroprocessados (HEFA) Thaísa Trindade de Souza - Aluna de Doutorado do PPGQ
PB11	Avaliação do potencial de aplicação de carbonato orgânico em produtos utilizados na indústria do petróleo e derivados Renato Dantas Luz Peixoto - Aluno de Doutorado do PPGQ
ON01	N-heterociclos aromáticos com aplicação em organo eletrônica: Síntese e estudo de suas propriedades eletro-termo-ópticas André Herculano de Oliveira - Aluno de Doutorado do PPGQ

- Eletroquímica e Corrosão
- Métodos Analíticos Fundamentais e Aplicados
- Petróleo, Petroquímica e Biocombustíveis
- Química Orgânica e Produtos Naturais





PLATAFORMA WONDER: https://www.wonder.me/r?id=3354ea91-ff08-4d6c-a20e-301403779af1

CÓDIGO	IDENTIFICAÇÃO DO PÔSTER
ON02	Novos derivados quinoxalínicos: Síntese e estudo de suas propriedades para aplicação como cristas líquidos luminescentes Erivaldo Paulino da Costa - Aluno de Doutorado do PPGQ
ON03	Ácido hardwickiico: isolamento, caracterização espectral e potencial aplicação biológica Janine de Araújo Silva - Aluna de Doutorado do PPGQ
ON04	Estudo fitoquímico das espécies de Aspidosperma pyrifolum e Aspidosperma nitidum: Identificação de Alcaloides indolicos com o uso de LC-MS Sarah Pollyana Dias dos Santos - Aluna de Doutorado do PPGQ
IC06	Avaliação Espectroscópica, Eletroquímica e Antitumoral de Complexos de Cu(II) e Zn(II) com Ligantes Tridentados Mayara Jane Campos de Medeiros - Aluna de Doutorado do PPGQ
IC07	Formação de mesoporos em materiais zeolíticos por tratamento alcalino com inserção de metal. Rafael Barbalho de Lima - Aluno de Doutorado do PPGQ
IC08	Desenvolvimento de Nitrosilo Complexos com possível ação como Metalofármacos Thuanny Moura de Sousa - Aluna de Doutorado do PPGQ
IC09	Desenvolvimento de filmes antimicrobianos para aplicação como curativos. Luis Otávio Araújo - Aluno de Doutorado do PPGQ
TT02	Estudo Da Adsorção De Tensoativos Iônicos E Não-iônicos Em Rochas Reservatórios Para A Recuperação Avançada De Petróleo Valdivino Francisco dos Santos Borges - Aluno de Doutorado do PPGQ

- Ciência e Tecnologia de Tensoativos
- Química Orgânica e Produtos Naturais
- Química Inorgânica e Catálise



# FDIA 3 - 21 DE JUNHO

Link: meet.google.com/yux-vwyn-qhn

HORÁRIO	DESCRIÇÃO DO EVENTO	
09:00-09:40	Palestra Novas oportunidades e desafios da Central Analítica do IQ Técnicos da Central Analítica/Instituto de Química	
09:40-10:00	Apresentação Oral  Construção e validação de espectrofotômetro multicanal UV-VIS  Giorgio Lúcio Fernandes - Aluno de Mestrado do PPGQ	55P1
10:00-10:20	Apresentação Oral Síntese e caracterização de complexos de ferro do tipo trans - Na2[Fe(CN)4(L)2] em que L são os ligantes amino, pirazinamida e isoniazida Maria Aparecida A. de Lima Saraiva - Aluna de Mestrado do PPGQ	5P2
10:20-10:40	Apresentação Oral A Reatividade das Piridinas do Tipo N-óxido em Reações Seletivas de Aminação com Sais de Fosfônio Paulo Vitor Matias Faria - Aluno de Mestrado do PPGQ	5P3
10:40-11:00	Apresentação Oral Síntese mecanoquímica de novos materiais zeolíticos Glenda Cristina da Silva Lopes - Aluna de Mestrado do PPGQ	5P4
11:00-11:20	Intervalo	
11:20-11:40	Apresentação Oral  Revisão da literatura sobre o gênero Callyspongia e análise fitoquímica da espécie Callyspongia vaginalis Lucas Hilário Nogueira de Sousa - Aluno de Mestrado do PPGQ	5P5
11:40-12:00	Apresentação Oral Síntese de nanopartículas poliméricas para aplicação em pasta cimentícia da indústria do Petróleo Willian Barbosa Lima do Nascimento - Aluno de Mestrado do PPGQ	5P6
12:00-14:00	Almoço	

- Métodos Analíticos Fundamentais e Aplicados
- Química Inorgânica e Catálise
- Química Teórica e Computacional
- Petróleo, Petroquímica e Biocombustíveis
- Química Orgânica e Produtos Naturais
- **SXPX** Código da apresentação



# FDIA 3 - 21 DE JUNHO

Link: meet.google.com/yux-vwyn-qhn

HORÁRIO	DESCRIÇÃO DO EVENTO
14:00-14:20	Apresentação Oral  Development of electrochemical microsensors for the real time monitoring of oxidants agents and contaminants in electrochemical reactors for wastewater treatment  Jorge Leandro Aquino de Queiroz - Aluno de Doutorado do PPGQ
14:20-14:40	Apresentação Oral  Zeólitas de Poros 12MR: Influência do Sistema de Poros em Catálise  Manuela Silva Martins de Oliveira - Aluna de Doutorado do PPGQ
14:40-15:00	Apresentação Oral  Oxidação da lignina - Abordagem experimental e computacional  Carlos Augusto Cabral Kramer - Aluno de Doutorado do PPGQ
15:00-15:20	Apresentação Oral  Valorização de Resíduos Agroindustriais: Transformação do amido extraído do caroço da manga em nanogéis termoresponsivos e de alto intumescimento Marlizia Adja Lopes de Oliveira - Aluna de Doutorado do PPGQ
15:20-15:40	Intervalo
15:40-16:00	Apresentação Oral Estudo Cinético do Processo Termocatalítico do Óleo de Coco com Ni/SBA-15 e Ni/H-Beta pelos Métodos KAS e OFW Aldo Miro de Medeiros - Aluno de Doutorado do PPGQ
16:00-16:20	Apresentação Oral Inserção controlada de pilares de óxido de alumínio em argilas bentoníticas Damiana Sinézio de Souza - Aluna de Doutorado do PPGQ
16:30-17:30	Sessão de Pôster 3 – Link: https://www.wonder.me/r?id=8c71130a-46f6-48b5-8721-dac4bc713dc5

- Eletroquímica e Corrosão
- Química Inorgânica e Catálise
- Petróleo, Petroquímica e Biocombustíveis
- Polímeros e Colóides
- **SXPX** Código da apresentação



# SESSÃO DE PÔSTER 3 21 DE JUNHO

PLATAFORMA WONDER: https://www.wonder.me/r?id=8c71130a-46f6-48b5-8721-dac4bc713dc5

CÓDIGO	IDENTIFICAÇÃO DO PÔSTER
ТТ03	Aplicação De Novos Sistemas Formulados Com Soluções Miscelares Alcoolicas Como Colchão Lavador Para Remoção Do Reboco De Fluido De Perfuração Não Aquoso Marcilio Nogueira de Souza - Aluno de Doutorado do PPGQ
EC03	Desenvolvimento de metodologias analíticas utilizando sensores eletroquímicos para detecção de poluentes emergentes Jaqueline Ferreira de Melo - Aluna de Doutorado do PPGQ
EC04	Tratamento de efluente contaminado pelo antibiótico Rifampicina por processo eletroquímico de oxidação avançada: função dos materiais do eletrodo Laysa Renata Duarte B. Sabrino - Aluna de Doutorado do PPGQ
MA05	Identificação da Sarcopênia por métodos analíticos e quimiometricos Tales Gomes da Silva - Aluno de Doutorado do PPGQ
PB12	Hidroprocessamento de Sebo e óleo de soja utilizando CoMoNi/MCM-41 em forno micro-ondas para produção de hidrocarbonetos renováveis. Vasco de Lima Pinto - Aluno de Doutorado do PPGQ
PB13	Estudo da Reação de Fotodescarboxilação Redutiva de Biomassa para Produção de Biocombustíveis Verdes Jhudson Guilherme L. de Araújo - Aluno de Mestrado do PPGQ
PB14	Desoxigenação de ácidos graxos e óleos vegetais via descarboxilação eletroquímica Júlia Caroline Celeste V. Bento - Aluna de Mestrado do PPGQ
PB15	Estudo da reação de descarboxilação de ácidos graxos e óleos vegetais via catálise redutiva Maria do Socorro Bezerra da Silva - Aluna de Mestrado do PPGQ
PC02	Adsorção competititva em sistema particulado Ernani Dias da Silva Filho - Aluno de Doutorado do PPGQ
PC03	Estudo da adsorção de surfactantes em superfícies rochosas Keville Pereira de Oliveira - Aluno de Doutorado do PPGQ

- Ciência e Tecnologia de Tensoativos
- Eletroquímica e Corrosão
- Métodos Analíticos Fundamentais e Aplicados
- Petróleo, Petroquímica e Biocombustíveis
- Polímeros e Colóides



# SESSÃO DE PÔSTER 3 21 DE JUNHO

PLATAFORMA WONDER: https://www.wonder.me/r?id=8c71130a-46f6-48b5-8721-dac4bc713dc5

CÓDIGO	IDENTIFICAÇÃO DO PÔSTER
IC10	Síntese e caracterização espectroscópica de complexos de cobre (II) com vanilina, ligantes carboxilatos e derivados naftólicos Beatriz Azevedo Galvão de Lima - Aluna de Mestrado do PPGQ
IC11	Síntese e Caracterização de Catalisador a Base De Ferro Disperso Em Kit-6 Johnatan de Oliveira Soares - Aluno de Mestrado do PPGQ
IC12	Síntese e caracterização de tetracianoferratos(II) Katherine Lima Bruno - Áluna de Mestrado do PPGQ
IC13	Desenvolvimento e caracterização de novos complexos de cobalto com ligantes vanilina e derivados do monastrol Lalyson Matheus Lemos R. de Souza - Aluno de Mestrado do PPGQ
IC14	Novos complexos de cobalto (III) com ligantes polipiridinicos e derivados imidazólicos Magno Klebson Augustinho Sena - Aluno de Mestrado do PPGQ
ON05	Síntese, caracterização e estudo conformacional do peptídeo derivado da Stigmurina, StigA28 Suedson de Carvalho Silva Rodrigues - Aluno de Doutorado do PPGQ
ON06	Avaliação da produtividade de biocombustível e produtos químicos de valor agregado da biomassa da Spirulina platensis cultivada em meio autotrófico e mixotrófico Sueilha Ferreira de Andrade de Paula - Aluna de Doutorado do PPGQ
ON07	Reações Químicas Biomimética Com Terpenos: Uma Breve Revisão Rita de Cassia Nascimento Sousa - Aluna de Mestrado do PPGQ
ON08	Investigação da Interação Simbiótica entre Metabólitos Secundários Bioativos de Fungos Endofíticos e Harpalyce Brasiliana Benth Tainá Melquiades Arrospide - Aluna de Mestrado do PPGQ
TA02	<b>Óxidos à base de Ni para reações de metanação</b> Lamara Maciel dos Santos - Aluna de Doutorado do PPGQ

- Química Inorgânica e Catálise
- Química Orgânica e Produtos Naturais
- Tecnologia Ambiental



# FDIA 4 - 23 DE JUNHO

Link: meet.google.com/yux-vwyn-qhn

HORÁRIO	DESCRIÇÃO DO EVENTO
09:00-09:20	Apresentação Oral Estrutura eletrônica e ligações químicas em mecanismos de reações de substituição nucleofílica: análises topológicas de densidade eletrônica total Carlos Vital dos Santos Junior - Aluno de Mestrado do PPGQ
09:20-09:40	Apresentação Oral  Estudo da expansão interlamelar de magadiita e octossilicat  Rafael Chaves Lima - Aluno de Doutorado do PPGQ
09:40-10:00	Apresentação Oral Atividade citotóxica de naftoquinonas isolado de Varronia dardani (Taroda) J.S. Mill. (Boraginaceae) Simone Alves Serafim Rocha - Aluna de Doutorado do PPGQ
10:00-10:20	Apresentação Oral Caracterização do extrato aquoso do Cereus jamacaru e estudos na adsorção de metais pesados Joicy Ribeiro dos Santos - Aluna de Mestrado do PPGQ
10:20-10:40	Intervalo
10:40-11:00	Apresentação Oral  Determinação voltamétrica e oxidação eletroquímica do fármaco Olanzepina Jussara Câmara Cardozo - Aluna de Doutorado do PPGQ
11:00-11:20	Apresentação Oral  Preparação de catalisadores para degradação de poluentes farmacêuticos  Maicon Oliveira Miranda - Aluno de Doutorado do PPGQ
11:20-11:40	Apresentação Oral  Avaliação de desempenho de fluido de perfuração sintético com reologia flat  Aline Nascimento Vasconcelos - Aluna de Mestrado do PPGQ
11:40-14:00	Almoço

#### Legenda:

- Química Teórica e Computacional
- Química Inorgânica e Catálise
- Química Orgânica e Produtos Naturais
- Métodos Analíticos Fundamentais e Aplicados
- Eletroquímica e Corrosão
- Polímeros e Colóides

**SXPX** - Código da apresentação



# FDIA 4 - 23 DE JUNHO

Link: meet.google.com/yux-vwyn-qhn

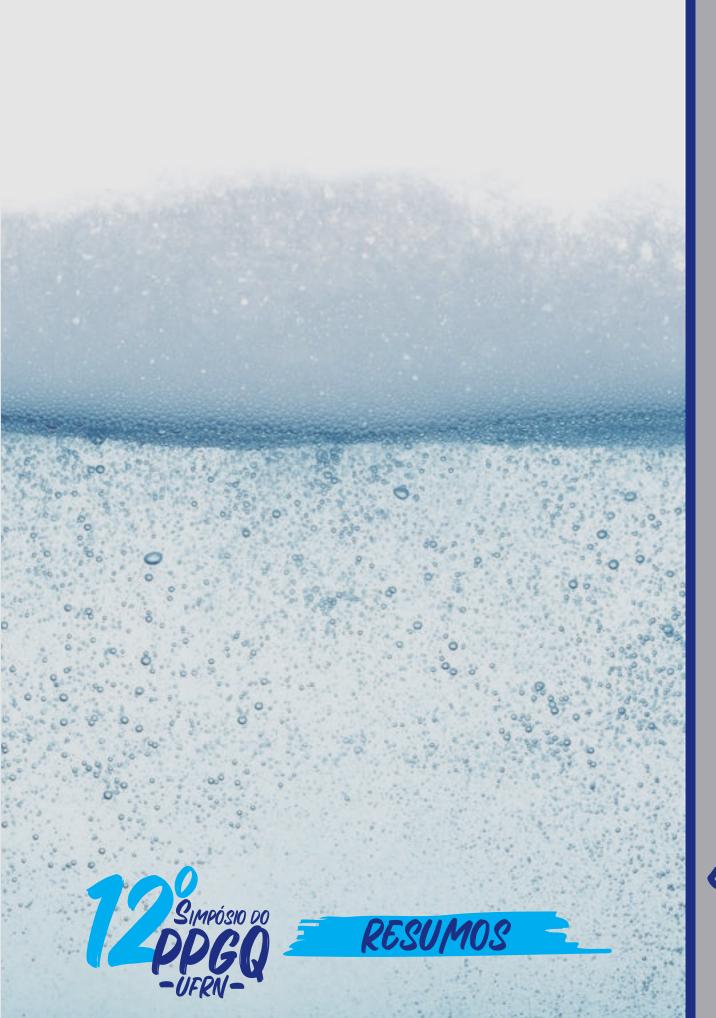
HORÁRIO	DESCRIÇÃO DO EVENTO
14:00-14:20	Apresentação Oral  Desreplicação do extrato hidroetanolico de Harpalyce brasiliana  Benth (Leguminosae)  Ana Karoline Silva de Aquino Vital - Aluna de Mestrado do PPGQ
14:20-14:40	Apresentação Oral Otimização do processo de extração dos taninos do NIM (azadirachta indica), para remoção de cobre e alumínio em águas residuais de piscinas Vitoriano Luis de Oliveira - Aluno de Mestrado do PPGQ
14:40-15:00	Apresentação Oral Fabricação de ferramentas para eletroquímica e espectroscopia usando impressão FDM Joadir Humberto da Silva Junior - Aluno de Mestrado do PPGQ
15:00-15:20	Apresentação Oral Síntese da liga de FeCo encapsulada com carbono a partir do etanol via processo CVD Antonio Marcelo Silva Lopes - Aluno de Mestrado do PPGQ
15:20-15:40	Intervalo
15:40-16:40	Palestra de Encerramento Transformando a experiência na pós-graduação em oportunidade de negócio: A startup DOELAB Dr. Rodolfo Luiz Bezerra de Araújo Medeiros - UFRN
16:40-17:00	Cerimônica de Encerramento Coordenação do PPGQ/Diretoria do Instituto de Química

#### Legenda:

- Química Orgânica e Produtos Naturais
- Eletroquímica e Corrosão
- Métodos Analíticos Fundamentais e Aplicados
- Química Inorgânica e Catálise

SXPX - Código da apresentação





#### Remoção de microplásticos de águas contaminadas através de adsorção utilizando adsorventes tratados com tensoativos ou microemulsões

Autor: Andrey Costa de Oliveira

Orientadora: Profa. Dra. Tereza Neuma de Castro Dantas

Hoje em dia, os plásticos estão cada vez mais presentes no dia a dia, do objeto mais simples ao mais complexo. Os impactos ambientais e, consequentemente, à saúde, causados pela produção descontrolada e descarte inadequado são graves, a ponto de estimar mais plásticos do que peixes nos oceanos em 2050. Os plásticos, com o tempo, tendem a se fragmentar, assumindo tamanhos menores. Plásticos com tamanhos maiores que 5 mm são classificados como macroplásticos, de 25  $\mu m$  a 5 mm como microplásticos e, nanoplásticos, aqueles com tamanhos menores que 20  $\mu m$ . Assumir tamanhos menores provoca a ingestão desse material tóxico por peixes e pássaros que os confundem com comida.



Diante de tantos problemas causados pelo plástico, mais estudos e formas de tratamento de efluentes contaminados por esse material são necessários. Surfactantes são moléculas que em sua estrutura possuem uma parte polar e uma apolar e, sabendo que os plásticos são constituídos por polímeros, grandes cadeias de carbono apolares, pode haver uma interação entre a parte apolar do surfactante e o plástico. Com base nisso, é possível que se for construída uma superfície onde os surfactantes são adsorvidos, eles serão capazes de adsorver partículas de plástico em uma solução. Aplicando esse estudo em uma situação real, eles podem reduzir as concentrações de plástico que contaminam rios e lagos, diminuindo assim a quantidade de plástico que chega ao oceano.

Palavras-Chave: Microplásticos; Sustentabilidade; Tensoativos; Adsorção.

#### S3P2 - ORAL- DOUTORADO

#### Uso de argilas na produção de rochas sintéticas para recuperação avançada de petróleo

Autor: Semuel Ebenezer Dantas Costa

Orientadora: Profa. Dra. Tereza Neuma de Castro Dantas

Co-orientador: Prof. Dr. Marcos Allyson Felipe Rodrigues (DPET/UFRN)

Devido à grande importância dos derivados de petróleo na sociedade moderna, sua exploração e produção têm se tornado essenciais. Para aumentar a produção em campos maduros, a utilização de métodos de recuperação avançada tem sido feita. Como o uso de plugs de rochas naturais em análises laboratoriais depende de sua difícil obtenção e, pelo fato de as mesmas serem anisotrópicas, ensaios com rochas sintéticas mostram-se como uma boa opção para análises de recuperação avançada de petróleo. Neste trabalho, foram desenvolvidas metodologias para obtenção de rochas sintéticas usando areia e argila. Os resultados mostram que as rochas produzidas apresentam características compatíveis com as naturais, indicando seu uso potencial em experimentos de recuperação avançada de petróleo.

Palavras-Chave: sinterização; rochas sintéticas; recuperação avançada de petróleo.

Estudo da adsorção de tensoativos iônicos e não-iônicos em rochas reservatórios para a recuperação avançada de petróleo

Autor: Valdivino Francisco dos Santos Borges Orientador: Prof. Dr. Tiago Pinheiro Braga

Co-orientador: Prof. Dr. Alcides de Oliveira W. Neto

O desenvolvimento atual dos países industrializados carece de uma grande quantidade de energia. Entretanto os países em desenvolvimento estão aumentando o consumo em sua matriz energética, os países avançados precisam manter suas economias; a verdade é que a demanda global por energia vem crescendo exponencialmente. Nesse trabalho será desenvolvido um sistema experimental que simula um reservatório de petróleo, no qual é possível fazer injeções que simule a recuperação de petróleo. A simulação da injeção será conduzida em uma célula micro reservatória. Serão analisadas a injeção para diferentes fluidos de recuperação, podemos citar duas delas: soluções de

Estudo da adsorção de tensoativos iônicos e não-iônicos emrochas reservatórios para a recuperação avançada de petróleo

Valdivino Francisco dos Santos Borges

Superfície rochosa carbonática

Banho Dubnoff

Processo de adsorção

Como a perda de tensoativo devido à adsorção no meio poroso de um reservatório de petróleo pode afetar na recuperação avançada?

tensoativos e sistemas microemulsionados. Em seguida, analisaremos os mecanismos de adsorção dos tensoativos na superfície dos arenitos, assim prosseguiremos com as suas caracterizações físico-químicas (FTIR, MEV, MEV-FEG, DRX, TG/DTG). Já o óleo recuperado será analisado por métodos volumétricos, térmicos (por DSC) e espectroscópicos (por FTIR) e os dados obtidos serão tratados pelo teor de material recuperado. Algumas características dos tensoativos que alteram a sua adsorção nas rochas reservatório será estudada também, como valor da concentração micelar crítica (c.m.c), concentrações de tensoativos injetados, eficiência de varrido e de deslocamento, viscosidade das soluções, temperatura de turbidez e tensão superficial.

Palavras-Chave: Petróleo; Recuperação avançada; Tensoativos.

#### TT03 - PÔSTER - DOUTORADO

#### Aplicação de novos sistemas formulados com soluções miscelares alcoolicas como colchão lavador para remoção do reboco de fluido de perfuração não aquoso

Autor: Marcílio Nogueira de Souza

Orientador: Prof. Dr. Alcides de Oliveira Wanderley Neto

Colchões lavadores/espaçadores são fluidos de limpeza, bombeados à frente da pasta de cimento, com a finalidade de deslocar e remover o fluido de perfuração além de inverter a molhabilidade das paredes da formação rochosa. Os colchões lavadores necessitam ser compatíveis com a pasta de cimento e o fluido de perfuração, pois podem ocasionar uma mistura com viscosidade excessiva capaz de diminuir a eficiência de deslocamento do fluido de perfuração e, consequentemente, tornar fraca a aderência do cimento. Nessa operação de perfuração de poços petróleo, são utilizados fluidos de perfuração com finalidades específicas, dentre as quais a formação de uma película fina de baixa permeabilidade (reboco) nas paredes do



poço. Entretanto, a remoção do reboco é necessária para que a cimentação entre a formação rochosa e o revestimento seja eficiente. Por isso, nesse processo são utilizados fluidos de lavagens denominados de colchões lavadores, que têm por finalidade remover o reboco formado pelo fluido de perfuração. (CONTINUA)

#### TT03 - PÔSTER - DOUTORADO

O uso de sistemas microemulsionados livres de fase oleosa é uma nova tecnologia que será utilizada como colchão lavador para remover os fluidos de perfuração não aquosos e promover a inversão da molhabilidade da formação. Nesse sentido, esse trabalho desenvolverá e caracterizará novos sistemas microemulsionados sem fase oleosa a partir de diagramas ternários formulados com tensoativos comercial não iônico e aniônico (sintetizado a partir de óleos residuais de fritura) para utilização como colchão lavador (fluido de limpeza) na remoção do reboco, que será compatível com o fluido de perfuração e com superfícies da formação molháveis à água e à pasta de cimento. Uma rede de scheffé será confeccionada para a escolha do Sistema mais eficiente em relação a remoção do reboco. Após essa fase, os sistemas microemulsionados formulados serão caracterizados através do estudo de: ensaios de eficiência de remoção do reboco, reutilização de sistemas eficientes de remoção de reboco, medidas de tensão superficial, diâmetro de gotículas, estabilidade térmica (curvas termogravimétricas TG e DTG) e molhabilidade, enquanto as misturas entre o colchão lavador e a pasta de cimento serão caracterizados por: reologia, compatibilidade dos fluidos e resistência à compressão (UCA).

Palavras-chave: Tensoativos, Microemulsão livre de óleo, Colchão lavador, Reboco, Molhabilidade.



#### Aplicabilidade da tecnologia de oxidação eletroquímica para descontaminação de águas contendo derivados de petróleo e outros poluentes

Autor: Júlio César Oliveira da Silva

Orientador: Prof. Dr. Djalma Ribeiro da Silva

Co-orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Martinez-Huitle

A partir da busca por novas alternativas de tratamento de águas contaminadas por diversos agentes orgânicos, surgem as pesquisas na área da eletroquímica com as tecnologias de Processos Eletroquímicos Oxidativos Avançados (PEOA). Neste trabaho realizamos testes preliminares aplicando a oxidação eletroquímica para o tratamento de águas subterrâneas contaminadas por derivados de petróleo e Corante azul de Novacron, já mencionados em trabalhos anteriores, utilizando o ânodo de BDD, Oxido de Rutênio e Oxido de chumbo. Para avaliarmos a eficiência do processo utilizamos a

Prof. Dr. Djalma
Prof. Dr. Carlos A.
Ribeiro da Silva

Doutorando Júlio César
O. Silva.

PGQ

CAPES

LEARNAGARA

LERNA GARGARA

espectrofotometria de UV-Vis e análise da DQO, e ainda as amostras iniciais foram submetidas às análises de caracterização da sua constituição. Os resultados obtidos mostaram que o processo aplicado é eficiente, logo, corroborando com estudos na literatura da área, por conseguinte, estão sendo aplicados na planta-piloto que já foi desenvolvida, em fase de testes com a degradação do corante azul de Novacron.

Palavras-Chave: Eletroquímica; Oxidação; Planta-Piloto.

#### S2P4 - ORAL- DOUTORADO

#### Desenvolvimento de sistemas de absorção assistidos eletroquimicamente para a remoção de compostos orgânicos voláteis contidos em fluxos gasosos

Autora: Florymar Escalona Duran

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Martinez-Huitle

O tratamento de compostos orgânicos voláteis (COVs) está se tornando um tópico de grande interesse. Esses poluentes são frequentemente associados às atividades industriais e são conhecidos por impactar negativamente não apenas a saúde humana, mas também a viabilidade dos ecossistemas. Assim, o objetivo desta pesquisa foi estudar a eliminação de dois moléculas modelo de COVs (tolueno e percloroetileno) contidos em fluxos gasosos a traves da combinação de uma unidade de absorção com um processo de oxidação eletroquímica, cujo objetivo é reter gases poluentes e, em seguida, degradá-los, usando -em um dos casos- soluções ácidas de pares metálicos que atuam como catalisador. A coluna empacotada e o dispositivo de misturador a jato utilizados como sistemas de absorção acoplados a uma célula eletroquímica com ânodo de DDB permitiram uma remoção eficiente dos poluentes tratados.

Palavras-Chave: "compostos orgânicos voláteis"; "poluentes gasosos"; "absorção"; "oxidação eletroquímica mediada", "coluna empacotada"; "misturador a jato", "ânodo de DDB".

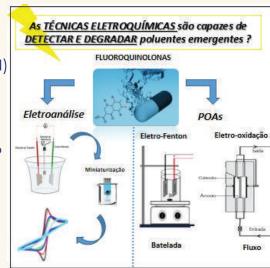
#### Utilização da tecnologia eletroquímica na detecção e degradação/conversão de Fluoroquinolonas

Autora: Crislânia Carla de Oliveira Morais

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Martinez-Huitle

Co-orientadora: Profa. Dra. Suely Souza L. de Castro (UERN)

Diante da problemática de contaminação crescente das águas, pretende-se aplicar diferentes tecnologias eletroquímicas na degradação e detecção da norfloxacina e da levofloxacina. No Processo Eletroquímico de Oxidação Avançada serão utilizados: Eletro-oxidação com ânodos ativos e não ativos em reator de fluxo contínuo e Eletro-Fenton com diferentes superficies cátodicas de feltro de carbono modificado, em sistema de batelada; ambos serão avaliados em termos de remoção ou conversão da carga orgânica. No estudo eletroanalítico serão utilizados eletrodos impressos à base de carbono



modificados com nanotubos de carbono de paredes multiplas, com e sem funcionalização, e o sistema que apresentar melhor resposta em termos de atividade catalítica e sensibilidade será utilizado para construção da curva analítica. Espera-se desenvolver metodologias que sejam economica e ambientalmente viaveis.

Palavras-Chave: Levofloxacina; Norfloxacina; Eletroanálise; Eletro-oxidação; Eletro-Fenton.

#### S3P3 - ORAL- DOUTORADO

#### (Bi13Co11)Co2O40-Co3O4 composites: Synthesis, structural and magnetic properties

Autor: Jefferson Andrey Lopes Matias

Orientador: Prof. Dr. Djalma Ribeiro da Silva

Co-orientadores: Prof. Dr. João Bosco Lucena de Oliveira e Prof. Dr. Marco Antonio Morales Torres

(DFTE/UFRN)

Nanocrystalline of Co sillenite-Co3O4 composites were prepared by combustion and sol-gel methods. The synthesized materials were further investigated by XRD, FT-IR, Raman spectroscopy, DC magnetometry, FESEM and EDX. The XRD characterization revealed that the sillenite phase is nanostructured with a crystallite size in the range from 48.4 to 64.4 nm. Both syntheses methods yielded between 75 and 80 wt% of sillenite. The FESEM micrographs showed that the particles had sphere like and a nanosheets-sphere like shapes when prepared by combustion and sol-gel methods, respectively. Confirmation of the chemical structure of composites was determined by the FT-IR and Raman spectra through the vibrational modes of bismuth-oxygen and cobalt-oxygen bonds. The M-H and M-T magnetic measurements showed ferromagnetic like behavior at 6 K. An antiferromagnetic transition due to Co3O4 was observed at TN 1/4 36 K. Both samples showed a antiferromagnetic Curie-Weiss behavior with a large -qCW, (qCW » TN) their calculated frustration degrees were of f z 7.5 and 15.1 for samples prepared by sol-gel and combustion methods, respectively. The sample prepared by combustion method showed a blocking temperature at Tb 1/4 148 K, Tb decreased when applied a higher field, it was ascribed to CoO clusters like phase. These results show that the combustion method allows to produce a multiphasic sample with a high degree of geometric magnetic frustration, while, the sol-gel method allows to synthesize a sample with a high crystallinity and purity.

Keywords: Sillenite; Co3O4; Combustion; Sol-gel; Magnetization.

#### Combinação de remediação eletrocinética com outras tecnologias para remover compostos orgânicos derivados de petóleo de solos contaminados

Autor: Izaias Campos da Paixão

Orientador: Prof. Dr. Djalma Ribeiro da Silva

Co-orientadora: Profa. Dra. Elisama Vieira dos Santos (ECT/UFRN)

A contaminação ambiental vem gerando grande preocupação da comunidade científica, dentre os campos de estudos vem se destaca a contaminação do solo que pode ser gerada por derivados de petróleo, efluentes industriais e urbanos, pesticidas dentre outros. A contaminação do solo por postos de combustíveis é preocupante tendo em vista a grande distribuição geográfica e por permanecer imperceptível no subsolo por ser gerando por pequenos vazamentos por períodos prolongados podendo se lixiviado ao lençol freático contaminado as águas subterrâneas, rios lagos entre outros. Os processos de adsorção do contaminante na matriz do solo são consolidados com o tempo, sendo necessários técnicas mais incisivas para a remoção do contaminante, nesse sentido o uso da remediação eletrocinética (RE) acoplada a outras tecnologias de remediação podem gerar maior eficiência de remediação, sendo necessário a otimização das técnicas para garantir maior eficácia do processo.

Palavras-Chave: Diesel, Fenton, Tensoativos, Eletroquímica, petróleo.

#### S6P1 - ORAL- DOUTORADO

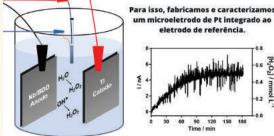
#### Development of electrochemical microsensors for the real time monitoring of oxidants agents and contaminants in electrochemical reactors for wastewater treatment

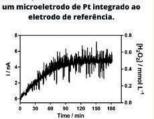
Autor: Jorge Leandro Aquino de Queiroz Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Martinez-Huitle Co-orientadora: Profa. Dra. Pollyana Souza Castro

Neste trabalho foi proposto a fabricação, caracterização e aplicação de microssensores eletroquímicos para o monitoramento de espécies orgânicas e inorgânicas em reatores eletroquímicos para o tratamento de efluentes. Inicialmente foi desenvolvido um microeletrodo integrado de Pt para o monitoramento em tempo real de peróxido de hidrogênio gerado no reator. Com este microeletrodo integrado foi possível obter um perfil em tempo real da geração de H2O2, mostrando que a taxa de produção de H2O2 é fortemente dependente da densidade de corrente aplicada (j) e que atinge seu pico após 90 min de eletrólise. Os resultados obtidos por este método eletroquímico estão de acordo com o método espectrofotométrico de

Como monitorar em tempo real a eficiência de um tratamento eletroquímico por oxidação avançada de contaminantes em efluentes?







no reator para controle da formação de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, um importante parâmetro verificar a eficiência do tratamento









referência a um nível de confiança de 95%. Mais recentemente, um arranjo de microeletrodos de ouro modificado com grafeno reduzido está sendo utilizado para desenvolvimento de uma metodologia analítica para a quantificação do antibiótico isoniazida durante a degradação deste contaminante em efluente hospitalares.

Keywords: integrated Pt microelectrode; Au microelectrode array; real time monitoring; electrochemical sensors; electrochemical advanced oxidation processes.

Desenvolvimento de metodologias analíticas utilizando sensores eletroquímicos para detecção de poluentes emergentes

Autora: Jaqueline Ferreira de Melo

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Martinez-Huitle Co-orientadora: Profa. Dra. Pollyana Souza Castro

Com o aumento da descarga de poluentes nas matrizes ambientes torna-se cada vez mais relevante o monitoramento dessas substâncias em especial os classificados como poluentes emergentes. Esse trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de uma metodologia eletroanalítica, empregando sensores eletroquímicos simples, seletivos e de baixo custo para detecção e quantificação desses contaminantes. Primeiramente, eletrodos de fibra de carbono com raios da ordem de 6µm, foram fabricados utilizando metodologia de encapsulamento em resina e em seguida



caracterizados utilizando microscópio óptico e voltametria cíclica. As condições de modificação dos microeletrodos foram inicialmente otimizadas em eletrodo de tamanho convencional, carbono vítreo (GCE) para posterior aplicação nos eletrodos miniaturizados. Para modificação do GCE foi utilizado óxido de grafeno reduzido em diferentes concentrações.

Palavras-Chave: eletrodo modificado; óxido de grafeno; contaminantes emergentes.

#### EC04 - PÔSTER - DOUTORADO

#### Tratamento de efluente contaminado pelo antibiótico Rifampicina por processo eletroquímico de oxidação avançada: função dos materiais do eletrodo

Autora: Laysa Renata Duarte B. Sabrino

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Martinez-Huitle

Um dos produtos farmacêuticos mais facilmente detectados no ambiente aquático são os antibióticos, pois a sua característica refratária dificulta a remoção efetiva nos esgotos e plantas de tratamento. Diante do contexto, há a necessidade da aplicação de técnicas para degradação/remoção de poluentes que estarão no meio ambiente. Neste estudo foi realizado o tratamento por oxidação anódica e eletro-fenton de um efluente sintético e/ ou real contaminado com medicamentos largamente utilizados no tratamento de Tuberculose. Outras técnicas eletroquímicas foram realizadas para efeito de comparação. Também foram avaliados: materiais de eletrodos, efeito das densidades de corrente aplicadas na degradação do poluente, entre outros parâmetros.

Palavras-Chave: Oxidação anódica, eletro- fenton, efluente.

#### Determinação voltamétrica e oxidação eletroquímica do fármaco Olanzepina

Autora: Jussara Câmara Cardozo

Orientador: Prof. Dr. Djalma Ribeiro da Silva

Co-orientadora: Profa. Dra. Elisama Vieira dos Santos (ECT/UFRN)

Olanzapina é um antipsicótico útil no tratamento da esquizofrenia. O presente trabalho descreve o desenvolvimento e validação de metodologias eletroanalíticas para determinação do comportamento eletroquímico da olanzapina em superfície de diamante dopado com boro. Além de estudar o tratamento de solução aquosa do fármaco olanzapina com concentração 50 mg L-1 em Na2SO4 0,050 M. O estudo foi realizado por oxidação eletroquímica em batelada equipada com anodo de BDD para a mineralização do composto orgânico. O processo mostrou-se eficaz, alcançando eficiência de remoção de carbono orgânico total de 77% e diminuição da concentração do fármaco em 94% no final do tratamento, com uma densidade de corrente de 50 mAcm-2.

Palavras-Chave: olanzapina, oxidação eletroquímica, BDD.

#### S8P2 - ORAL - DOUTORADO

#### Otimização do processo de extração dos taninos do NIM (azadirachta indica), para remoção de cobre e alumínio em águas residuais de piscinas

Autor: Vitoriano Luis de Oliveira

Orientador: Prof. Dr. Djalma Ribeiro da Silva Co-orientador: Dr. Raoni Batista dos Anjos

Nas últimas décadas, com a crescente contaminação das águas superficiais dos meios urbanos, as águas subterrâneas passaram a exercer um importante papel como fonte de abastecimento. Na cidade de Natal/RN as águas subterrâneas vêm perdendo em qualidade devido à sua contaminação por fossas sépticas, aterros sanitários, contaminação por pesticidas, fertilizantes e vazamento de tanques de combustíveis, entre outros contaminantes. Uma das preocupantes fontes de contaminação dos mananciais subterrâneos são as águas residuárias provenientes da retro lavagem e esgotamento das piscinas devido a presença de altas concentrações de cobre e alumínio encontradas nas mesmas. Esses contaminantes são acumulados nas águas por anos pelo uso de produtos químicos utilizados nos tratamentos algicidas, como sulfato de cobre e alumínio. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é utilizar e avaliar os taninos da casca de Nim (Azadirachta indica) para remoção de Cobre e Alumínio. Para extração e obtenção dos taninos utilizou-se o planejamento experimental do tipo fatorial completo. Os fatores de estudo foram: massa da casca de nim, granulometria e tempo de extração. Observou-se que a menor granulometria (250 mesh), a maior massa da casa de nim (0,5 g) e o menor tempo de extração (1 hora) apresentou maior teor de taninos extraíveis. Então a pesquisa forneceu dados da caracterização do tanino do nim, as condições ótimas de extração considerando as variáveis tempo, massa e granulometria, e na etapa seguinte do estudo os taninos serão utilizados para remoção de cobre e e alumínio de água resíduarias de piscina.

Palavras Chaves: Tanino, Planejamento Fatorial, Espectrofotometria UV-Vísivel.

# MÉTODOS ANALÍTICOS FUNDAMENTAIS E APLICADOS

#### Técnicas de classificações multivariadas e espectrometria de massa como ferramenta na triagem de pacientes com fibromialgia

Autor: Marcelo Victor dos Santos Alves

Orientador: Prof. Dr. Kassio Michell Gomes de Lima

A fibromialgia é um transtorno reumatológico que causa dor crônica e outras condições sintomáticas como depressão e ansiedade, apesar da relevância, a doença ainda apresenta um diagnóstico complexo onde o médico precisa ter uma correta interpretação clínica dos sintomas. É plausível que se estude ferramentas que auxiliem na triagem dessa doença, recorrendo a técnicas de trabalho químico como a espectroscopia de massa. Neste estudo, é proposto um método analítico para detecção de indivíduos com fibromialgia (n=20, 10 amostras controle e 10 amostras com fibromialgia) a partir de amostras de plasma sanguíneo analisadas por espectrometria de massa com ionização por paper spray e posterior classificação multivariada dos espectros (não supervisionada e supervisionada), além do tratamento das variáveis selecionadas com possíveis associações com metabolomicos. Diante das classificações, a análise exploratória com PCA e a análise supervisionada com SPA-LDA demonstraram resultados satisfatórios com acurácia de 100% para predição de amostras em ambos grupos. Isso demonstra que essa combinação de técnicas pode ser utilizada como uma ferramenta simples, confiável, rápida e de baixo custo na elaboração de um diagnóstico clínico da Fibromialgia.

Palavras-Chave: "Fibromialgia"; "Espectrometria de massa"; "Classificação Multivariada".

#### **MA01 - PÔSTER - DOUTORADO**

Caracterização do polissacarídeo extraído a partir da mucilagem de sementes de chia (Salvia hispanica L.)

Autor: Elmar Damasceno Junior Orientador: Prof. Dr. Djalma Ribeiro da Silva

Co-orientadora: Profa. Dra. Nedja Suely Fernandes

O polissacarídeo extraído a partir da mucilagem de sementes de Chia (Salvia hispanica L.) tem atraído grande interesse de pesquisadores e, principalmente, das indústrias de alimentos, de cosméticos e farmacêutica, devido às suas propriedades físico-químicas, nutricionais e reológicas. O trabalho, em uma primeira etapa, visa desenvolver um processo para extração do polissacarídeo em condições otimizadas, de forma a obter o maior rendimento possível. O biopolímero foi caracterizado por diversas técnicas analíticas (FTIR, TG/DTG, DSC e MEV) e, em etapa posterior, será empregado em aplicações biomédicas, mais especificamente no desenvolvimento de curativos

Você sabia que sementes de Chia (Salvia hispanica L.)
são ricas em um polissacarídeo que tem atraído grande
interesse de pesquisadores e da indústria?

Extração do gel
mucilaginoso

Extração do polissacarídeo

Extração do polissacarídeo

Aplicações
biomédicas

biodegradáveis e em sistemas de liberação modificada de fármacos. Por meio dos resultados de caracterização obtidos, foi possível comprovar que o método proposto é capaz de isolar o polissacarídeo puro, sem a co-precipitação de outros componentes do gel mucilaginoso.

Palavras-Chave: Chia; Mucilagem; Polissacarídeo; Biopolímeros.

#### Métodos quimiométricos aplicados ao estudo do parentesco de moscas com potencial forense

Autora: Hellyda Katharine T. de Andrade Silva Orientador: Prof. Dr. Kassio Michell Gomes de Lima

Co-orientadores: Profa. Dra. Tatiana de Campos Bicudo (ECT/UFRN) e Dr. Leomir Aires Silva de Lima

A correta discriminação interespecífica das espécies de importância forense é um passo importante para o cálculo correto do intervalo post-mortem. A metodologia clássica consiste na observação das alterações cadavéricas, porém só podem subsidiar na aferição do IPM, com precisão, nos primeiros dois ou três dias pós-morte. Espectros NIR obtidos de nove espécies de moscas foram submetidos a métodos quimiométricos (PCA e HCA) com o intuito de estudar a relação entre essas espécies. PC1 e PC4 propiciaram a melhor segregação das espécies. No dendrograma observou-se que as espécies RF, OI, CA e LE foram as que apresentaram maiores similaridades. Portanto, a técnica de NIRS associada a metodologias quimiométricas pode se tornar uma ferramenta alternativa, célere e de baixo custo na identificação das espécies, e, por conseguinte, na determinação do IPM, o qual é de extrema importância em qualquer investigação forense.

Palavras-Chave: Entomologia Forense; IPM; NIRS; Quimiometria; HCA; PCA.

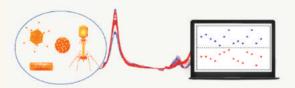
#### S3P5 - ORAL - DOUTORADO

A espectroscopia de fluorescência molecular com técnicas de análise multi-way detecta variações espectrais que distinguem soro não infectado de amostras infectadas por vírus da Dengue ou Chikungunya

Autor: Marfran Claudino Domingos dos Santos Orientador: Prof. Dr. Kassio Michell Gomes de Lima

Tentativas significativas estão sendo feitas em todo o mundo para desenvolver uma ferramenta que, com uma análise simples, seja capaz de distinguir entre diferentes arbovírus. Neste trabalho, utilizamos a espectroscopia de fluorescência molecular como ferramenta sensível, específica e rápida, com metodologia simples, capaz de identificar variações espectrais entre amostras de soro com ou sem os vírus Dengue ou Chikungunya. Para isso, as matrizes de emissão de excitação (EEM) de amostras clínicas de pacientes com Dengue ou Chikungunya, além de controles não infectados, foram separadas em um conjunto de treinamento ou teste e analisadas usando modelos de classificação multiway, como n-PLSDA,

Ferramentas espectroscópicas poderão melhorar o diagnóstico de vírus?











PARAFAC-LDA e PARAFAC-QDA. Os resultados foram avaliados com base figuras de mérito que demonstraram o potencial desta aplicação.

Palavras-Chave: Detecção do vírus Chikungunya; Detecção do vírus da Dengue; Espectroscopia de fluorescência molecular; Classificação multi-way; PARAFAC-QDA.

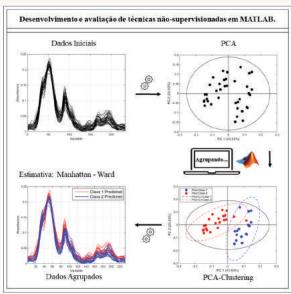
#### Development and evaluation of unsupervised algorithms based on distance and clustering in MATLAB environment

Autor: Daniel Lucas Dantas de Freitas

Orientador: Prof. Dr. Kassio Michell Gomes de Lima

Co-orientador: Prof. Dr. Edgar Perin Moraes

Algoritmos exploratórios de classificação têm sido desenvolvidos e aplicados a diferentes conjuntos de dados, desde os mais complexos aos mais simples, por sua versatilidade e vantagens quanto a sua principal característica: a ausência da identificação das classes analisadas a priori. Neste trabalho, é apresentado um algoritmo não-supervisionado para classificação, baseado em diferentes metodologias para o cálculo de distanciamento amostral e posterior processo de agrupamento. A metodologia de análise dos resultados se deu através de superfícies de resposta, gráficos de frequência e figuras de mérito para medição da eficiência para os melhores modelos construídos, para



diferentes conjuntos de dados, reais e simulados, variando-se os parâmetros dos últimos através de um planejamento fatorial simples (2n). Consideráveis resultados foram encontrados em termos estatísticos, obtendo em média 72.1% de acurácia, considerando dados simulados alternados e 87.7% para dados reais anteriormente modelados. Este trabalho analisa, em detalhes, os rendimentos alcançados pela metodologia proposta, sugerindo ao final, um algoritmo para aplicação em diversos casos.

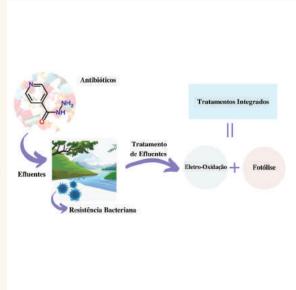
Palavras-Chave: unsupervised classification; clustering; factorial design.

#### MA03 - PÔSTER - DOUTORADO

#### Synergist and antagonist effects during the integral treatment of Isoniazid contaminated water based on electrochemical and photochemical processes

Autora: Letícia Gracyelle Alexandre Costa Orientador: Prof. Dr. Djalma Ribeiro da Silva

A integração de processos tornou-se uma forma aprimorada de promover a degradação de poluentes orgânicos. Durante este trabalho, a degradação do INH, um antibiótico anti-tuberculose, foi realizada pela integração da eletro-oxidação (EO) e fotólise (UV) na presença de íons sulfato e cloreto, como eletrólitos de suporte. Ambos os processos foram inicialmente testados individualmente. Uma dependência da densidade de corrente aplicada foi observada para o tratamento EO na presença de sulfato no qual a degradação foi mediada por radicais hidroxila e oxidantes à base de sulfato. Ao contrário, na presença de cloreto, a degradação de INH foi altamente promovida por espécies ativas de cloro e não influenciada pela



densidade de corrente. A fotodegradação do poluente foi promovida apenas pela radiação UVC, mas não pela UVA. Foram obtidos efeitos potencializados e inibidores, em relação à fotólise direta, pela presença de Cl- e SO42-, respectivamente.

Palavras-Chave: sistema integral; eletro-oxidação; fotólise UV; fármacos anti-tuberculose.

#### Diagnóstico da Doença de Alzheimer por Espectroscopia de Fluorescência Molecular do Sangue

Autor: Ricardo Fernandes dos Santos

Orientador: Prof. Dr. Kassio Michell Gomes de Lima

A identificação da Doença de Alzheimer geralmente é realizada através de análises do líquido cefalorraquidiano, técnicas de neuroimagem estrutural e testes neuropsicológicos. Todos estes métodos são invasivos, caros ou dispendem muito tempo. Técnicas que utilizem biofluidos, como o plasma sanguíneo, se mostram uma alternativa, devido a facilidade na coleta e mínima preparação da amostra. Dentre estas, técnicas espectroscópicas têm sido utilizadas para classificar e distinguir populações normais de populações com patologias. O uso da espectroscopia de fluorescência em matriz de excitação/emissão (EEM), juntamente com métodos quimiométricos, para análise de sistemas biológicos, tem se mostrado uma ferramenta poderosa. Uma vez que a técnica possui alta sensibilidade, especificidade e é uma ferramenta rápida para detecção de alterações na função, morfologia e microambiente em células e tecidos. A utilização de algoritmos de 2º ordem para a análise proporciona a decomposição da matriz de dados multivariados trilineares de modo a facilitar a identificação e quantificação dos componentes de análise. Além disso a técnica tem a vantagem de desconstruir a sobreposição de espectros, que ocorre no espectro fluorescência comum, e transformá-los em padrões reconhecíveis. Este manuscrito apresenta uma revisão da literatura sobre a aplicação da espectroscopia de fluorescência molecular em EEM na classificação de indivíduos com patologias diversas.

Palavras-Chave: Doença de Alzheimer; Espectroscopia; Quimiometria; Fluorescência; Matriz de Excitação e Emissão (EEM).

#### S5P1 - ORAL - MESTRADO

#### Construção e validação de espectrofotômetro multicanal UV-VIS

Autor: Giorgio Lúcio Fernandes

Orientadora: Profa. Dra. Pollyana Souza Castro Co-orientador: Prof. Dr. Henrique Eduardo B. da Silva

O presente trabalho apresenta a construção e validação de um espectrofotômetro multicanal UV-VIS de baixo custo, com potencial de aplicação laboratorial e como plataforma didática. O equipamento utiliza uma rede de difração holográfica 1000 linhas e um detector CMOS OV5640. Após a montagem do equipamento, permanganato de potássio foi utilizado como espécie química de referência para testes de validação analítica do equipamento. Uma curva de calibração foi construída, obtendo-se como figuras de mérito: coeficiente de correlação linear 0,997, limite de detecção 0,331 mg/L e limite de quantificação 1,10 mg/L. A partir dos resultados obtidos é possível afirmar que o equipamento fabricado se mostra como uma promissora plataforma analítica

SERIA POSSÍVEL MINIATURIZAR E DIMINUIR OS CUSTOS DE AQUISIÇÃO E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA ESPECTROFOTOMETRIA MOLECULAR UV-VIS?

Uma Webcam com lente varifocal de 60 mm e tecnologia CMOS sensível à radiação de 200 a 1100 nm foi utilizada como detector

Cubeta possui uma micro célula para o controle da temperatura Dimensões do equipamento: 26 cm x 13 cm x 8 cm

Alta velocidade de processamento, com até 120 espectros/segundo Resolução de 0,14 nm/pixel

DETERMINAÇÕES PARA FINS EDUCACIONAIS EDUCACIONAIS EDUCACIONAIS EDUCACIONAIS INDUSTRIAIS

miniaturizada com desempenho e performance comparáveis aos equipamentos comerciais além de apresentar vantagens como preço bastante acessível e elevada velocidade de aquisição de dados podendo, portanto, ser considerada bastante promissora para aplicações no monitoramento da cinética de reações químicas.

Palavras-Chave: Espectrofotometria UV-VIS; espectrofotometria multicanal; Detector CMOS; lei de Lambert-Beer; instrumentação.

#### Identificação da Sarcopênia por métodos analíticos e quimiometricos

Autor: Tales Gomes da Silva

Orientador: Prof. Dr. Kassio Michell Gomes de Lima

Co-orientador: Dr. Leomir Aires Silva de Lima

Sarcopenia se caracteriza pela redução da força muscular associada à perda de massa muscular e comprometimento do desempenho funcional. A sarcopenia pode afetar cerca de 6,8% das pessoas com 65 anos ou mais e estar presente em 30% das pessoas com mais de 80 anos. Pode aumentar o risco de se tornar funcionalmente dependente e incapacitado, de cair e fraturar e de morrer. Objetivo deste estudo é analisar o poder diagnostico da espectroscopia FTIR para diferenciar idosos com ou sem sarcopenia por meio do sobrenadante e do resíduo sólido.

Palavras-Chave: Sarcopenia, FTIR.

#### S7P4 - ORAL - MESTRADO

#### Caracterização do extrato aquoso do Cereus jamacaru e estudos na adsorção de metais pesados

Autora: Joicy Ribeiro dos Santos

Orientadora: Profa. Dra. Pollyana Souza Castro Co-orientadora: Profa. Dra. Renata Mendonça Araujo

Os metais pesados quando dispostos em águas superficiais e subterrâneas causam sérios problemas ambientais que interfere na saúde humana. Dentre as técnicas utilizadas no tratamento de efluentes, a bioadsorção vem se destacando devido baixo custo, abundância e biodegradabilidade dos materiais geralmente utilizados. Visando esses pontos, este trabalho objetivou estudar a adsorção de metais pesados Cd, Cr, Cu e Pb utilizando a espécie Cereus jamacaru, mais comumente conhecida como Mandacaru, como bioadsorvente natural. Para obter informações estruturais adequadas dos constituintes químicos presentes na espécie, foi realizada espectroscopia de

Seria possível remediar de forma sustentável os efluentes aquáticos contaminadas por metais pesados? Para ajudar nosso planeta precisamos conhecer e respeitar a NATUREZA Cerca de 400 espécies de plantas já foram identificadas como hiperacumuladoras de metais tóxicos. A BIOADSORÇÃO faz uso de dutos naturais como age adsorvente de diversos contaminantes. Mandacaru Biodegradável Rico em grupos funcionais Cinética rápida de Isorção Remoção ativa e passiva Mecanismos quantitativos ualitativos distintos Extração de metais em grandes volumes de

massas no modo positivo e negativo. À fim de investigar o processo de adsorção dos metais pesados foi utilizado a técnica ICP-OES e FTIR para investigação dos prováveis sítios ativos responsáveis pela adsorção. O estudo das regiões do espectro indicou os grupos funcionais responsáveis pela interação dos metais pesados com a Cereus jamacaru sendo as ligações de hidrogênio da hidroxila (ainda não identificado de qual molécula) com os metais as responsáveis pela formação dos complexos. Nos resultados de monitoramento das concentrações dos metais, simulando um tratamento de águas contaminadas, houve uma diminuição da concentração inicial dos metais pesados em solução, o resultado mais satisfatório foi para o Pb, em seguida o Cr, Cd e Cu. As distintas partes do cacto tiveram suas particularidades com os metais, sendo o PCC mais eficiente nos metais, exceto para o cromo onde o M teve maior destaque na adsorção. Entretanto, ainda não foi possível atingir o valor máximo permitido pela Resolução 357/2005 do CONAMA. Desta forma, podemos concluir que o bioadsorvente natural utilizado se mostra promissor no tratamento de resíduos contaminados com metais pesados sendo necessário uma continuação dos experimentos para melhor comprovação e justificativa dos resultados obtidos.

Palavras-Chave: LC-MS, bioadsorção, mandacaru, metais pesados, ICP-OES, FTIR.

#### Fabricação de ferramentas para eletroquímica e espectroscopia usando impressão FDM

Autor: Joadir Humberto da Silva Junior Orientadora: Profa. Dra. Pollyana Souza Castro Co-orientador: Prof. Dr. Jailson Vieira de Melo

O trabalho apresenta a impressão 3D FDM como uma técnica de manufatura aditiva auspiciosa a aplicações diversas, dando ênfase a casos interessantes como as investigações espectroscópicas de filmes e superfícies modificadas utilizando técnicas eletroquímicas. Os autores propõem como utilidades: a confecção de moldes para a construção de eletrodos diversos, a construção de um módulo universal para espectroscopia especular e uma célula espectroeletroquímica para medições de espalhamento Raman in-situ capaz de atuar em fluxo ou de maneira estacionária. Os modelos apresentados no trabalho foram projetados e fatiados utilizando os softwares Blender e Cura, respectivamente. Todas as peças foram fabricadas usando uma impressora



caseira baseada no projeto RepRap, usando filamentos à base de PLA e PETg como matéria-prima. Os acessórios foram utilizados acoplados a espectrômetros de infravermelho (Perkin Elmer, Frontier), UV-Vis (Shimadzu, UV-1800) e Raman (Horiba, LabRAM) para acompanhar a síntese eletroquímica de filmes de polianilina.

Palavras-Chave: Impressão 3D; Instrumentação Analítica; Eletroquímica; Espectroscopia.

# NANOCIÊNCIA E NANOTECNOLOGIA

#### Síntese e Caracterização De Nanopartículas De Prata Estabilizadas Por Ácido Pirolenhoso

Autor: Lucio Cesar Dantas de Medeiros

Orientador: Prof. Dr. Luiz Henrique da Silva Gasparotto

O interesse em nanomateriais com propriedades superiores vem crescendo nos últimos anos. Nesse sentido, este trabalho busca sintetizar nanopartículas de prata estabilizadas por ácido pirolenhoso, um subproduto do processo de carbonização da biomassa. Para tal, discos de madeira de Eucalyptus urograndis foram carbonizados e suas emissões condensadas e purificadas, obtendo-se com isso o ácido pirolenhoso. Na sequência as sínteses das nanopartículas ocorreram em solução por meio da redução do íon metálico com posterior estabilização destes núcleos. As soluções resultantes foram caracterizadas via espectroscopia na região do UV-Vis. Com base nos resultados obtidos confirmou-se que o ácido pirolenhoso agiu como agente estabilizante das nanopartículas de prata.

Palavras-Chave: Nanopartículas de prata, nanomateriais, ácido pirolenhoso, vinagre de madeira.

#### S4P6 - ORAL- MESTRADO

#### Síntese e caracterização de nanoprismas de prata com Au

Autor: Alexandre Reboucas de Melo

Orientador: Prof. Dr. Luiz Henrique da Silva Gasparotto

A nanotecnologia vem crescendo a cada ano, pois a necessidade de se criar novos materiais com estruturas de tamanho nanométricos já é uma realidade, pois o campo de aplicação é muito abrangente desde sensores, dispositivos elétricos, catalisadores e como também em sistemas biológicos. A síntese de nanoprismas de prata ocorreu pelo método químico e a sua interação com átomos de ouro foi evidenciada pela caracterização por meio das bandas do espectro UV-Vis, no qual mostrou que concentrações próximas de 0,1 µM de ouro nos nanoprismas influenciou levemente no pico de absorção.

Palavras-Chave: nanoprimas; prata; ouro.

# PETROLEO, PETROQUIPIICA E BIOCOPIBUSTIVEIS

### Produção de combustíveis líquidos pela pirólise de plásticos sobre catalizador hierárquico

Autor: Caio Vitor Carvalho de Souza

Orientador: Prof. Dr. Antonio Souza de Araujo

As zeólitas aplicadas no tratamento de resíduos plástico para conversão de materiais de baixo valor agregado em produtos de elevado valor agregado como combustíveis líquidos na faixa da gasolina apresentam tamanho de poro na ordem de microporos que impedem a quebra de moléculas volumosas. Materiais hierárquicos, com tamanho de poro na ordem meso-macro possibilita o acesso aos canais desse tipo de material possibilitando assim o acesso a sítios ativos antes inacessíveis o que eleva a taxa de conversão. Amostras de materiais plástico e catalisador são proporcionalmente adicionadas e os produtos são então avaliados via cromatografia gasosa com o objetivo avaliar os produtos do craqueamento catalítico de resíduos poliméricos mediante programa controlado de temperatura.

Palavras-Chave: "Materiais meso macroporosos"; "Olefinas"; "Resíduos plásticos"; "Pirólise".

### **S2P2 - ORAL- MESTRADO**

### Avaliação de combustível aeronáutico: uma abordagem físico-química acerca dos impactos gerados pela modificação da composição do QAV-1 por incremento de querosene iluminante

Autor: Wellington Jefferson Oliveira da Silva Orientadora: Profa. Dra. Luciene da Silva Santos

O Brasil tem um grande volume de voos comerciais e domésticos diariamente, fato que o torna o maior consumidor de combustíveis de aviação da América Latina. Um dos combustíveis aeronáuticos mais utilizados no Brasil é o querosene de aviação, também conhecido como jet-Al ou simplesmente QAV-1. Este combustível é uma mistura de hidrocarbonetos parafínicos, naftênicos e aromáticos, porém tem na sua composição predominantemente compostos parafínicos e naftênicos com cadeia de 9 a 15 átomos de carbonos e faixa de ebulição entre 150°C e 300°C. A segurança no uso deste combustível é primordial, para tal, especificações devem ser seguidas, como combustão, escoamento, estabilidade e corrosividade. E em observância aos diversos critérios de segurança, este trabalho tem por finalidade avaliar os impactos da adulteração nas propriedades físico-químicas utilizadas para a especificação do QAV-1.

Palavras-Chave: Querosene de aviação ; adulteração; propriedades físico-químicas; especificação; segurança.

### Hidrocarbonetos renováveis a partir da desoxigenação catalítica do bio-óleo de microalgas

Autora: Alyxandra Carla de M. Batista

Orientadora: Profa. Dra. Amanda Duarte Gondim

Os problemas ambientais fazem com que seja necessária a procura por novas fontes de energia mais limpas e sustentáveis. Desse modo, o presente trabalho tem como objetivo estudar a pirólise térmica da biomassa de microalgas e, em seguida, a pirólise termocatalítica do bio-óleo utilizando catalisadores mesopososos incorporados com Cobalto e Molibdênio para obtenção de hidrocarbonetos renováveis. Os catalisadores serão sintetizados e, posteriormente, caracterizados com a finalidade de avaliar a estrutura morfológica e a estabilidade térmica por diversas técnicas, assim como também, a biomassa de microalgas. Será realizado o estudo térmico da biomassa e o estudo cinético do bio-óleo na presença dos catalisadores sintetizados, através dos dados termogravimétricos onde serão aplicados os métodos livres: Ozawa-Flynn-Wall (OFW) e Kissinger-Akahira-Sunose (KAS) com a finalidade de verificar a atividade catalítica dos materiais sintetizados na decomposição do bio-óleo. Posteriormente, será realizado a pirólise da biomassa de microalgas para a obtenção do bio-óleo e, logo após, será realizado a pirólise termocatalítica do bio-óleo na presença dos materiais catalíticos em um forno tubular alimentado por batelada. Por fim, serão avaliados todos os produtos obtidos por Espectroscopia na Região do Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR), por Análise elementar (CHN), por Cromatografia Gasosa acoplada ao Espectrômetro de Massa (CG-MS) e por Destilação Simulada (SIMDIS). Portanto, essa pesquisa é se suma importância para a continuação e progresso do programa de biocombustíveis no Brasil.

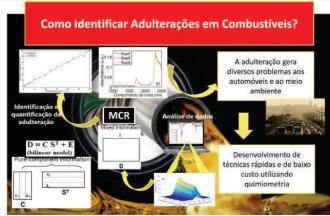
Palavras-Chave: Cinética; Hidrocarbonetos Renováveis; Mesoporoso; Microalgas; Pirólise Termocatalítica.

### PB02 - PÔSTER - DOUTORADO

Desenvolvimento e validação de metodologias analíticas para a determinação de propriedades físico-quimicas e parâmetros de qualidade de combustíveis utilizando ferramentas quimiométricas

Autora: Anne Beatriz Figeuira Câmara Orientadora: Profa. Dra. Luciene da Silva Santos Co-orientador: Prof. Dr. Kassio Michell G. de Lima

Neste trabalho, a resolução de curva multivariada com mínimos quadrados alternados (MCR-ALS) e a regressão de mínimos quadrados parciais (PLS) acoplada a espectroscopias IR foram usados para avaliar os efeitos da adulteração com querosene, óleo de fritura residual e óleo lubrificante residual adicionados separadamente em misturas diesel/biodiesel, a fim de investigar a precisão de cada



sistema. 16 amostras de diesel S10B8 contaminadas com esses adulterantes foram analisadas com algoritmos de calibração. O MCR-ALS foi capaz de quantificar e identificar com precisão o perfil espectral para os três adulterantes com alta correlação entre os dados experimentais e calculados por meio da restrição de correlação, apresentando baixos erros. Os modelos desenvolvidos neste trabalho foram capazes de melhorar a precisão desta investigação, o que possibilita reduções de custos e tempo, além de maior aplicação em análises rápidas e em tempo real, direto nos postos de combustíveis.

Palavras-Chave: MCR-ALS, PLS, Diesel, Adulteração, Controle de qualidade.

### Produção de bioquerosene pirólise catalítica do óleo de licuri na presença do catalisador MoNiKIT-6

Autor: Antonio Vicente de Mendonça Junior Orientadora: Profa. Dra. Amanda Duarte Gondim

Co-orientadora: Profa. Dra. Anne Gabriela Dias Santos Caldeira (UERN)

A produção do bioquerosene de aviação visa um cenário de diminuição de gases de efeito estufa e diversificação da matriz energética. A referida variedade deve-se à exata escolha de biomassa, que é capaz de obter os produtos na faixa de bioquerosene, que diminuirá a emissão de CO2. Nesse contexto, o óleo de licuri desponta como uma das matérias primas para produção de combustível, como bioquerosene de aviação. O que objetiva este trabalho é o estudar o processo catalítico do óleo de licuri, utilizando a peneira molecular KIT-6, incorporada com molibdênio, e através das técnicas de TGA-FTIR e Py-CGMS, averiguar a desoxigenação e a produção do bioquerosene.

Palavras-Chave: "bioquerosene"; "KIT-6"; "Molibdenio"; "TGA-FTIR"; "py-CGMS".

### PB04 - PÔSTER - DOUTORADO

Produção de bio-hidrocarboneto oriundo de Crambe (Crambe Abyssinica) por hidroprocessamento utilizando e comparando os catalisadores MCM- 41 e MCM-48 impregnado com molibdênio (Mo)

Autor: Francisco Alexis Dantas Maia Orientadora: Profa. Dra. Amanda Duarte Gondim

Os problemas ambientais aumentam a cada ano. Entre eles, a emissão de gases poluentes devido a combustão de combustíveis de origem fóssil, deve ter uma atenção especial visto que prejudica todo o planeta. Para diminuir a emissão de gases poluentes, tem-se utilizados energias renováveis tais como eólica, solar, hidrelétrica, biocombustíveis etc. Entre as citadas, os biocombustíveis são de grande importância, porque tanto na substituição total como na mistura aos combustíveis fósseis, a diminuição dos gases poluentes, em especial os gases do efeito estufa (GEE), tem diminuído bastante a poluição sendo mais amigáveis com o meio ambiente. Nesse sentido, este trabalho tem o objetivo de produzir um

Será que o Crambe
Abyssinica produz
numa desoxigenação
catalítica a biogasolina,
o bioquerosene ou o
diesel verde?

bio-hidrocarboneto usando como fonte de energia renovável o óleo da biomassa Crambe Abyssinica. Um óleo não comestível, que não concorre com a indústria alimentícia. O hidroprocessamento será feito com catalisador MCM-41 e MCM-48, com sítios ativos utilizando o metal molibdênio (Mo).

Palavras-Chave: "Crambe Abyssinica"; "Bio-hidrocarboneto"; "Hidroprocessamento"; "Catalisadores Mesoporosos".

### Desoxigenação catalítica do óleo de macaúba (acrocomia aculeata) utilizando materiais micro e mesoporosos

Autora: Gabriella Sousa de Melo Queiroz Orientadora: Profa. Dra. Amanda Duarte Gondim

Óleos vegetais que não são utilizados para fins alimentícios, como é o caso do óleo de macaúba, tem se mostrado promissores na busca por combustíveis renováveis. No entanto, esses óleos apresentam uma grande concentração de ácidos graxos de cadeia insaturada e umidade, sendo necessária realizar a esterificação do mesmo. Outro problema é a grande concentração de compostos oxigenados que tornam seu uso como produto



impraticável. Assim, estudos têm investigado muitos catalisadores visando alcançarem altas conversões desses compostos oxigenados em hidrocarbonetos, destacando-se os materiais microporosos e mesoporosos. Diante dessa conjuntura, foi realizada a caracterização físico-química do óleo da polpa da macaúba e a síntese dos materiais mesoporosos AISBA-15 e Mo/AISBA-15 e a ativação do material microporoso H-beta, com objetivo de aplicar na desoxigenação catalítica do óleo.

Palavras–Chave: macaúba; hidrocarbonetos renováveis; desoxigenação catalítica; compostos oxigenados.

### S3P4 - ORAL- DOUTORADO

### Obtenção de biodiesel de óleo de cozinha residual com catalisador de sílica alternativa modificada com hidróxidos alcalinos

Autor: Keverson Gomes de Oliveira

Orientadora: Profa. Dra. Luciene da Sila Santos

Nesta pesquisa, buscou-se utilizar catalisador heterogêneo com baixo custo, usando sílica alternativa modificada com metais alcalinos, denominado SKS, para a produção de biodiesel de óleo de cozinha residual (BOR). Para a caracterização do SKS foram usadas as técnicas difratometria de raios-X, teste de basicidade de Hammett, dessorção a temperatura programa de CO2 e método de deconvolução. O biodiesel foi caracterizado através de propriedades físico-químicas, RMN 1H. As análises do catalisador através de DRX demostraram que sua composição é formada por silicatos e óxidos alcalinos. Através do resultado de TPD-CO2 auxiliado pelo método da deconvolução de curvas, foi inferido que a maior parte dos sítios ativos são de força moderada a forte. Os rendimentos das reações ficaram em torno de 70 % a 92 % com as variações de parâmetros. O catalisador foi eficiente na síntese e produção de um biodiesel de boa qualidade.

Palavras-Chave: Biodiesel; Óleo de cozinha residual; Biomassa; Deconvolução de curvas, Catálise heterogênea.

Comparação do perfil de decaimento da concentração de hidrocarbonetos em amostras de solos potiguares contaminadas com gasolina comercial utilizando-se HS-CG-DIC entre 0 e 168 horas

Autor: Renilson de Oliveira Mapele Orientador: Prof. Dr. Valter José Fernandes Junior Co-orientador: Prof. Dr. Antonio Souza de Araujo

Do uso de combustíveis derivados do petróleo decorrem processos ambientais já bastante discutidos na literatura científica, entre eles a poluição do solo. Neste trabalho, buscou-se avaliar o perfil de decaimento da concentração de hidrocarbonetos em amostras de solo potiguares quando há derramamento direto de gasolina comercial. Para a análise, utilizou-se Cromatografia Gasosa com Headspace e Detector de lonização em Chama (HS-CG-DIC), técnica que não exige preparo de amostra. Os resultados obtidos indicam que é possível identificar um perfil geral de decaimento da concentração que está associada à

É POSSÍVEL DETECTAR UMA CONTAMINAÇÃO DE SOLO DIAS APÓS SUA OCORRÊNCIA?



Imagens: Freepi

evaporação dos hidrocarbonetos mais leves nas primeiras 24h e dos mais pesados a partir desse intervalo. Mostrou-se também que há influência do tipo de solo contaminado, que se deve a relações entre a composição do solo e a interação de seus componentes com os compostos presentes na gasolina.

Palavras-Chave: contaminação de solo; cromatografia gasosa; headspace; gasolina.

### PB06 - PÔSTER - DOUTORADO

### A valorização do glicerol para a produção de moléculas com valores agregado a produção de biocombustíveis e polímeros

Autora: Geovana do Socorro V. Martins

Orientadora: Profa, Dra, Amanda Duarte Gondin

O Glicerol é um resíduo de biomassa industrial, o Brasil destaca-se como país maior produtor de biomassa do mundo. Essa biomassa originada de uma matéria prima renovável abundante de baixo custo nas industrias de biodisiel e sabão. Este trabalho trata-se revisão sobre a biomassa residual glicerina, que é o subproduto da reação de transesterificação do biodisiel, no Brasil, a década que os químicos e engenheiros químicos buscam alternativa e processos para converter e/ou produzir moléculas de valor agregado partindo dos resíduos industriais, visando conhecer as características da biomassa, os processos de purificação pois inúmeras impurezas são produzidas durante a reação, e os conhecer os catalisadores utilizados nos processos térmicos de pirólise catalítica do glicerol, além de conhecer os novos produtos que gerados durante a reação, conhecer o glicerol, em sua forma pura, e suas aplicações industriais, como aditivos para a indústria de alimentos, química e farmacêutica. A coprodução do ácido lático por oxidação do glicerol e a produção do polímero PLA ao utilizar-se o glicerol concorda bem com os princípios sínteses com economia de átomos e 7 princípios da química verde reduzir o consumo de recursos e usar as fontes renováveis de maneira.

Palavras Chaves: zeolite, clays pillared, glycerol, biomass.

### Novos métodos estatísticos e computacionais para a caracterização de biomassas e para o estudo de sistemas de dissolução e derivatização da celulose em meio homogêneo

Autora: Heloisa Oliveira M. de A. Moura

Orientadora: Profa. Dra. Luciene da Silva Santos

As ferramentas computacionais, associadas a técnicas instrumentais e a experimentos químicos, têm sido muito importantes para o desenvolvimento de metodologias e processos mais sustentáveis, modernos e eficientes. Este trabalho propõe o desenvolvimento e aplicação de uma metodologia alternativa para caracterizar biomassas lignocelulósicas, além de otimização da dissolução e derivatização da celulose, via Metodologia de Superfície de Resposta, para produzir hidroxietilcelulose (HEC). O método alternativo de quantificação das frações componentes das biomassas de bagaço de cana-de-açúcar (Saccharum officinarum) e sabugo de milho (Zea mays), através da deconvolução dos picos das curvas termogravimétricas derivadas (DTGs), apresentou alta precisão e parâmetros estatísticos satisfatórios (baixo erro padrão, R² > 0,9994 e F > 850.000), em comparação ao método padrão.

Palavras-Chave: Biorrefinaria; Química Verde; Biomassa residual; Celulose; Deconvolução de picos; Planejamento experimental.

### PB08 - PÔSTER - DOUTORADO

### Obtenção de hidrocarbonetos renováveis por conversão termoquímica de biomassa de microalgas

Autora: Isabelle Mariane de Lima Ferreira

Orientadora: Profa. Dra. Amanda Duarte Gondim

As microalgas assumem papel importante no cenário energético mundial por suas vantagens ambientais e de produção, uma dessas diz respeito ao seu habitat. Que podem ser encontradas tanto em ambientes úmidos terrestres, quanto em ambientes aquáticos de água doce, salobra e salgada. Técnicas termoquímicas, como a pirólise ou liquefação, têm sido amplamente utilizadas para obter combustível renovável, com destaque para o bio-óleo, um combustível com propriedades semelhantes ao combustível de origem fóssil. Diante disso, será estudada a conversão térmica da biomassa de microalga das espécies Monoraphidium sp e Scenedesmus sp, com o objetivo de otimizar o processo de obtenção de hidrocarbonetos renováveis avaliando o rendimento e composição do bio-óleo obtido.

Palavras-Chave: biomassa; microalgas, hidrocarbonetos renováveis.

### Biohidrocarbonetos A Partir De Processos Catalíticos Utilizando Catalisadores Micro e Mesoporosos Com Co E Mo

Autor: Márcio Cleivo de Morais Souza

Orientadora: Profa. Dra. Amanda Duarte Gondim

Com o crescimento da população mundial, a demanda por energias vem crescendo cada vez mais. Os combustíveis derivados do petróleo são os mais utilizados para suprir esta necessidade, como consequência essa fonte de energia emite uma quantidade gigantesca de gases do efeito estufa, provocando sérios danos ao meio ambiente. Diante desta problemática, a necessidade por combustíveis renováveis surge como uma alternativa para minimizar estes efeitos ambientais. Por tanto, este trabalho tem por objetivo produzir biohidrocarbonetos a partir dos processos catalíticos, hidroprocessamento (HVO) e hidropirólise (HPO), utilizando catalisadores micro e mesoporosos (ZSM-5 e MCM-41) impregnados com cobalto e molibdênio. Inicialmente os catalisadores serão sintetizados e caracterizados via análises de DRX, MEV, EDS, FRX, BET e FTIR. Em seguida será realizado a extração e caracterização do óleo de girassol que servirá como matéria prima para obtenção dos biohidrocarbonetos. Após a caracterização do catalisador e da biomassa, será realizado um estudo cinético para se determinar a energia de ativação e a temperatura ideal do processo de pirólise catalítica. Por fim os produtos obtidos nos processos de HVO e HPO serão caracterizados por análises físico-químicas e instrumentais, com o intuído de determinarmos qual o melhor procedimento, o melhor catalisador e o melhor custo benefício.

Palavras-Chave: Biohidrocarbonetos; Hidroprocessamento; Hidropirólise; Catalisadores; Girassol.

### PB10 - PÔSTER - DOUTORADO

### Síntese De Biocombustível Pelo Método De Ésteres E Ácidos Graxos Hidroprocessados (HEFA)

Autora: Thaísa Trindade de Souza Orientadora: Profa. Dra. Amanda Duarte Gondim

O desenvolvimento de combustíveis alternativos é importante para reduzir a dependência energética aos combustíveis fósseis, assim como reduzir a emissão de gases do efeito estufa. O processo de produção de biocombustível Ésteres E Ácidos Graxos Hidroprocessados (HEFA) compõe reações de hidrotratamento e desoxigenação de triglicerídeos na presença de catalisadores para remover cadeias de carbono insaturadas e oxigênio de ácidos graxos, fazendo com que o biocombustível seja mais estável e que tenha um aumento na potência calórica. O catalisador utilizado deve ter sítios de acidez para que a reação de desoxigenação aconteça, portanto é necessária a impregnação dos metais níquel e molibdênio no suporte do catalisador. Essa nova rota

Como obter hidrocarbonetos de origem renovável?

Aumento de tráfego aéreo =
Aumento de emissão de CO2

desejado!

BIOQUEROSENE DE
AVIAÇÃO

Alternativa para o petróleo:
matéria-prima renovável

Thaisa Trindade de Souza
PPCGI - UERN

BIOMASSA

tem como vantagens a produção de energia com natureza renovável, menor impacto ambiental e disponibilidade da matéria-prima na natureza.

Palavras-Chave: Biocombustíveis; hidrotratamento; desoxigenação; degradação térmica; catalisador; HEFA.

### Avaliação do potencial de aplicação de carbonato orgânico em produtos utilizados na indústria do petróleo e derivados

Autor: Renato Dantas Luz Peixoto

Orientadora: Profa. Dra. Luciene da Silva Santos

Baixa toxicidade e elevada biodegradabilidade são responsáveis pela inclusão dos fluidos à base de éster graxo como uma alternativa ambientalmente correta para a perfuração de poços petrolíferos. Neste trabalho, o decil metil carbonato (DeMeC) foi sintetizado e testado como potencial substituto aos ésteres graxos, uma vez que apresenta maior estabilidade química e compatibilidade com elastômeros, e tende a apresentar características de biodegradabilidade e toxicidade desejáveis. O espectro infravermelho forneceu características pertinentes ao DeMeC e as análises por cromatografia gasosa e ressonância magnética nuclear de hidrogênio confirmaram a síntese do produto obtido. Os valores baixos no ponto de fluidez e viscosidade cinemática permitem o uso do carbonato assimétrico produzido como base orgânica em fluidos de perfuração não aquosos. O elevado ponto de fulgor indica que o armazenamento e uso deste material é considerado seguro. Além disso, o ponto de fulgor, a viscosidade cinemática e a massa específica analisados e a tendência a apresentar número de cetano e estabilidade à oxidação satisfatórios sugerem que o DeMeC tem potencial para ser utilizado como combustível sucedâneo ao diesel.

Palavras-Chave: carbonato orgânico; éster graxo; fluido de perfuração; combustível.

### S5P6 - ORAL - MESTRADO

### Síntese de nanopartículas poliméricas para aplicação em pasta cimentícia da indústria do Petróleo

Autor: Willian Barbosa Lima do Nascimento Orientador: Prof. Dr. Júlio Cézar de Oliveira Freitas Co-orientadora: Profa. Dra. Juliana de Souza Nunes

Para melhorar certas propriedades das pastas de cimentos que revestem poços de petróleo são introduzidos alguns aditivos, dentre eles os látices sintéticos. Neste projeto, pretende-se sintetizar um nanolátex de estireno para utilizá-lo como aditivo para melhorar as propriedades da pasta de cimento ou de um látex industrial. Espera-se que estas dispersões, compostas por látex, potencializem a coesão entre as partículas de cimento por conseguir alcançar lacunas menores na matriz, melhorando assim muitas de suas propriedades. Os materiais obtidos no decorrer deste trabalho serão caracterizados através de algumas técnicas, como: gravimetria, espalhamento dinâmico

Síntese de nanolátex para aplicação em pasta de cimento da indústria do petróleo

Polimerização em emulsao

Aditivo do cimento Portland CPP

Revestimento de Poço

Controle de filtrado

Willian B. Lima do Nascimento Júlio Cézar de O. Freitas Juliana de S. Nunes (LAMECO & LABCIM - UFRN)

de luz, reologia, ensaios de estabilidade, de migração de gás, de filtração estática, entre outras. Nanopartículas tão pequenas quanto 33,36nm e que, depois de algumas formulações, elas se mostraram promissoras como aditivos de pasta de cimento para controle de filtrado e, possivelmente, para controle de gás.

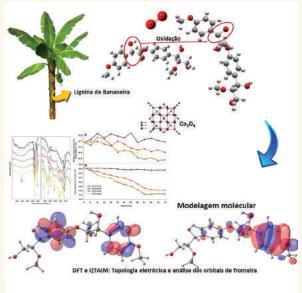
Palavras-Chave: nanolátex; cimento; aditivo; perfuração; petróleo.

### Oxidação da lignina - Abordagem experimental e computacional

Autor: Carlos Augusto Cabral Kramer

Orientadora: Profa. Dra. Luciene da Silva Santos Co-orientador: Prof. Dr. Carlos Roberto Oliveira Souto

A lignina é uma importante macromolécula presente nas células vegetais, sua estrutura é formada, principalmente, por anéis aromáticos derivados dos fenilpropanóides hidroxifenila, guiacila e siringila, unidade H, G e S, respectivamente. Assim, a lignina é considerada uma matriz promissora para obteção de uma diversidade moléculas aromáticas de maior valor agregado. Contudo, uma etapa precursora importante é a sua oxidação. Neste sentido, este trabalho apresenta uma metodologia baseada na injeção de gás oxigênio atmosférico com agente oxidante, sob pressão ambiente e baixas temperaturas para este processo. Também foi mostrado, através da modelagem molecular com uso da Teoria da Densidade Funciona



(DFT), que a lignina oxidada se torna mais reativa. Assim, como ligninas derivadas de madeiras mais nobres, mais ricas em metoxilas, são menos estáveis e mais susceptíveis à despolimerização.

Palavras-Chave: Lignina; Derivatização; Oxidação; DFT; Reatividade.

### S6P5 - ORAL - DOUTORADO

### Estudo Cinético do Processo Termocatalítico do Óleo de Coco com Ni/SBA-15 e Ni/H-Beta pelos Métodos KAS e OFW

Autor: Aldo Miro de Medeiros

Orientadora: Profa. Dra. Amanda Duarte Gondim

O presente trabalho relata o estudo de suportes catalíticos impregnados com níquel, visando um método alternativo para obtenção de biocombustíveis. Os catalisadores obtidos foram caracterizados pelos métodos de difração de raio-x (DRX), microscopia eletrônica de varredura (MEV) e espectroscopia de energia dispersiva (EDS). Ainda foi realizado um estudo cinético termogravimétrico do óleo de coco sobre os catalisadores. Através dos modelos cinéticos Kissinger-Akahira-Sunose (KAS) e Ozawa-Flyn-Wall (OFW), utilizando as curvas integrais obtidas via termogravimetria (TGA), foram estimados a energia de ativação. A impregnação do níquel não alterou significativamente a estrutura dos suportes. O estudo do comportamento cinético do óleo de coco com o catalisador com 5% Ni H-Beta revelou uma menor energia de ativação frente a energia do óleo de coco, a partir de 30% de conversão.

Palavras-Chave: Níquel; SBA-15; H-Beta; OFW; KAS; Biocombustíveis.

Hidroprocessamento de Sebo e óleo de soja utilizando CoMoNi/MCM-41 em forno micro-ondas para produção de hidrocarbonetos renováveis

Autor: Vasco de Lima Pinto

Orientadora: Profa. Dra. Amanda Duarte Gondim

Os estudos e esforços para minimizar os problemas ambientais causados pelo uso de combustíveis fosseis já duram mais de meio século. Durante todo esse tempo os governos buscam alternativas menos poluentes e mais viáveis economicamente, visto que o uso constante de combustíveis fosseis tendem a aumentar ainda mais as emissões de gases que provocam efeito estufa, chuvas ácidas e aquecimento global. Sabe-se que estes problemas não se limitam apenas a alterações climáticas, mas também poderá causar problemas na sustentabilidade e, consequentemente, interferir na sobrevivência da humanidade. Diante disso, se faz necessário pesquisas no desenvolvimento de combustíveis renováveis que



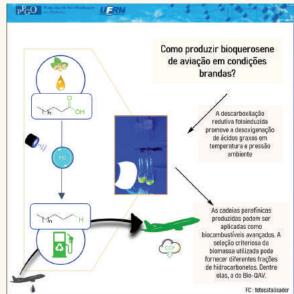
sejam menos prejudiciais ao meio ambiente. Assim este trabalho tem como objetivo produzir hidrocarbonetos renováveis através do hidroprocessamento catalítico do sebo bovino, do óleo de soja e de suas blendas em forno micro-ondas, utilizando um catalisador mesoporoso do tipo MCM-41 impregnado com níquel. Os catalizadores serão caracterizados via analises de MEV, DRX, BET, FTIR, EDS e FRX. As matérias primas serão obtidas por via comercial e em sequencia serão caracterizadas via analises físico-químicas. Os hidrocarbonetos renováveis serão submetidos ao estudo cinético para determinar a energia de ativação e a temperatura mais adequada para o processo de hidroprocessamento em forno micro-ondas.

Palavras-Chave: "Hidroprocessamento", "Sebo bovino", "Soja", "micro-ondas" e "hidrocarbonetos renováveis".

Estudo da Reação de Fotodescarboxilação Redutiva de Biomassa para Produção de **Biocombustíveis Verdes** 

Autor: Jhudson Guilherme L. de Araújo Orientadora: Profa. Dra. Amanda Duarte Gondim Co-orientadora: Profa. Dra. Livia Nunes Cavalcanti

Na busca pela diversificação da matriz energética mundial e consequente diminuição da poluição ambiental, a substituição dos combustíveis fósseis pelos biocombustíveis tem se mostrado como um importante aliado. Entretanto, algumas propriedades físico-químicas associadas ao oxigênio de sua estrutura têm inviabilizado a aplicação direta em motores, requerendo, portanto, uma nova abordagem de desoxigenação, geralmente alcançada por processos de pirólise que empregam condições severas. Para driblar esses inconvenientes, um estudo para desoxigenação de ácidos graxos via mecanismo radicalar foi desenvolvido para dois sistemas.



Resultados preliminares indicaram que a descarboxilação de N-(aciloxi)ftalimida de ácido láurico na presença de eosina Y forneceu undecano, enquanto que a descarboxilação de ácido láurico com tetraacetato de riboflavina promoveu a formação de hidrocarbonetos de cadeia longa e aldeídos Cn-1 nas condições até aqui estudadas.

Palavras-Chave: biomassa; fotodescarboxilação; hidrocarbonetos.

### PB14 - PÔSTER - MESTRADO

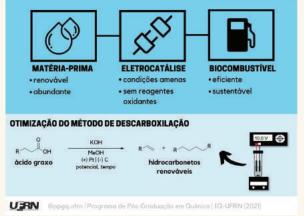
### Desoxigenação de ácidos graxos e óleos vegetais via descarboxilação eletroquímica

Autora: Júlia Caroline Celeste V. Bento Orientadora: Profa. Dra. Amanda Duarte Gondim Co-orientadora: Profa. Dra. Livia Nunes Cavalcanti

Os biocombustíveis são alternativas viáveis para reduzir os impactos ambientais do setor de energia. O hidroprocessamento é amplamente utilizado para produzir biocombustíveis de alta qualidade a partir de óleos vegetais. No entanto, condições severas de reação, a necessidade de reatores específicos e de catalisadores ainda impõem limitações práticas a esses processos. Neste contexto, este trabalho objetiva apresentar métodos eletrocatalíticos alternativos para desoxigenação de ácidos graxos e óleos vegetais em condições brandas de reação, utilizando um aparato experimental simples. O estudo de três sistemas reacionais distintos para descarboxilar o ácido láurico

SINTESE ELETRIZANTE

é possível transformar óleos vegetais em combustíveis usando apenas eletricidade?



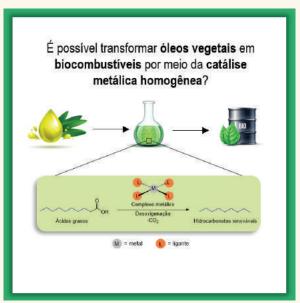
e o óleo de Cártamo foi iniciado. Embora somente resultados de investigações preliminares estejam disponíveis, espera-se que a otimização dessas reações resulte em métodos viáveis para a desoxigenação de uma ampla gama de óleos vegetais.

Palavras-Chave: biocombustíveis; desoxigenação; descarboxilação; eletrocatálise.

### Estudo da reação de descarboxilação de ácidos graxos e óleos vegetais via catálise redutiva

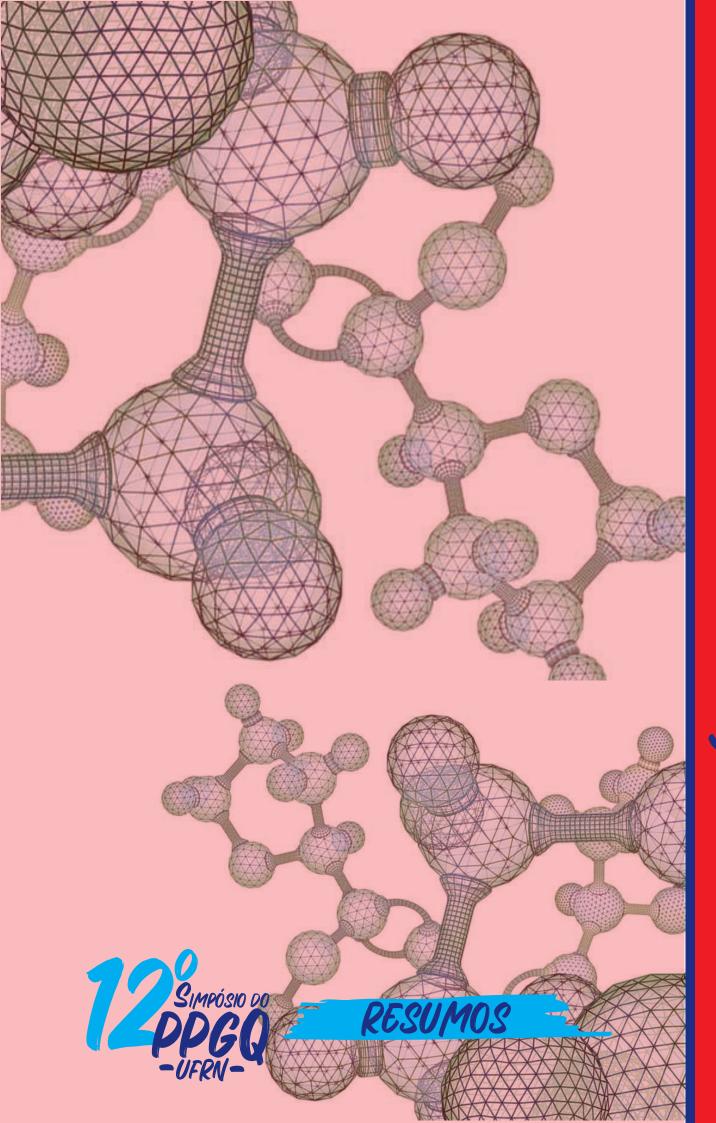
Autora: Maria do Socorro Bezerra da Silva Orientadora: Profa. Dra. Amanda Duarte Gondim Co-orientadora: Profa. Dra. Livia Nunes Cavalcanti

As reações de desoxigenação são uma alternativa para obtenção de combustíveis renováveis que podem reduzir os danos causados pelos derivados de petróleo. O hidrotratamento é o método mais estudado para este fim, contudo, ele apresenta limitações práticas que tornam interessante a procura por outros métodos para produzir biocombustíveis. Diante disso e dos crescentes estudos em catalise metálica, o presente trabalho objetiva desenvolver uma nova metodologia para desoxigenar ácidos graxos e óleos vegetais em condições reacionais mais brandas. A fase inicial desse estudo é apresentada e indica que há desoxigenação do composto modelo em um dos sistemas testados, contudo, dados preliminares mostram a necessidade



de continuar trabalhando na otimização da reação afim de obter os hidrocarbonetos de interesse e posteriormente, pretende-se estender esse estudo para desoxigenação de óleos vegetais.

Palavras-Chave: desoxigenação, catálise metálica, biocombustíveis.

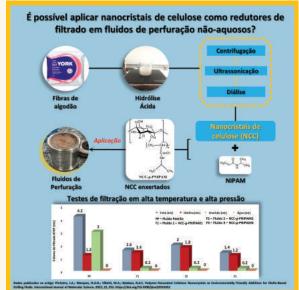


Nanocristais de celulose termorresponsivos como aditivos em fluidos de perfuração à base de olefinas

Autor: José Aurélio Pinheiro

Orientadora: Profa. Dra. Rosangela de Carvalho Balaban Co-orientadora: Dra. Nívia do Nascimento Marques

Este estudo teve como objetivo avaliar a performance de fluidos de perfuração à base de olefinas após a adição de nanocristais de celulose (NCC) enxertados com cadeias de poli(N-isopropilacrilamida) (PNIPAM). Para tanto, primeiramente, os NCC foram obtidos a partir da hidrólise de fibras de algodão. Em seguida, os NCC foram funcionalizados com cadeias de PNIPAM, via radicais livres. Então, os materiais foram caracterizados por infravermelho, ressonância magnética nuclear de carbono-13 (RMN de 13C), Difração de Raios-X (DRX), espalhamento de luz dinâmico (DLS) e potencial zeta. Os espectros de IV e RMN de 13C exibiram os sinais característicos dos



grupos NCC e PNIPAM, indicando que a enxertia foi bem-sucedida. Como esperado, o DRX mostrou que a cristalinidade dos NCC foi reduzida após a modificação química. Os testes de filtração em alta temperatura e alta pressão (ATAP) mostraram que os fluidos de perfuração com NCC modificados apresentaram um volume de filtrado menor que o fluido padrão, indicando a aplicabilidade desses materiais em fluidos de perfuração à base de olefinas.

Palavras-chave: NCC; NIPAM; modificação química; redutor de filtrado; termossensível.

### PC01 - PÔSTER - DOUTORADO

### Carboximetilcelulose hidrofobicamente modificada e sua aplicabilidade em fluidos de perfuração não-aquosos

Autora: Bruna Luiza Batista de Lima Orientadora: Profa. Dra. Rosangela de Carvalho Balaban

Orientadora: Prota. Dra. Rosangeia de Carvaino balabo Co-orientadora: Dra. Nívia do Nascimento Marques

Neste estudo, carboximetilcelulose hidrofobicamente modificada (CMC) foi obtida a partir da reação entre os grupos carboxílicos da CMC e amina da dodecilamina (DDA), via acoplamento por carbodiimida. Os espectros de infravermelho e RMN de 1H do derivado apresentaram banda de amida, comprovando que a reação foi bem sucedida. O fluido de perfuração não-aquoso que utilizou o polissacarídeo modificado como modificador reológico apresentou: (i) estabilidade elétrica satisfatória (acima de 200 V); (ii) maior viscosidade e (iii) menor volume de filtrado que o fluido comercial e o fluido com adição de CMC não modificada.

Palavras-Chave: Carboximetilcelulose; Dodecilamina; Fluido de perfuração não-aquoso.



### Valorização de Resíduos Agroindustriais: Transformação do amido extraído do caroço da manga em nanogéis termoresponsivos e de alto intumescimento

Autora: Marlizia Adja Lopes de Oliveira Orientadora: Profa. Dra. Rosangela de Carvalho Balaban Co-orientadora: Dra. Nívia do Nascimento Marques

Neste estudo, nanopartículas de carboximetilamido (CMA) foram decoradas com cadeias termorresponsivas de poli(N-isopropilacrilamida) com terminação amino (PNIPAM-NH2), via reação de acoplamento. A espectroscopia de RMN H1 confirmou a enxertia bem-sucedida da PNIPAM-NH2 no CMA. Foi observado na análise por UV-Vis o comportamento termossensível em água da PNIPAM-NH2 e dos copolímeros, enquanto a transmitância da CMA permaneceu constante durante o processo de aquecimento de 25-40 °C. A toxicidade dos nanogéis para células-tronco derivadas do tecido adiposo humano (ADSCs) e hemácias (RBCs) foi avaliada por ensaios de LDH, alamarBlue e hemólise.

É POSSÍVEL TRANSFORMAR RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS EM

publicados no artigo: OLIVEIRA, M. A. L. et al. Agro-In

Ambos os nanogéis foram não citotóxicos e não hemolíticos.

Palavras-Chave: Nanogel; Intumescimento; Citotoxicidade; Termorresposta; Amido.

### PC02 - PÔSTER - DOUTORADO

### Adsorção competititva em sistema particulado

Autor: Ernani Dias da Silva Filho Orientador: Prof. Dr. Jose Luis Cardozo Fonseca

A indústria têxtil é atualmente um dos setores que mais consome água e poluem o meio ambiente, com isso, surge a necessidade de preservar esse recurso que é essencial para a vida no planeta e para o desenvolvimento humano. Os corantes têxteis afetam significativamente a qualidade da água, eleva a demanda bioquímica de oxigênio (DBO), aumenta a turbidez que compromete a fotossíntese que inibem o crescimento das plantas, entram na cadeia alimentar e promover toxicidade provocando a morte de várias espécies. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo inicial desenvolver um método que possa abranger a adsorção competitiva em um sistema particulado de quitosana com ênfase no tratamento de

efluentes, usando, a priori, os corantes: Alaranjado de Metila e ácido azul 260.

Palavras-Chave: Adsorção; corantes; competição.



### Estudo da adsorção de surfactantes em superfícies rochosas

Autor: Keville Pereira de Oliveira

Orientador: Prof. Dr. Jose Luis Cardozo Fonseca

Co-orientador: Prof. Dr. Alcides de Oliveira Wanderley Neto

A exploração comercial do petróleo começou por volta de 1859, nos Estados Unidos, e tornou-se ao longo do tempo uma das fontes de energia não renováveis de origem fóssil mais consumida no mundo. Entretanto, nem todo óleo presente no reservatório é produzido ou recuperado satisfatoriamente. Sendo assim, novas metodologias vêm sendo desenvolvidas e aplicadas no sentido de recuperar o óleo residual não retirado dos reservatórios. Diante desse contexto, o presente projeto de pesquisa tem como objetivo analisar o processo de adsorção de tensoativos não iônicos em superfícies de rochas calcárias na tentativa de propor seu uso como método avançado na recuperação do óleo residual em reservatório de áreas petrolíferas.

### S7P7 - ORAL - MESTRADO

### Avaliação de desempenho de fluido de perfuração sintético com reologia flat

Autora: Aline Nascimento Vasconcelos

Orientadora: Profa. Dra. Rosangela de Carvalho Balaban

A estabilidade dos fluidos de perfuração sintéticos em águas profundas tem sido adquirida através do desenvolvimento de aditivos químicos que promovem a manutenção das propriedades reológicas, independente da variação de temperatura a qual o fluido está submetido (sistema de reologia flat). O objetivo do presente trabalho é desenvolver um fluido de perfuração com reologia flat a partir da síntese de um novo modificador reológico (MR). O MR foi sintetizado pela reação entre o dímero de ácido graxo e a dietanolamina na presença da N,N'-diciclohexilcarbodiimida e da 4-dimetilaminopiridina, a 25°C. O produto obtido foi caracterizado via espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier - FTIR. Os resultados



preliminares comprovaram a reação de amidação entre os dois reagentes a partir da observação das bandas de amida I e II no espectro de FTIR. A solubilidade do MR também foi analisada em diferentes solventes, sendo parcialmente solúvel em água e insolúvel em olefina e em salmoura.

Palavras-Chave: Fluido de perfuração; reologia flat; modificador reológico.

## QUIMICA MORGÂMICA E CATALISE

### Geração de mesoporos na zeólita beta por método de tratamento alcalino

Autora: Daniele da Silva Oliveira

Orientadora: Profa. Dra. Sibele Berenice Castella Pergher Co-orientador: Prof. Dr. Vinícius P. S. Caldeira (UERN)

A zeólita Beta, têm sido frequentemente utilizadas em diversas reações devido as suas interessantes propriedades catalíticas, tais como: alta área específica, seletividade de forma, estabilidade térmica e hidrotérmica. No entanto, o tamanho de seus microporos podem dificultar a difusão de moléculas volumosas no sistema de poros. Uma alternativa para resolver essa dificuldade, é gerar uma porosidade secundaria (mesoporos) de tal forma que se conectem com os microporos existentes criando um sistema de poros hierarquizados. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi gerar mesoporos na zeólita Beta afim de obter estrutura zeolítica hierarquizada. As amostras hierarquizadas foram obtidas através do tratamento

baixo custo, para a geração de mesoporos homogêneos, resultando em uma maior acessibilidade, altas áreas específicas e preservando sua cristalinidade? Zeólita Beta -- microporosa Hierarquização por tratamento alcalino As moléculas volumosas não conseguem entrar nos microporos. O tratamento alcalino Zeólita Beta → mesoporosa pode ocasionar dessilicação (retirada de silicio) ou reestruturação (re-organização) gerando mesoporos na estrutura zeolitica.

@daniele\_oliveira21 @vinicius2caldeira @sibelepergher

LABPEMOL

Como hierarquizar uma zeólita por um processo simples e de

alcalino com NH4OH, na presença e ausência do surfactante brometo de cetiltrimetilamônio (CTAB). As amostras hierarquizadas sem CTAB apresentaram formação de mesoporos com ampla distribuição de tamanho de poros. Já as amostras hierarquizadas com CTAB exibiram mesoporos ordenados controlados. Tais materiais demostraram ser promissores para aplicação em reações que envolva moléculas volumosas.

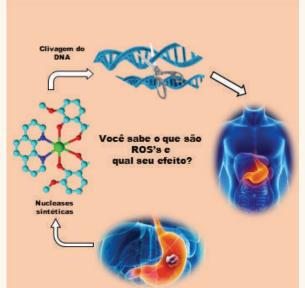
Palavras-Chave: Zeólita; Beta; Hierarquização; Porosidade Secundaria.

### S2P5 - ORAL - DOUTORADO

### Complexos de cobre e zinco com derivados vanilóides e avaliação da sua atividade anticâncer

Autor: Francimar Lopes de Sousa Junior Orientador: Prof. Dr. Francisco Ordelei N. da Silva Co-orientadora: Profa. Dra. Ana Cristina F. B. Pontes

Complexos contendo metais essenciais com ligantes bioativos são vastamente estudados para aplicações em diversos campos da química medicinal. Com isso, este trabalho desenvolveu complexos de cobre e zinco com os ligantes o-van e phen, a caracterização foi realizada a partir de técnicas espectroscópicas (Iv, Uv-Vis) e eletroquímica (voltametria cíclica), além disso, foi avaliado o potencial citotóxico dos compostos a partir do ensaio de MTT. Os complexos apresentaram os estiramentos C=O em 1603 (composto 1) e 1651 cm-1 (composto 2), confirmando a presença da ovan na esfera de coordenação, além disso, foi possível observar bandas da phen em regiões de menor energia. A partir do ensaio de MTT frente as linhagens HeLa e AGS foi



avaliado a citotoxicidade dos compostos, sendo o 1 o de maior potencial com IC50 de  $5,63\pm3,70$  para AGS.

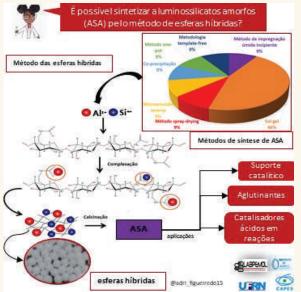
Palavras-Chave: o-vanilina, cobre, zinco, complexos, MTT, anticâncer.

Síntese de aluminossilicatos amorfos a partir de esferas híbridas usando a carboximetilcelulose como template

Autora: Adriana Perpétua F. Paulista Orientador: Prof. Dr. Tiago Pinheiro Braga

A carboximetilcelulose é um polímero aniônico derivado da celulose, solúvel em água quente e com sensibilidade ao pH. Logo, é um precursor orgânico interessante. O método das esferas híbridas consiste em gotejar a solução orgânica em solução inorgânica de maneira a formar esferas. No caso deste trabalho foi utilizada a carboximetilcelulose como precursor orgânico e soluções de silício e/ou alumínio como precursores inorgânicos. Espera-se que tenha se formado aluminossilicatos amorfos que posteriormente serão aplicados como catalisadores ácidos em reações.

Palavras-Chave: Carboximetilcelulose; Esferas híbridas; Aluminossilicatos amorfos.

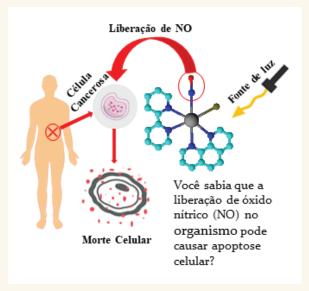


### **IC02 - PÔSTER - DOUTORADO**

### Síntese, caracterização, estudo da reatividade e avaliação citotóxica de nitrosilo complexos de rutênio

Autora: Dayana Patrícia da Silva Penha Orientador: Prof. Dr. Francisco Ordelei N. da Silva

O óxido nítrico é uma molécula sinalizadora que apresenta características químicas e biológicas importantes para o desenvolvimento de novos agentes citotóxicos, como por exemplo, os nitrosilo complexos de rutênio que ao receberem um estímulo fotoquímico, podem liberar NO no organismo e gerar espécies reativas que destroem células-alvo, num tratamento conhecido como terapia fotodinâmica. Desse modo, apresenta-se a síntese e caracterização dos nitrosilo complexos do tipo cis-[Ru(bpy)(phen)L(NO)](PF6)4, em que L são corantes biológicos e catiônicos como azul do Nilo e safranina, bpy = 2,2′ -bipiridina e phen = 1,10′-fenantrolina. Esses complexos, estão sendo caracterizados por técnicas de espectroscopia Uv-vis,



IV e fluorescência, RMN, eletroquímica e raio X de monocristal. Além disso, serão realizados testes de reatividade e de citotoxicidade em células cancerígenas.

Palavras-Chave: Óxido nítrico; nitrosilo complexos; rutênio; terapia fotodinâmica.

### Estudo da influência de sítios ácidos de CuO suportados em óxidos metálicos aplicados na reação de desidratação do glicerol

Autor: Felipe Fernandes Barbosa

Orientador: Prof. Dr. Tiago Pinheiro Braga

Diante da crise energética mundial a partir de matrizes não renováveis e ambientalmente hostis, existe de maneira diametralmente oposta, a constante procura por fontes limpas, como o biodiesel. Nesse sentido, nas últimas décadas, o glicerol, subproduto do biodiesel tem se destacado como uma excelente alternativa de reaproveitamento de resíduo industrial. Devido a sua estrutura possuir hidroxilas, torna-se ideal para aplicações em catálise heterogênea sólido-gás. Nesse sentido, catalisadores óxidos a base de CuO, são seletivos a formação preferencial de acetol. O acetol possui uma ampla gama de aplicação industrial. Desse modo, esse trabalho estuda a aplicação de óxidos constituídos de Fe, Al e Cu aplicado na reação de



desidratação de glicerol a acetol. Os resultados foram analisados por difração de raios X e cromatografia gasosa (CG), apresentando resultados promissores.

Palavras-Chave: "Desidratação do glicerol"; "Catalisadores óxidos"; "Acidez de Lewis".

### ICO4 - PÔSTER - DOUTORADO

### Desenvolvimento de materiais hierárquicos Micro-Macroporosos através de síntese pelo método de cristalização assistida por vapor (CAV)

Autor: Fernando Rodrigo Dantas Fernandes Orientadora: Profa. Dra. Sibele Berenice Castella Pergher

O presente estudo tem como objetivo sintetizar um material hierárquico Micro-Macroporoso utilizando-se de um método de cristalização assistida por vapor (CAV). Será realizada inicialmente a síntese partindo de partículas esféricas de sílica mesoporosas (MSP's), e em seguida esses materiais serão submetidos a um procedimento de vapor assistido para posterior obtenção dos cristais híbridos. Serão realizadas modificações no material mesoporoso de partida com o intuito de se obter macroporoso de tamanhos diferentes, também pretende-se realizar modificações nas etapas de síntese dos cristais, a fim da obtenção de diferentes tipos de materiais. Espera-se que com a execução do projeto obtenha-se de fato materiais

SISTEMAS HIERARQUICAMENTE
ORGANINADOS SÃO COMUMENTE
ENCONTRADOS NA NATUREZA...

COMO POR EXEMPLO:
FRDF AS FOLHAS DA ÁRVORES

UMA DAS FORMAS DE SE OBTER ESSE
TIPO DE MATERIAL É ATRAVÉS DO
MÉTODO DE CRISTALIZAÇÃO
ASSISTIDA POR VAPOR (CAV)

TERLON

DIDECTONADOS

MACROPOROS

híbridos micro/macroporosos de alta qualidade com poros acessíveis e sítios ativos para posterior aplicação.

Palavras-Chave: Materiais hierárquicos; zeólitas; cristalização; assistida por vapor.

Síntese e caracterização de materiais mesoporosos do tipo CMK-3 para uso como hard template de replication de óxidos mesoporosos e aplicação dos materiais obtidos na síntese de Fischer-Tropsch

Autor: Francisco Gustavo Hayala S. Pinto Orientadora: Profa. Dra. Sibele Berenice Castella Pergher Co-orientadora: Profa. Dra. Anne G. D. Santos (UERN)

O desenvolvimento de novos materiais mesoporosos que apresentem além de suas propriedades catalíticas, elevada área específica, poros com diâmetros maiores e seletividade em reações químicas, faz com que se aumente o número de aplicações. Dentre as possibilidades de aplicação, tem-se a reação de Fishcer-Trospch para a obtenção de combustíveis limpos usando matéria prima de baixo custo. Neste sentido, este trabalho tem como objetivo obter óxidos mesoporosos com elevadas áreas específicas e diâmetros de poros para posterior aplicação no processo de Fischer-Tropsch. Os materiais obtidos serão caracterizados por diversas técnicas experimentais, tais como: DRX, FRX, Adsorção/

VOCÉ JÁ PENSOU DESENHAR NANOMATERIAIS A PARTIR DE UM MOLDE MANTENDO
A FORMA E OBTENDO DIFERENTES PROPRIEDADES E COMPOSIÇÕES? ISSO É
POSSÍVEL DE SE FAZER EM ESCALAS NANOMETRICAS, ESSA TÉCNICA É CONHECIDA
COMO "REPLICATION"

ETAPAS ENVOLVIDAS NA OBTENÇÃO DOS NANO CATALISADORES

1º Tem-se
o modelo
no qual se
desejad
desejados
sem perder
a forma

3º Criasse o
molde para
Replication
Replication
Aº Obtenção dos
nanomateriais com a forma
desejada e com diferentes
propriedades, composições e
aplicações

Me. Francisco Gustavo Hayala S. Pinto
Dra. Sibele Pergher
Dra. Anne Gabriella Das Santos
@gustavochayala

Dessorção de N2 a 77 K, MEV e TG/DTG. Espera-se obter materiais ativos futuras aplicações nas reações de Fischer-Tropsch.

Palavras-Chave: Carbonos mesoporosos; Síntese; Replication; Óxidos mesoporoso; Fischer-Tropsch.

### S3P1 - ORAL - DOUTORADO

### Síntese de espinélios suportados sobre zeólita beta para atuar como aditivos de catalisadores na transformação de compostos sulfurados na unidade de FCC

Autora: Amanda Sayure Kasuya de Oliveira Orientador: Prof. Dr. Tiago Pinheiro Braga

Co-orientador: Prof. Dr. Luiz Antônio Magalhães Pontes (UFBA)

Visando a diminuição dos impactos ao meio ambiente e saúde humana, agências ambientais aumentaram sua exigência quanto o teor de enxofre nos combustíveis derivados de petróleo. As novas especificações estimulam o desenvolvimento de tecnologias mais econômicas e com reações menos severas mantendo a boa qualidade desses combustíveis. Sendo assim, dentre as tecnologias existentes, uma alternativa interessante para a dessulfurização é a incorporação de aditivos específicos aos catalisadores de FCC já utilizados nessa unidade. Peneiras moleculares, argilominerais, zeólitas e metais são exemplos de materiais utilizados como aditivos que atuam seletivamente na transformação de compostos tiofênicos. A eficiência da redução do enxofre depende de fatores como acessibilidade aos sítios catalíticos, afinidade ao composto sulfurado e os tipos de reações catalíticas que irão acontecer durante o processo de dessulfurização in situ. Nesse contexto, este trabalho teve como objetivos preparar catalisadores com diferentes teores de zeólita Beta e espinélios de magnésio e zinco através de impregnação incipiente e estudar as suas propriedades catalíticas. A eficiência das sínteses e as informações estruturais, texturais, morfológicas e ácido-base foram determinadas por fluorescência de raios X (FRX), difração de raios X (DRX), espectroscopia na região de infra vermelho com transformada de Fourier com piridina (FTIR-Py), dessorção termoprogramada de amônia (TPD-NH3), redução a temperatura termoprogramada (TPR) e espectroscopia Raman. As propriedades catalíticas dos catalisadores preparados foram avaliadas através das suas aplicações em reações que utilizaram o n-hexano como molécula sonda e o tiofeno como contaminante.

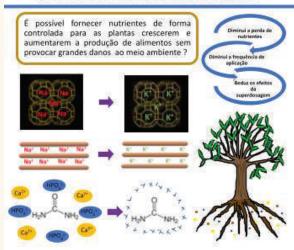
### Fertilizantes de liberação lenta a base de hidroxiapatita e aluminossilicatos

Autora: Larissa Castro Diógenes

Orientadora: Profa. Dra. Sibele Berenice Castella Pergher

O estudo descreve a síntese por precipitação de compósitos hidroxiapatita com ureia (HAPU) e hidroxiapatita com ureia e potássio (HAPUK) e a troca de cátions presentes em amostras de bentonita-Na e zeólita 4A por potássio, para serem utilizados como fertilizantes de liberação lenta. Os compósitos HAPU e HAPUK apresentaram natureza policristalina devido a interações entre a ureia e a hidroxiapatita evidenciada pelos espectros de FTIR que demostra alterações nos ambientes de ligação N - H nas amostras em relação a ureia pura. A troca de cátions provocou uma diminuição do espaçamento basal e um aumento no teor de potássio nas amostras de bentonita. Porém, a quantidade de potássio trocado foi maior nas amostras de zeólita em relação as amostras de bentonita. As zeólitas também

### FERTILIZANTES DE LIBERAÇÃO LENTA A BASE DE HIDROXIAPATITA E ALUMINOSSILICATOS



apresentaram uma taxa de liberação de potássio menor do que as bentonitas.

Palavras-Chave: hidroxiapatita; ureia; fertilizante de liberação lenta; bentonita; zeólita.

### S4P3 - ORAL - MESTRADO

### Desenvolvimento de zeólitas hierárquicas de diferentes dimensionalidades com potencial para processamento de hidrocarbonetos volumoso

Autor: Josué da Cruz de Souza

Orientadora: Profa. Dra. Sibele Berenice Castella Pergher

Co-orientadora: Dra. Mariele I. S. Mello

A influência da rede de poros em diferentes dimensionalidades no craqueamento catalítico de hidrocarbonetos volumosos serão estudadas neste projeto enfocando as restrições de difusividade e acessibilidade da matéria-prima no catalisador. Tendo em vista que zeólitas são os nanomateriais aplicados de maneira consolidada neste processo três zeólitas de redes de poros 1D, 3D e, se possível, 2D e com porosidade secundária obtida através de tratamentos ácidos e/ou básicos serão os objetos de estudo. Este que possibilita gerar benefícios como geração de maior valor agregado, visto que são exigências do cenário atual e consolidar metodologias mais viáveis de reprodutibilidade no cenário industrial.

Desenvolvimento de zeólitas hierárquicas de diferentes dimensionalidades com potencial para processamento de hidrocarbonetos volumosos

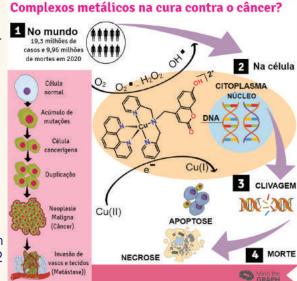


Palavras-Chave: "zeólitas"; "porosidade secundária"; "craqueamento catalítico"; "acessibilidade".

### Avaliação Espectroscópica, Eletroquímica e Antitumoral de Complexos de Cu(II) e Zn(II) com Ligantes Tridentados

Autora: Mayara Jane Campos de Medeiros Orientadora: Profa. Dra. Sibele Berenice Castella Pergher Co-orientadores: Prof. Dr. Daniel de Lima Pontes e Profa. Dra. Ana Cristina F. de B. Pontes

Complexos de Cobre e Zinco têm apresentado relevante atividade antitumoral, participando de reações responsáveis pela quebra do DNA e consequente morte celular. Assim o presente trabalho visa a síntese e a caracterização do ligante 4-({bis[piridina-2-il)metil] amino}metil)-7-hidroxi-2H-1-benzopiran-2-ona (L1) e dos complexos [Cu(phen)(L1)](PF6)2 e [Zn(phen)(L1)](PF6)2, obtidos a partir dos precursores [Cu(L1)Cl2] e [Zn(L1)Cl2], respectivamente. Os resultados de IV e de RMN indicaram a formação de L1. Para os complexos [Cu(phen)(L1)](PF6)2 e [Zn(phen)(L1)](PF6)2, denominados neste trabalho de C1phen e Z1phen, respectivamente, através do IV foi



possível confirmar sua formação devido a presença dos modos vibracionais característicos. O UV-vis para o Clphen apresentou deslocamento da transição d-d para região mais energética comparativamente ao seu complexo precursor, enquanto que o Zlphen, como é de se esperar, não apresentou banda d-d. O espectro de emissão confirmou que os complexos de interesse Clphen e Zlphen apresentam fluorescência, mesmo após a coordenação, enquanto que a eletroquímica mostrou para o composto Clphen apenas o processo referente ao par redox Cu2+/l+ na faixa de potencial aplicada. O potencial citotóxico dos complexos de interesse foi avaliado com a linhagem tumoral humana SiHa através do ensaio de MTT utilizando como parâmetro o IC50. Assim como os complexos, o ligante também induziu um efeito citotóxico dependente da concentração, no entanto, os complexos demonstraram a maior resposta citotóxica, sendo possível sugerir uma possível aplicação no tratamento do câncer.

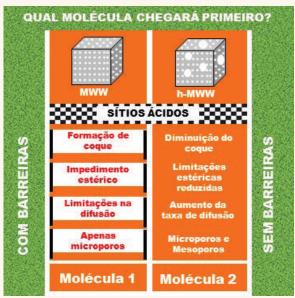
Palavras-Chave: complexos de cobre e zinco; UV-vis; IV; RMN; fluorescência; eletroquímica.

### Formação de mesoporos em materiais zeolíticos por tratamento alcalino com inserção de metal

Autor: Rafael Barbalho de Lima

Orientadora: Profa. Dra. Sibele Berenice Castella Pergher Co-orientador: Prof. Dr. Vinícius P. S. Caldeira (UERN)

Devido apresentarem características únicas, as zeólitas possuem uma ampla diversidade de aplicações. Contudo, a presença de uma estrutura unicamente microprosa restringe o seu uso em algumas reações, principalmente, em reações que envolvem moléculas volumosas. A combinação da microporosidade com uma adicional porosidade (mesoporos ou macroporos) torna as zeólitas hierárquicas uma solução para o problema de acessibilidade. Além disso, o uso de direcionadores orgânicos de estruturas e metais durante o processo de hierarquização, aumenta a atividade das zeólitas. A hierarquização será realizada em meio alcalino (NH4OH 0,5 mol/L) na presença de CTAB, TPAOH e metal



Magnésio. Espera-se que a hierarquização com o uso de direcionadores e metal durante o processo seja eficiente na formação da porosidade secundária, tornando as zeólitas promissoras em reações com moléculas volumosas.

Palavras-Chaves: Zeólita; Hierarquização; Direcionadores; Metal.

### IC08 - PÔSTER - DOUTORADO

### Desenvolvimento de Nitrosilo Complexos com possível ação como Metalofármacos

Autora: Thuanny Moura de Sousa

Orientadora: Profa. Dra. Dulce Maria de Araujo Melo

Co-orientador: Prof. Dr. Francisco O. N. Silva

Neste trabalho é descrito o projeto de pesquisa que tem como finalidade desenvolver novos nitrosilo complexos capazes de atuarem como liberadores de óxido nítrico em sistemas biológicos. Os complexos serão obtidos a partir dos sais dos metais de transição de rutênio e ferro com a adição dos ligantes polipiridínicos, isonicotinamida, tiouréia e benzinidazol. Posteriormente, será adicionado o ligante nitrito de sódio para obtenção dos nitrosilo complexos. Os compostos serão caracterizados através das técnicas de Análise Elementar, Espectroscopia Eletrônica na Região do UV-Vis, IR, Eletroquímica e RMN. Além disso, será investigada a reatividade desses complexos através de voltametria de onda quadrada, reação de interconversão

É possível que a molécula de NO ligada a metais de transição tenha aplicação biológica?

Neurotransmissão

No

Nitrosilo complexos

TUMORAL Sistema imunológica

nitrosil-nitrito e estudo fotoquímico. Por fim, serão realizados os ensaios antimicrobianos dos complexos a fim de avaliar sua ação como possíveis metalofármacos.

Palavras-Chave: Óxido nítrico, Nitrosilo complexos, Metalofarmacêuticos.

### Desenvolvimento de filmes antimicrobianos para aplicação como curativos

Autor: Luis Otávio Araújo

Orientadora: Profa. Dra. Sibele Berenice Castella Pergher

Co-orientadora: Profa. Dra. Katya Anaya Jacinto (FACISA/UFRN)

Há muito se discute sobre o tratamento e os prejuízos, sociais e econômicas, das feridas. Tema que vem se tornando cada vez mais relevante em virtude das bactérias resistentes a antibióticos. Nesse sentido, uma das abordagens para o tratamento de feridas infectadas é o uso de materiais compósitos antimicrobianos. Com base nisso, objetiva-se estudar a confecção de filmes compósitos à base de gelatina, zeólita e argila naturais substituídas com metais e peptídeos para aplicações como curativos antimicrobianos.

Palavras-Chave: Compósitos; Ferida; Bactérias.

### S5P2 - ORAL - MESTRADO

Síntese e caracterização de complexos de ferro do tipo trans - Na2[Fe(CN)4(L)2] em que L são os ligantes amino, pirazinamida e isoniazida

Autora: Maria Aparecida A. de Lima Saraiva Orientador: Prof. Dr. Tiago Pinheiro Braga Co-orientador: Prof. Dr. Francisco O. N. Silva

O desenvolvimento de compostos de coordenação para fins farmacológicos tem sido um grande recurso no combate a resistência microbiana. Assim sendo, o presente trabalho tem por objetivo sintetizar e caracterizar complexos de ferro do tipo Na2[Fe(CN)4(L)2] em que L são os ligantes, amino, pirazinamida e isoniazida. Tendo esses compostos uma possível atividade biológica. Os tetracianos foram obtidos a partir do composto precursor Na2[Fe(CN)4(NH3)2] dissolvido em água seguido por adição dos ligantes. Os compostos foram caracterizados por meio das espectroscopias na região do IV, UV-VIS e técnicas eletroquímicas as quais indicaram que os compostos de interesse foram obtidos;



que o ligante pirazinamida apresentou um caráter  $\pi$ -receptor mais acentuado que o ligante isoniazida e os complexos sintetizados apresentaram um comportamento quase reversível.

Palavras-Chave: "complexos de ferro"; "tetracianos"; "isoniazida"; "pirazinamida".

### Síntese mecanoquímica de novos materiais zeolíticos

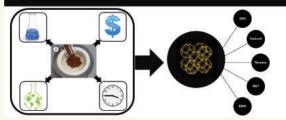
Autora: Glenda Cristina da Silva Lopes

Orientadora: Profa. Dra. Sibele Berenice Castella Pergher

Co-orientadora: Dra. Lindiane Bieseki

As técnicas de síntese sem o uso de solventes apresentam como vantagem a possibilidade de ser um processo mais sustentável, além do alto rendimento na formação do produto. A mecanoquímica é uma abordagem em crescimento, que permite reduzir o processo a uma única

É possível produzir zeólitas de forma mais rápida, econômica e com maior consciência ambiental?



etapa, e o moinho planetário de bolas será o equipamento empregado. Será realizado o estudo e síntese de novos materiais zeolíticos através de processos mecanoquímicos e as etapas incluem a moagem de caulim e outros materiais para serem empregados como fonte de silício e alumínio na síntese de zeólitas; a moagem de zeólitas para a modificação de tamanho de partícula – formação de zeólitas nanoporosas, e modificação estrutural; a síntese de zeólita em moinho de bolas; e a reações através da moagem. O processo de moagem será submetido a variáveis como: tempo de moagem; dimensão das bolas; velocidade de rotação e presença ou não de água/reagentes (moagem em meio seco ou úmido).

Palavras-Chave: mecanoquímica; zeólita; moinho de bolas.

### S6P2 - ORAL - DOUTORADO

### Zeólitas de Poros 12MR: Influência do Sistema de Poros em Catálise

Autora: Manuela Silva Martins de Oliveira Orientadora: Profa. Dra. Sibele Berenice Castella Pergher

Processos industriais tais como a adsorção, a separação e a catálise buscam cada vez mais por materiais porosos que possibilitem a otimização de seus processos. Nesse sentido, as zeólitas tem desempenhado um papel muito importante. Muitos estudos vêm sendo realizados a fim de aprimorar o uso de zeólitas em novas e variadas aplicações, logo o presente trabalho tem como objetivo avaliar o desempenho catalítico de diferentes zeólitas com poros formados por aberturas de 12 membros (12MR) e com diferentes dimensionalidades, observando como o sistema de canais podem afetar e/ou influenciar na atividade e seletividade de forma em reações catalíticas. Diferentes materiais foram sintetizados e inicialmente caraterizados por meio de difração de raios X (DRX). A

zeólita cancrin<sup>i</sup>ta foi obtida com boa cristalinidade e fase pura utilizando diferentes fontes de Si e Al, sendo possível otimizar também o tempo de cristalização.

Palavras-Chave: Zeólitas; Síntese; Catalítica.

### Qual a Relação? Processos Industriais Zeólitas Zeólitas, que funcionam como "peneiras", tem desempenhado um papel muito importante nesse sentido! grande escala é uma necessidade Sistema de Poros Reações Catalíticas Tais materiais variam não somente A distribuição dos poros pode influencia Atividade e Seletividade reacionais as tamanho de poro, mas também podem presentar poros distribuídos em diferentes direções, tais como numa estrada com como a largura e direções de uma estrada podem afetar no trânsito. diferentes caminhos.

Sistema de Poros Zeolíticos x Reações Catalíticas

### Inserção controlada de pilares de óxido de alumínio em argilas bentoníticas

Autora: Damiana Sinézio de Souza

Orientadora: Profa. Dra. Sibele Berenice Castella Pergher

Co-orientador: Prof. Dr. Fabio Garcia Penha (IFRN)

As argilas possuem características que permitem inúmeras aplicações em vários processos químicos, as bentoníticas, por exemplo, permitem modificar suas propriedades, tais como o aumento da área específica, aumento de sítios ativos e estabilidade térmica. Na pilarização, que consiste na inserção de pilares entre suas lamelas, para ampliação do espaçamento basal e acessibilidade as galerias da argila, tem-se a intensificação de suas características adsortivas e catalíticas. Entretanto, no aperfeiçoando desse processo, foi possível se obter resultados ainda melhores com a inserção controlada de pilares de novos policátions de alumínio. Os materiais obtidos foram caracterizados por meio de difração de raios X, análise termogravimétrica, adsorção de N2 e espectroscopia de



infravermelho apresentando valores de espaçamento basal e área específica bastante elevados.

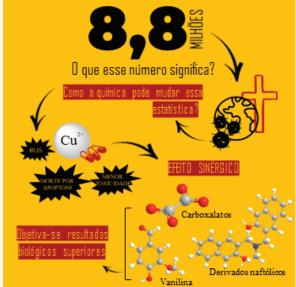
Palavras-Chave: Argilas; pilares; pilarização; policátios.

### <u>IC10 - PÔSTER - MESTRADO</u>

Síntese e caracterização espectroscópica de complexos de cobre (II) com vanilina, ligantes carboxilatos e derivados naftólicos

Autora: Beatriz Azevedo Galvão de Lima Orientadora: Profa. Dra. Pollyana Souza Castro Co-orientador: Prof. Dr. Daniel de Lima Pontes

Complexos metálicos possuem diversas aplicações, dentre elas, uma das que mais tem se destacado são suas potenciais aplicações biológicas que ganharam evidência após a descoberta de propriedades antitumorais da cisplatina em 1844, fármaco amplamente utilizado no tratamento de diversos tipos de câncer. Assim, esse trabalho tem como objetivo sintetizar novos complexos metálicos de cobre (II) com ligantes vanilina, carboxilato e derivados visando aplicações biológicas. Com base em resultados da literatura espera-se que ocorra um efeito sinérgico das propriedades dos ligantes e centro metálico resultando em novos compostos de coordenação que apresentem biofuncionalidade frente a células



cancerígenas. Esses compostos foram caracterizados por espectroscopia de absorção no infravermelho e os resultados apresentados nesse trabalho convergem para elucidação estrutural e confirmação da formação de novos complexos metálicos.

Palavras-Chave: química bioinorgânica, complexos de cobre, vanilina, carboxilatos, naftólico.

### Síntese e Caracterização de Catalisador a Base De Ferro Disperso Em Kit-6

Autor: Johnatan de Oliveira Soares

Orientador: Prof. Dr. Tiago Pinheiro Braga

Co-orientador: Prof. Dr. Fernando José V. E. de Oliveira

O presente trabalho tem como objetivo sintetizar o sólido CoFe2O4/Fe2O3-KIT-6 e avaliar algumas de suas características que possam ser úteis a catálise. O catalisador foi caracterizado por difração de raios X (DRX), redução de temperatura programada (TPR-H2), adsorção química de piridina seguida por análise de infravermelho (FTIR-piridina), dessorção a temperatura programada de CO2 (TPD-CO2) e fisissorção de N2. Os resultados indicam que o material foi obtido de forma satisfatória, que a presença de sítios ácidos de Lewis e da grande quantidade de sítios básicos fracos, de um perfil de redução interessante com eventos significativos em 450°C e 850°C, boas propriedades texturais e dispersão

Como a fotocatálise heterogênea atua na recuperação ambiental?

Poluentes orgânicos

(e')

CoFe<sub>2</sub>O<sub>2</sub>/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
KIT-6

Fotocatalisador

(h\*)

OH

OH

Menos tóxico

sobre o suporte. O que indica um perfil interessante para aplicações diversas.

Palavras-Chave: Ferrita de cobalto, hematita, KIT-6

### IC12 - PÔSTER - MESTRADO

### Síntese e caracterização de tetracianoferratos(II)

Autora: Katherine Lima Bruno

Orientadora: Profa. Dra. Dulce Maria de Araujo Melo Co-orientador: Prof. Dr. Francisco O. N. da Silva

Na tentativa de desenvolver novas estruturas mais eficientes nos tratamentos medicinais, os compostos de coordenação vêm exercendo funções muito importantes na química bioinorgânica e, dentre eles, destacam-se os compostos de ferro(II). Nesse contexto, esse trabalho tem como objetivo a síntese e caracterização de um novo composto de ferro(II)-Na2[Fe(CN)4(NH3)2] – que possa atuar como "building block" para o desenvolvimento de outros complexos com atividades biológicas promissoras, a fim de contornar problemas existentes em fármacos já utilizados. A obtenção do complexo foi possível a partir da reação do seu precursor, Na2[Fe(CN)4(DMSO)2], com NH3, o qual foi caracterizado por Infravermelho,

Cianedo
Berração e intenicação

Liberação
SNP

Cianedo
Berração e intenicação

Liberação
Contributa e una co

permitindo a visualização das principais bandas (νN-H, νC-N, δFe-CN) e por eletroquímica, que possibilitou a observação dos processos redox e da estabilidade do sistema.

Palavras-Chave: cianoferratos; building block; bioinorgânica.

É possível um metal como cobalto ajudar no tratamento para câncer?

Desenvolvimento e caracterização de novos complexos de cobalto com ligantes vanilina e derivados do monastrol

Autor: Lalyson Matheus Lemos R. de Souza

Orientadora: Profa. Dra. Dulce Maria de Araujo Melo Co-orientador: Prof. Dr. Daniel de Lima Pontes

Complexos de cobalto destacam-se como promissores sistemas no tratamento de câncer, tanto pela baixa toxicidade do metal no meio biológico, quanto pelas propriedades magnéticas e eletroquímicas, tornando-o bastante interessante do ponto de vista biológico e medicinal. Adicionalmente ligantes bioativos, como vanilina e derivados do monastrol, juntamente com o metal formam sistemas com propriedades para o tratamento de câncer altamente relevante. Este trabalho tem o objetivo de contribuir com a bioinorgânica de sistemas de cobalto(II) com ligantes vanilina e derivados do monastrol, caracterizando por técnicas

espectroscópicas. A espectroscopia de infravermelho permitiu caracterizar os compostos [Co(phen)Cl2], [Co(phen)(van)2], [Co(phen)(S-Cros)2] e [Co(phen)(O-Cros)2]. Dos resultados obtidos, conclui-se que a metodologia atingiu o objetivo de sintetizar novos complexos de cobalto(II).

Palavras-Chave: Complexos de cobalto; monastrol; vanilina; bioinorgânica.

### IC14 - PÔSTER - MESTRADO

### Novos complexos de cobalto (III) com ligantes polipiridinicos e derivados imidazólicos

Autor: Magno Klebson Augustinho Sena Orientador: Prof. Dr. Djalma Ribeiro da Silva Co-orientador: Prof. Dr. Daniel de Lima Pontes

Os complexos de cobalto(III) têm demonstrado grande potencial como possíveis pró-drogas, que aliados a ligantes biologicamente ativos como o imidazol, podem ser utilizados no tratamentos de diversas doenças. Com isso, neste trabalho, foram sintetizados os complexos cis-[Co(phen)2Cl2]Cl (1) e cis-[Co(phen)2(imd)2]Cl3 (2), que posteriormente foram caracterizados por técnicas espectroscópicas (Uv-Vis e infravermelho) e eletroquímicas (Voltametria cíclica). Os espectros de infravermelho de ambos os complexos apresentaram 3 bandas características da phen: v(C-N) em 1427 cm-1 e os modos de deformação angular em  $\delta$ (C-H) 854 e 714 cm-1. Além disso, foi observada a presença do v(Co-N) em 441 e 444 cm-1, respectivamente, para os complexos

(1) e (2). Adicionalmente, o complexo (2) apresenta modos de v(N-H) em 3100 cm-1 e  $\delta(N-H)$  em 1478 cm-1, referentes à coordenação do imd. Os espectros eletrônicos em meio aquoso apresentaram bandas entre 200-300 nm atribuídas aos ligantes phen e imd, e as banda d-d em 522 nm (1) e 486 nm (2) referente ao metal.

Palavras-Chave: Cobalto; fenantrolina; imidazol; bioinorgânica; câncer

### Estudo da expansão interlamelar de magadiita e octossilicat

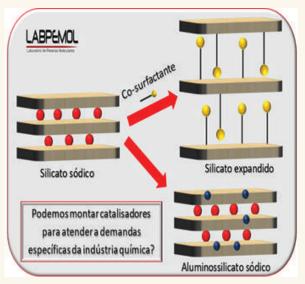
Autor: Rafael Chaves Lima

Orientadora: Profa. Dra. Sibele Berenice Castella Pergher

Co-orientadora: Dra. Lindiane Bieseki

Materiais porosos, desde as argilas, passando pelas zeólitas e zeótipos, sílicas mesoporosas até as suas réplicas de carbono e os MOF's, têm tido uma expansão em diversos campos de aplicação. Silicatos lamelares se fazem interessantes para a obtenção de novos tipos materiais porosos por abrirem possibilidades de variação nas propriedades. Neste trabalho, foi estudada a expansão do espaço interlamelar de silicatos lamelares hidratados.

Palavras-Chave: "materiais porosos"; "silicatos lamelares"; "expansão".



### S7P6 - ORAL - DOUTORADO

### Preparação de catalisadores para degradação de poluentes farmacêuticos

Autor: Maicon Oliveira Miranda

Orientador: Prof. Dr. Tiago Pinheiro Braga

O dióxido de titânio é um fotocatalisador típico em termos de química verde, e estendendo a luz de excitação para a faixa de luz visível tem atraido grande atenção nos ultimos anos. Neste trabalho, sintetizamos com sucesso nanopartículas de TiO2 em carbono mesoporosos CMK-3. O TiO2 de fase anatase obtido foi bem caracterizado por meio de DRX, Reflectância Difusa, espalhamento Raman e MEV-FEG. Os Resultados demonstram que as nanopartículas de TiO2 possuíam tamanho de partícula variando entre 8 a 15 nm, mostrando assim uma unica fase, anatase.

Palavras-Chave: Mesoporosos, anatase, processos oxidativos avançados.

### Síntese da liga de FeCo encapsulada com carbono a partir do etanol via processo CVD

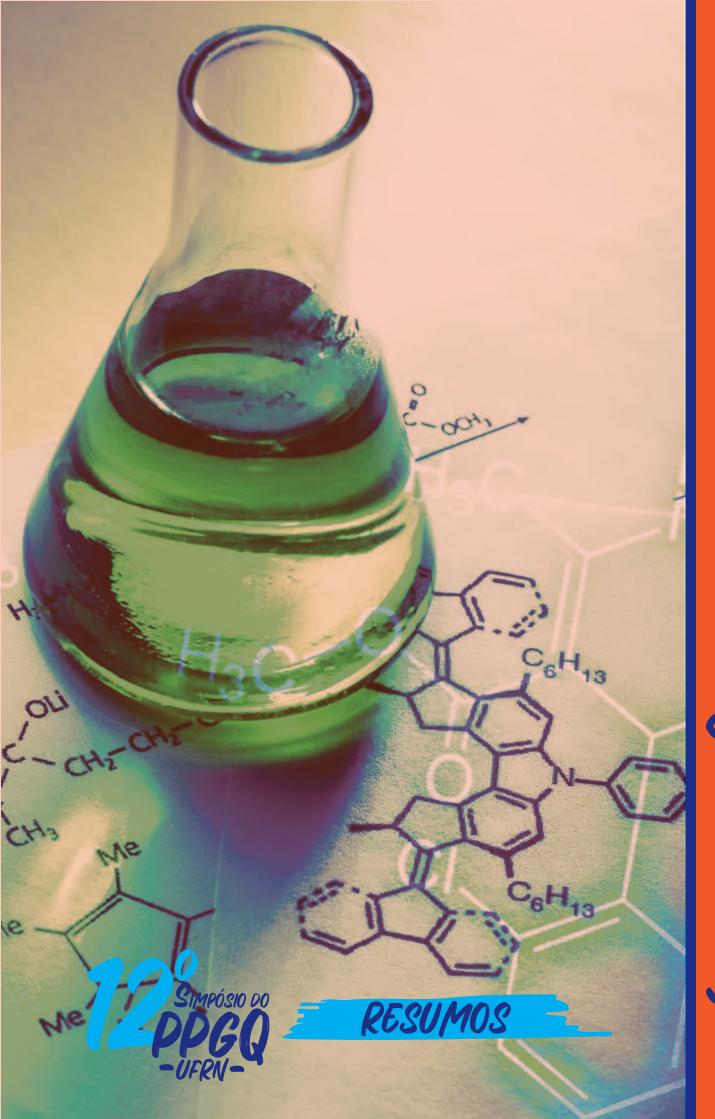
Autor: Antônio Marcelo Silva Lopes Orientador: Prof. Dr. Tiago Pinheiro Braga

Este trabalho visa desenvolver uma liga FeCo encapsulada com carbono para aplicação como adsorvente magneticamente separável. Inicalmente sintetizou-se um óxido não estequiométrico CoxFeyO4 através do Método de Pechini, o qual foi submetido à análise DRX e realizado um refinamento de Rietveld. Posteriormente realizou-se in situ via processo CVD, a redução do óxido em liga FeCo e deposição da fase carbono, tendo como precursor o etanol, nas temperaturas de 400, 500, 600 e 700°C e acompanhado via CG. Os resultados indicam que o óxido foi sintetizado com sucesso e o acompanhamento das reações CVD indicam que o etanol foi convertido em eteno, que é favorecido à altas temperaturas, com exceção da amostra FeCo-400 que houve a formação de produtos



como dietil-éter e etanal, indicando preliminarmente a formação da liga FeCo encapsulada com carbono.

Palavras-Chave: Liga FeCo; Encapsulamento com carbono; Metodologia CVD; Reação in-situ.

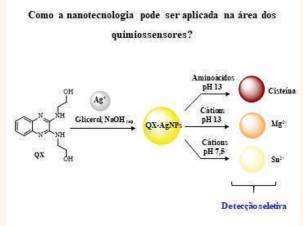


### Nanopartículas de prata funcionalizadas por quinoxalina como quimiossensor para cisteína, Mg2+ e Sn2+ em meio aquoso

Autora: Jannyely Moreira Neri

Orientador: Prof. Dr. Fabrício Gava Menezes

Aminoácidos e íons metálicos são assuntos interessantes para o desenvolvimento de sondas sintéticas seletivas devido ao seu papel em questões biológicas e ambientais. Neste contexto, este trabalho descreve a criação de um quimiossensor baseado em nanopartículas de prata (AgNPs), funcionalizadas com o derivado quinoxalínico 2,2'-(quinoxalina-2,3-diilbis (azanodiil)) dietanol (Qx). As quais foram caracterizadas por espectroscopia ultravioleta-visível (UV-vis), e microscopia eletrônica de transmissão (TEM) e aplicada como uma sonda cromogênica para detecção seletiva de L-Cysteine (CYS), bem como Mg2+ e Sn2+ em solução aquosa. As Qx-AgNPs foram capazes de detectar seletivamente Cys e Mg2+ em meio alcalino em vários



aminoácidos e cátions de metal, respectivamente, mesmo em meio competitivo. Por outro lado, o QX-AgNPs foi eficaz para Sn2+ no pH 7,5. Os mecanismos de agregação induzidos pelo analito foram identificados a olho nu e por análises de UV-Vis e TEM. Os limites da detecção atingiram 3,7 nmol L-1, 15 nmoL L-1 e 18 nmoL L-1 para Cys, e Mg2+ e Sn2+, respectivamente, que são muito representativos quando comparados a outras sondas relatadas. Os QX-AgNPs foram empregados com sucesso para a quantificação de Cys na urina e Mg2+ em água da torneira.

Palavras-Chave: quimiossensor; nanopartículas de prata; quinoxalina, cisteína, magnésio, estanho.

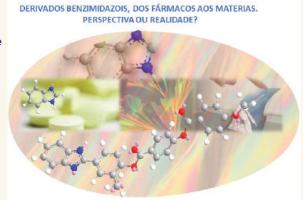
### ON01 - PÔSTER - DOUTORADO

### N-heterociclos aromáticos com aplicação em organo eletrônica: Síntese e estudo de suas propriedades eletro-termo-ópticas

Autor: André Herculano de Oliveira

Orientador: Prof. Dr. Fabrício Gava Menezes

Muitos novos materiais, têm sido desenvolvidos a partir de n-heterociclos aromáticos. Muitos destes tem encontrado ampla aplicação na área da organo eletrônica. Estes compostos têm a capacidade de atuar como semicondutores orgânicos, sendo esta, uma propriedade de grande interesse. Os cristais líquidos são exemplos destes materiais com aplicação em organo eletrônica. Estes estão compreendidos entre o estado sólido anisotrópico e o estado líquido isotrópico. Podendo ser considerados como o quarto estado da matéria ou como líquidos anisotrópicos. Este estado, é constituído por moléculas, macromoléculas e agregados moleculares que exibem simultaneamente ordem e mobilidade. Os



cristais líquidos são bastante conhecidos por suas extensas aplicações em displays de cristal líquido (LCD) e outras aplicações além destas como, sensores de pH.

Palavras-Chave: Materiais Macios; Cristais Liquidos; Dímeros; Heterociclos Nitrogenados.

### Novos derivados quinoxalínicos: Síntese e estudo de suas propriedades para aplicação como cristas líquidos luminescentes

Autor: Erivaldo Paulino da Costa

Orientador: Prof. Dr. Fabrício Gava Menezes

No presente trabalho, é visada a síntese e estudo das propriedades optoeletrônicas e líquido cristalinas de derivados do núcleo heterociclo quinoxalina. Baseando-se na possibilidade de interações supramoleculares oriundas de sistemas de alta montagem, busca-se obter mesógenos convencionais (calamíticos e discóticos) e análogos não convencionais (curvados), além de metalomesógenos. De acorco com a variedade de aplicações destes

PODEMOS DESENVOLVER MATERIAIS AVANÇADOS A PARTIR DE MOLÉCULAS SIMPLES?

Cristal Líquido

materiais, e baseado em trabalhos já desenvolvidos em nosso grupo de pesquisa, serão sintetisadas novas moléculas inéditas, com potencial aplicação em sistemas liquido cristalinos luminescentes. Ademais, as metodologias sintéticas que serão desenvolvidas para a obtenção destes compostos deve gerar um baixo custo, devido o uso de reagentes simples. Além de empregar condições reacionais brandas, como o uso de meio aquoso e livre de metais pesados.

Palavras-Chave: : Cristais Liquidos; Compostos Luminescentes; Heterociclos Nitrogenados.

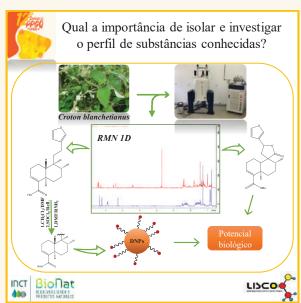
### ON03 - PÔSTER - DOUTORADO

### Ácido hardwickiico: isolamento, caracterização espectral e potencial aplicação biológica

Autora: Janine de Araújo Silva

Orientadora: Profa. Dra. Renata Mendonça Araujo

Estudos químicos e biológicos de compostos orgânicos extraídos de plantas e organismos marinhos visam identificar novas substâncias bioativas a partir de extratos orgânicos, bem como isolar e caracterizar substâncias conhecidas pelo seu potencial bioativo. Nessa perspectiva, foram isolados de Croton blanchetianus o ácido hardwickiico, a sonderianina e outros diterpenos, por métodos cromatográficos convencionais. Estas foram caracterizadas por RMN 1D e 2D e espectrometria de massas. Diterpenos são moléculas de importância biológica e farmacológica relatada na literatura, principalmente em relação à atividade antimicrobiana, o que estimula a continuidade deste estudo em busca da determinação das propriedades antimicrobianas dessas moléculas e o desenvolvimento de uma formulação farmacêutica.



Palavras-Chave: Croton blanchetianus, Ácido hardwickiico, Sonderianina, Diterpenos, Potencial biológico.

### Estudo fitoquímico das espécies de Aspidosperma pyrifolum e Aspidosperma nitidum: Identificação de Alcaloides indolicos com o uso de LC-MS

Autora: Sarah Pollyana Dias dos Santos Orientadora: Profa. Dra. Renata Mendonça Araujo

Os produtos naturais, como fonte de medicamentos ou como preventivo de doenças, têm sido utilizados pelo homem desde a antiguidade. As plantas são historicamente conhecidas por seu papel no tratamento enfermidades e pela biossíntese de moléculas bioativas. Plantas do gênero Aspidosperma (Apocynaceae) são produtoras de alcaloides indólicos, substâncias heterocíclicas nitrogenadas, que possuem inúmeras moléculas com propriedades biológicas e farmacológicas descritas na literatura. O Estudo das espécies de A.pyrifolium e A. nitidum confirmou o potencial anti-inflamatório destas espécies e a presença de alcaloides indólicos através das análises por cromatografia líquida acoplada a espectrometria de massas.

Palavras-Chave: Aspidosperma pyrifoilum, Asidosperma nitidum; Alcaloides indolico.



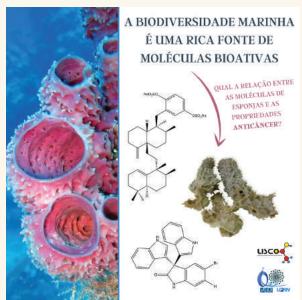
### S5P5 - ORAL - MESTRADO

### Revisão da literatura sobre o gênero Callyspongia e análise fitoquímica da espécie Callyspongia vaginalis

Autor: Lucas Hilário Nogueira de Sousa Orientadora: Profa. Dra. Renata Mendonça Araujo

O gênero Callyspongia é formado por 261 espécies descritas e aproximadamente 180 aceitas por revisões de taxonomistas, pertencentes à família Callyspongiidae. Uma revisão de literatura foi realizada e constatou que as espécies são amplamente exploradas e possuem atividades biológicas interessantes. Ademais, uma análise fitoquímica da fração hexânica do extrato etanólico de Callyspongia vaginalis permitiu o isolamento e a identificação, por técnicas de análise espectroscópica e espectrométrica, de seis subtâncias: o fitosterol β-sitosterol (isolado pela primeira vez na espécie), uma ceramida (isolada pela primeira vez no gênero), estigmasterol, brassicasterol, colesterol e lupenona. Nesse sentido, os quatro últimos compostos foram identificados por análise de CG-EM.

Palavras-Chave: Callyspongia;  $\beta$ -sitosterol; Ceramide.



### Síntese, caracterização e estudo conformacional do peptídeo derivado da Stigmurina, StigA28

Autor: Suedson de Carvalho Silva Rodrigues

Orientadora: Profa. Dra. Renata Mendonça Araujo

Moléculas bioativas presentes na peçonha de escorpião, principalmente os peptídeos antimicrobianos, são investigados como alternativas para enfrentar problemas como a resistência a antibióticos convencionais. O presente trabalho propôs a síntese e a caracterização de um potencial peptídeo bioativo, denominado StigA28. Esse peptídeo foi arquitetado a partir da sequência primária da Stigmurina, originalmente identificado na espécie Tityus stigmurus. O peptídeo foi obtido por síntese de peptídeos em fase sólida, via estratégia Fmoc. Foram empregadas a espectrometria de massa, espectroscopias de Dicroísmo Circular e Ressonância Magnética Nuclear para a molécula análoga. Substituição por lisinas, resultou no aumento da solubilidade em água, bem como o aumento na estabilização helicoidal da nova molécula.

Palavras-Chave: Peptídeos antimicrobianos; caracterização; conformação.

### ON06 - PÔSTER - DOUTORADO

### Avaliação da produtividade de biocombustível e produtos químicos de valor agregado da biomassa da Spirulina platensis cultivada em meio autotrófico e mixotrófico

Autora: Sueilha Ferreira de Andrade de Paula Orientadora: Profa. Dra. Renata Mendonça Araujo

A cianobactéria S.platensis foi cultivada em meio autotrófico Zarrouk e meio mixotrófico, complementado com soro de queijo bubalino. A biomassa obtida em ambos os cultivos foi analisada por pirólise rápida na temperatura de 550°C, que consiste na degradação térmica da amostra, na ausência de oxigênio, e tem por objetivo a determinação das estruturas moleculares presentes na amostra e que está totalmente relacionada à composição da amostra original. Também foram realizados os ensaios termo analíticos usando a TGA/DTG que mostram os eventos térmicos de perda de massa da amostra, onde eles iniciam e terminam em função do tempo e temperatura a que a amostra é submetida. Estes ensaios tiveram por objetivo avaliar a produtividade de biocombustível e produtos químicos de valor agregado para aplicação na indústria, das biomassas obtidas em meio autotrófico e mixotrófico.

Palavras-Chave: "S. platensis"; "Pirólise"; "Termogravimetria"; "biocombustível".

### Reações Químicas Biomimética Com Terpenos: Uma Breve Revisão

Autora: Rita de Cassia Nascimento Sousa Orientador: Prof. Dr. Leandro S. Ferreira (DFAR/UFRN)

As Metaloporfirinas e catalisadores de Salen, têm se mostrado eficientes em mimetizar a atividade catalítica das enzimas do citocromo P450, as principais responsáveis pelo metabolismo da fase I. Esses catalisadores podem contribuir para a caracterização de produtos e auxiliar na elucidação de processos de biotransformação. O objetivo desta revisão foi investigar quais compostos químicos classificados como terpenos estão sendo investigados por meio de modelos químicos biomiméticos, submetendo-os a diferentes tipos de catalisadores, átomos doadores de oxigênio e solventes. Foi observado um número ainda bastante limitado de estudos com estes metabólitos secundários. A pesquisa também revelou que as Metaloporfirinas ainda são as mais utilizadas no

É possível descobrir se futuros candidatos à fármacos são seguros a partir da simulação do processo de metabolismo de produtos naturais?

HODOUTO NATURAL COUDANTE CATALISADOR

estudo do metabolismo, sobretudo as de primeira e segunda geração.

Palavras-Chave: Terpenos; Oxidação biomimética; Metaloporfirinas; Complexos de Salen.

### ON08 - PÔSTER - MESTRADO

### Investigação da Interação Simbiótica entre Metabólitos Secundários Bioativos de Fungos Endofíticos e Harpalyce Brasiliana Benth

Autora: Tainá Melquiades Arrospide Orientadora: Profa. Dra. Renata Mendonça Araujo

Pesquisas realizadas com diferentes espécies de fungos endofíticos apontam o potencial desses micro-organismos na biossíntese de metabólitos secundários com diferentes propriedades medicinais. Os metabólitos produzidos podem ser agrupados em várias classes, incluindo alcalóides, esteróides, terpenos, isocumarinas, quinonas, fenilpropanóides, ácidos fenólicos, entre outros. Harpalyce brasiliana Benth é uma planta da família Leguminosae, que tem como característica a biossíntese de compostos majoritários da classe dos flavonóides, principalmente os pterocarpanos. Estudos demonstraram a presença de floroglucinóis nas folhas de H. brasiliana, nunca reportados em Leguminosae, fato que motivou o isolamento e a investigação química dos fungos

Investigação da Interação Simbiótica entre
Metabólitos Secundários Bioativos de Fungos
Endofíticos e Harpalyce Brasiliana Benth.

CCMS
(Cronatografia liquida a copleda a espectrometria de manistr)
de manistr)

Existe relação simbiótica entre os fungos endofíticos e
Harpalyce brasiliana?

endofíticos presentes na espécie. Utilizando a técnica de LC/MS (Cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massas), foi realizada a análise dos fungos endofíticos Nigrospora sp, Xylaria sp e Colletrotichum sp., previamente isolados de H. brasiliana, visando investigar a possível contribuição desses num processo simbiótico fungo-planta.

Palavras-Chave: Harpalyce Brasiliana Benth; fungos endófiticos; metabolômica; simbiose.

### Atividade citotóxica de naftoquinonas isolado de Varronia dardani (Taroda) J.S. Mill. (Boraginaceae)

Autora: Simone Alves Serafim Rocha

Orientadora: Profa. Dra. Renata Mendonça Araujo

A caatinga é um dos biomas brasileiros mais estudado do ponto de vista químico e farmacológico e possui uma enorme contribuição para o registro de novos metabólitos secundários e plantas medicinais na literatura. Varronia dardani é uma planta típica do Nordeste brasileiro, comum na região semi-árida. A análise química do extrato das raízes de V. dardani resultou no isolamento e identificação estrutural de duas naftoquinonas: as cordiaquinonas A e B, que apesar de serem substâncias já conhecidas na literatura científica, são citadas pela primeira vez na espécie. Essas substâncias demonstraram bons resultados na atividade em vitro contra duas linhagens tumorais: HCT-116 (Adenocarcinoma colorretal) e



MDA-MB-231 (Adenocarcinoma de Mama) provando um forte potencial de atividade citotóxica frente às linhagens tumorais humanas avaliadas, comprovando o potencial biológico de espécies da caatinga e estimulando a continuidade deste estudo com perspectiva de descoberta de mecanismos de ação de moléculas anticâncer.

Palavras-Chave: Boraginaceae, Varronia dardani, atividade citotóxica.

### S8P1 - ORAL - MESTRADO

### Desreplicação do extrato hidroetanolico de Harpalyce brasiliana Benth (Leguminosae)

Autora: Ana Karoline Silva de Aquino Vital Orientadora: Profa. Dra. Renata Mendonça Araujo

A química de produtos naturais vem sendo profundamente modificada, principalmente em relação ao processo de descoberta de fármacos baseados em alvo molecular, os quais empregam grandes coleções de compostos naturais, sintéticos e seus derivados. As ferramentas modernas de análise e desreplicação de produtos naturais estão facilitando a caracterização e a detecção de novos compostos bioativos, por exclusão de produtos naturais já conhecidos, e promovendo a descoberta de leads mais eficientes, além de permitir a sugestão de possíveis mecanismos de ação, com base em análises metabolômica, proteômica e genômica. A desreplicação do extrato hidroetanólico de Harpalyce brasiliana, planta endêmica da Caatinga conhecida popularmente como "raiz-de-cobra", possibilitou a identificação de

VOCÊ SABIA QUE EXISTEM PLANTAS QUE
PODEM SER USADAS PARA TRATAR
PICADAS DE SERPENTES?

Bothrops lencuras Bothrops brazili

- Atividade antiofídica
- Atividade antiofídica
- Atividade antionidante

Extrato de planta conhecida como "raiz-de-cobra" e substâncias químicas isoladas podem ser usadas contra picadas de serpente.

20 flavonoides por LC-MS/MS, sendo principalmente isoflavonas e flavanonas preniladas e geraniladas. O extrato hidroetanólico de H. brasiliana é amplamente utilizado pela população no tratamento de picadas de serpentes e desordens inflamatórias. E provavelmente este efeito esteja associado aos flavonoides presentes nesta espécie, que são moléculas já reportadas na literatura por suas propriedades antiofídicas.

Palavras-Chave: Atividade antiofídica; Espectrometria de Massas; Raiz-de-cobra; Cabenegrina A-II.

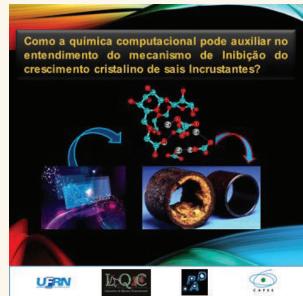
# QUIMICA TEÓRICA E COMPUTACIONAL

Investigação teórica computacional de diferentes inibidores de incrustação na prevenção da formação de carbonato de cálcio

Autor: Djalan França de Lima

Orientador: Prof. Dr. Miguel Ângelo Fonseca de Souza

A formação de incrustação de carbonatos é muito comum no processo de extração de óleo, produção de gás, entre outros, e tem se mostrado um problema para indústria de petróleo. Diante dessa problemática uma série de estudos computacionais foram desenvolvidos na tentativa de prever o mecanismo de inibição da formação desses incrustadores. Utilizando-se da Teoria do Funcional da Densidade (DFT), de funcionais, tais como o clássico B3LYP, uma serie de cálculos foram realizados tendo como bases de Pople, 6-31+g (d, p), 6-311+G (2d, p), 6-311+g (2df, p), entre outras. Tendo como resultado uma série de mecanismos de inibição para determinados compostos, tais como Hexametafosfato de sódio (SHMP) e poli (4-estireno



ácido-co-maleico ácido sulfónico) (P (SS-Ma) resultados esses obtidos com um nivel de satisfação ótimo e coerente com resultados experimentais anteriomente estudados.

Palavras-Chave: "Incrustadores", "Inibidores, "DFT", "Cálculos computacionais".

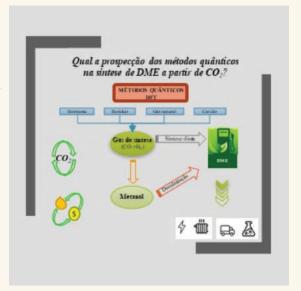
### QT01 - PÔSTER - DOUTORADO

### Aplicação de métodos quânticos visando a conversão de CO2 em DME

Autora: Danielle Lobo Montenegro Orientador: Prof. Dr. Djalma Ribeiro da Silva

Co-orientador: Prof. Dr. Sebastião M. P. de Lucena (UFC)

A simulação computacional é uma ferramenta atualmente utilizada de forma complementar aos estudos experimentais. A conversão de metanol em Dimetil Éter (DME), além de álcoois superiores e olefinas, todos a partir do CO2, é uma solução, ambientalmente viável, diante dos efeitos ambientais negativos da produção do CO2 e do potencial uso do DME como combustível limpo. O método quântico da Teoria do Funcional da Densidade (DFT) foi utilizado nesse trabalho com objetivo de estudar e praticar a resolução de cálculos de energia como etapa inicial para o desenvolvimento do projeto de doutorado. Para isso, foi utilizado o trabalho de Fischer et. al (2010), em que a curva de energia de interação



para o H2 nos sítios metálicos da Cu2(bmc)4 foi reproduzida através de cálculos quânticos usando DFT, os resultados obtidos foram comparados com o resultado do artigo, confirmando a aplicação bem-sucedida desse estudo de caso.

Palavras-Chave: Dinâmica Molecular; Métodos Quânticos; DFT; CO2; Dimetil Éter.

### Estudo computacioal de inibidores de Fosfolipases A2s do tipo Lys49 e seu mecanismo de mitoxicidade

Autor: Eduardo Augusto da Silva Diniz Orientador: Prof. Dr. Davi Serradella Vieira

Este trabalho propôs-se a estudar a influência de pequenas variações estruturais no ácido rosmarínico em sua capacidade de inibição de efeitos miotóxicos associados ao veneno de serpentes do gênero bothrops. Estudou-se o complexo de fosfolipase do tipo lys49 com com o ácido rosmarínico e com o ácido rosmarínico saturado, em que a ligação dupla está ausente, por meio de simulação de dinâmica molecular. Observou-se que a interação do ácido rosmarínico saturado é significativamente menor em comparação com o ácido rosmarínico insaturado, e que estabelece menos ligações de hidrogênio com o receptor proteico, além de uma flexibilidade acentuada para o complexo com ácido insaturado. Novas análises estão sendo conduzidas a fim de esclarecer as especificidades da interação de cada molécula com o receptor para esclarecer a diferença de comportamento entre os complexos.

Palavras-Chave: Fosfolipase; ácido cinâmico; dinâmica molecular.

### S4P2 - ORAL - MESTRADO

### Investigação in silico da interação de peptídeos antimicrobianos análogos da Stigmurina com modelos de membranas

Autor: Igor Rafael Resende de Oliveira Orientador: Prof. Dr. Davi Serradella Vieira

A Stigmurina (FFSLIPSLVGGLISAFK-NH3) e seus análogos, peptídeo originário da peçonha do escorpião Tityus stigmurus, já se mostraram eficazes em estudos anteriores in-vitro e in-vivo (Larvas de Mariposa Galleria Mellonella), já apresentaram atividade antibacteriana sobre bactérias Gra-Positivas e Gram-Negativas. O objetivo desse trabalho foi o de construir sistemas de peptídeomembrana in silico, simular e realizar as respectivas análises para a investigação in sílico de um possível mecanismo de ação da Stigmurina e seus análogos (StigA8, StigA15, StigA18 e StigA28). Os sistemas foram criados e a dinâmica molecular foi realizada com o uso do Gromacs, as análises de perturbação e estabilidade foram realizadas com o MEMPLUG (Espessura da Membrana, Área por lipídios e Parâmetro de Ordem) e o Gromacs, e se mostraram condizentes com os resultados experimentais.

Palavras-Chave: Stigmurina, Dinâmica molecular, Peptídeos Antimicrobianos, Peptídeos Análgos.

### A Reatividade das Piridinas do Tipo N-óxido em Reações Seletivas de Aminação com Sais de Fosfônio

Autor: Paulo Vitor Matias Faria

Orientador: Prof. Dr. Miguel Ângelo Fonseca de Souza

A síntese seletiva de 2-aminopiridinas é um ainda um grande desafio na síntese orgânica. Londregan e colaboradores (2010) têm proposto uma forma eficiente de síntese de 2-aminopiridinas a partir de sais de fosfônio em reações de aminação de piridinas do tipo N-óxido. A partir de cálculos de química quântica, pretende-se investigar o papel do mecanismo desempenhado pelos sais de fosfônio nas reações de aminação com piridinas do tipo N-óxido, com a finalidade de esclarecer a seletividade reacional observada experimentalmente. Os resultados dos cálculos sugerem que os ânion Br- (obtido a partir do deslocamento do sal de fosfônio com a entrada da piridina do tipo N-óxido) deve desempenhar papel chave no controle da seletividade.

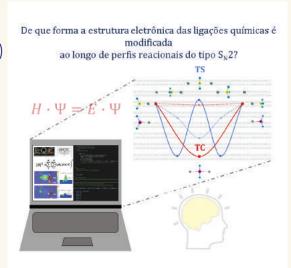
Palavras-Chave: aminação de piridina do tipo N-óxido; sais de fosfônio; calculos quânticos.

### S7P1 - ORAL - MESTRADO

### Estrutura eletrônica e ligações químicas em mecanismos de reações de substituição nucleofílica: análises topológicas de densidade eletrônica total

Autor: Carlos Vital dos Santos Junior Orientador: Prof. Dr. Miguel Ângelo Fonseca de Souza Co-orientador: Prof. Dr. Renaldo T. de Moura Júnior (UFPB)

O método de análise de ligação química QTAIM vem sendo amplamente utilizado para descrever efeitos eletrônicos associados a quebra e formação de ligações químicas. O objetivo deste trabalho é estudar como a análise topológica QTAIM descreve efeitos associados aos perfis das reações de substituição nucleofílica bimolecular (SN2). As reações que foram estudadas no presente trabalho foram: Cl-AR3 + Cl-, onde A = C ou Si, Cl-BR2 + Cl-, onde B = N ou P, e para ambos os casos R = H, Cl, F e Me. Os perfis de reação foram caracterizados utilizando a teoria do funcional da densidade (DFT, do inglês Density Functional Theory) pelo o método ω-B97X-D//OLYP/SPK-TZP. Entre os diversos perfis de



reação, os resultados mostram que os átomos centrais do segundo período apresentam variações mais expressivas de densidade eletrônicas comparada com as obtidas para átomos do terceiro período. Além disso, o grau do efeito de impedimento estérico pode estar intimamente relacionada com o enfraquecimento da ligação entre o átomo central e o grupo de saída. O descritor laplaciano da densidade apresentou alta sensibilidade na descrição dos perfis PES quando associado as ligações espectadoras.

Palavras-Chave: Substituição Nucleofílica; QTAIM; Perfis de Reação; Topologia.

### TECNOLOGIA AMBIENTAL

Obtenção e caracterização de lignina da casca do fruto da Munguba (Pachira aquatica Aubl.) para aplicação em membranas filtrantes

Autora: Edla Freire de Melo

Orientadora: Profa. Dra. Dulce Maria de Araujo Melo Co-orientadora: Profa. Dra. Renata M. Braga (EAJ/UFRN)

A valorização de subprodutos lignocelulósicas para produção de biomateriais e biocombustíveis é uma alternativa para diminuição do passivo ambiental de descarte e aproveitamento energético destes insumos. A lignina é o segundo biopolímero mais abundante. Na natureza que pode ser obtida a partir da extração de biomassas. Uma possibilidade é sua obtenção das cascas dos frutos da Munguba (Pachira aquatica Aubl.). O processo de obtenção muito utilizado em pesquisas é o Organosolv. No geral, este trabalho abordará obtenção, determinação quantitativa, caracterizações estruturais e térmicas da lignina, assim como a possibilidade de aplicação em membranas filtrantes. A



aplicação de materiais lignocelulósicos podem modificar estruturalmente as membranas melhorando seu poder de retenção em processos de filtração ou barreira.

Palavras-Chave: Lignina; Munguba; Pachira aquatica Aubl.; membranas filtrantes; Organosolv.

### TA02 - ORAL - DOUTORADO

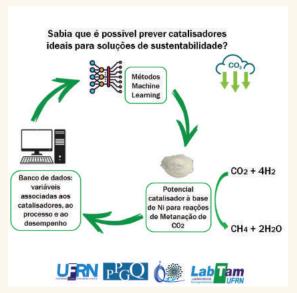
### Óxidos à base de Ni para reações de metanação

Autora: Lamara Maciel dos Santos

Orientadora: Profa. Dra. Dulce Maria de Araujo Melo Co-orientador: Dr. Rodolfo L. B. de Araujo Medeiros

A utilização de dióxido de carbono como matéria-prima renovável na reação de hidrogenação catalítica para metano pode não apenas proporcionar a reciclagem dos recursos de carbono, mas também atender a crescente demanda por gás natural. Um banco de dados foi criado para avaliar as condições de síntese de catalisadores à base de Ni dos artigos publicados nos últimos cinco anos. Posteriormente, será aplicado o método de Machine Learning (aprendizado de máquina) para prever os parâmetros necessários para o desenvolvimento de novos catalisadores para reações de metanação de CO2.

Palavras-Chave: machine learning, metanação de CO<sub>2</sub>, catalisador de Ni.



Influência do extrato da Commiphora Leptophloeos (Imburana) sob as propriedades, estrutura, morfologia e síntese de nanopartículas de CuFe2O4.

Autora: Ranayanne Sulyane Pereira Campos Orientadora: Profa. Dra. Dulce Maria de Araujo Melo

Nanopartículas de Ferrita de Cobre (CuFe2O4) foram sintetizadas por uma rota de síntese verde utilizando o Extrato Aquoso e Hidroetanólico da casca da Commiphora Leptophloeos, popularmente conhecida como "Imburana", planta nativa da região da Caatinga no Brasil. Os fitoconstituintes presentes no extrato foram utilizados como agentes redutores e estabilizadores para a síntese das partículas de CuFe2O4. Toda a caracterização da casca e extrato da planta foram realizadas pelas análises de FTIR, TG e HPLC-MS/MS. O tamanho das partículas, morfologias e propriedades dos materiais obtidos foram analisados por espectroscopia UV/Vis, DRX e MEV. O presente estudo pretende demonstrar a eficácia da utilização de extratos naturais como provedores de metabólicos secundários para redução e estabilização do estrutura nanométricas de metais, no nosso caso, Ferritas metálicas fazendo-se uso de uma rota de síntese verde ecologicamente correta e economicamente viável.

Palavras-Chave: "Síntese Verde", "Commiphora Leptophloeos", "nanopartículas", "ferritas".

### REALIZAÇÃO







### APOIO INSTITUCIONAL











