**Pesquisas (Energia Limpa e Acessível):**

**PROJETO BIOETANOL 2 – Escalonamento da Produção de Enzimas Celulolíticas e Acessórias e sua Utilização na Hidrólise da Biomassa da Cana-de-Açúcar e outras Biomassas Pré-tratadas**

**Descrição:** Desenvolvimento da tecnologia de produção de enzimas celulolíticas e acessórias visando o seu uso para a produção de etanol de biomassa. Estes estudos serão realizados de forma integrada ao estudo das etapas envolvidas na produção de etanol de biomassa (pré-tratamento da biomassa, sua hidrólise enzimática e fermentação alcoólica dos xaropes de biomassa), considerando a sua interdependência. Os experimentos serão realizados em escala pré-piloto.

**Laboratórios envolvidos:** Laboratório de Tecnologia Enzimática do IQ-UFRJ; Laboratório de Investigação de Fatores de Estresse do IQ-UFRJ; Laboratório de Biologia Molecular do IQ-UFRJ; Laboratório de Química de Proteínas do IQ-UFRJ; Laboratório de Biotecnologia de Actinomicetos do Instituto de Microbiologia Professor Paulo de Góes/UFRJ; Laboratório de Processos Enzimáticos do Departamento de Engenharia Química da Escola de Química/UFRJ; Instituto Internacional de Mudanças Globais – COPPE/UFRJ; Laboratório de Biocatálise do INT; e Laboratório de Biologia Molecular e Biotecnologia de Leveduras (LBMBL)/UFSC. A participação da empresa BIOMM neste projeto favorecerá a avaliação das ações de C&T sob o ponto de vista industrial.

**Integrantes:** Elba Pinto da Silva Bon – Coordenadora;  Viridiana Santana Ferreira-Leitão; Elis Cristina Araújo Eleutherio; Tito Lívio Moitinho Alves; Bianca Cruz Neves; Luiz Pinguelli Rosa; Boris Juan Carlos Ugarte Stambuk; Rosalie Reed Rodrigues Coelho; e Suely Pereira Freitas.

**Financiador:**Financiadora de Estudos e Projetos.

**PROJETO PROETHANOL 2G**

**Descrição:** Projeto em parceria com a União Europeia (FP7). O consórcio brasileiro é coordenado pela UFRJ com o financiamento do CNPq e da FAPERJ. Tendo na sua composição seis universidades (UFRJ, UFSC, UFPE, UFMG, FURB e UFRB), um instituto de pesquisa (INT-MCT) e duas empresas (BIOMM e KL-Energy).

Estão envolvidos pesquisadores de seis estados brasileiros de três diferentes regiões (Sul, Sudeste e Nordeste). O consórcio europeu é coordenado pelo Laboratório Nacional de Energia e Geologia de Portugal (LNEG) e conta com a participação de dez instituições, distribuídas em seis países: Bélgica (Universidade de Gent), Dinamarca (Universidade Técnica da Dinamarca, INBICON A/S, Holm Christensen BioSystemer), Alemanha (Instituto Fraunhofer), Espanha (CIEMAT), Suécia (Universidade de Lund) e Suíça (Green Value e Universidade de Lausanne).

O projeto abrange o desenvolvimento de tecnologias avançadas para a produção de bioetanol de segunda geração, a partir de palha de trigo (equipe europeia) e da palha e do bagaço de cana-de-açúcar (equipe brasileira). As atividades de pesquisa e desenvolvimento estão concentradas nas seguintes áreas: pré-tratamento do material lignocelulósico, tecnologias de conversão para obtenção de bioetanol de segunda geração (2G), tecnologias de conversão (usando materiais derivados do bioprocesso) para a geração de electricidade e outros produtos de valor agregado, integração do processo e avaliação da sustentabilidade.

**Integrantes:** Elba Pinto da Silva Bon – Coordenadora; Viridiana Santana Ferreira Leitão; Ana Maria Souto Maior; Elis Cristina Araújo Eleutherio; Jurgen Andreaus; Ayla Sant’Ana da Silva; Boris Juan Carlos Ugarte Stambuk; Rodrigo Pires do Nascimento;  Ricardo Sposina Sobral Teixeira; e Carlos Augusto Rosa.

**PROJETO SUPERMICRO – Linhagens Microbianas Superiores para a Produção de Etanol Lignocelulósico**

**Descrição:** A produção de etanol a partir de biomassa lignocelulósica, tais como bagaço de cana-de-açúcar e outros resíduos agroindustriais, requer que as pentoses e hexoses (C5/C6 – açúcares de cinco e seis carbonos) presentes na celulose e hemicelulose sejam liberadas do polímero para que na fermentação microbiana sejam convertidas a etanol.

;;

Para o estabelecimento de um processo economicamente viável, a hidrólise da biomassa deve ser eficiente e de baixo custo e todos os açúcares do hidrolisado devem ser convertidos em etanol durante a fermentação. Apesar dos vários avanços científicos na área de etanol lignocelulósico, o preço das enzimas utilizadas na hidrólise da biomassa e a ausência de microrganismos eficientes na fermentação de C5/C6 em hidrolisados ainda não permitem o estabelecimento de processos industriais. Este projeto tem por objetivo desenvolver linhagens microbianas de elite para sobrepor esses dois desafios.

**Integrantes:**Ayla Sant’Ana da Silva; Leda Maria Fortes Gottschalk; Elba Pinto da Silva Bon; João Ricardo Moreira de Almeida – Coordenador; Léia Cecília de Lima Fávaro; Cristina Maria Machado Monteiro; Edna Maria Morais Oliveira; e Viridiana Santana Ferreira-Leitão.

**PROJETO MICROALGAS: Produção, Caracterização e Fracionamento para a Obtenção de Biocombustíveis e Bioprodutos com Potencial Bioativo**

**Descrição:** Estudo do cultivo e do processamento de microalgas por abordagens inovadoras e consistentes, envolvendo rotas biotecnológicas, físico-químicas e químicas avançadas. Visa-se contribuir para o desenvolvimento industrial do uso das microalgas dentro do conceito integrado de biorrefinaria.

**Integrantes:** Elba Pinto da Silva Bon – Coordenadora; Donato Alexandre Gomes Aranda; Ricardo Sposina Sobral Teixeira; Marcoaurélio Almenara Rodrigues; Marcella Fernandes de Souza; Suely Pereira Freitas; Henri Stephan Schrekker; Balaji Sidram Selukar; e Maria Fernanda dos Santos Mota.

**Financiador:**Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

[Para mais informações e detalhes sobre estes projetos, HYPERLINK "http://bioetanol-ufrj.com.br/"  **HYPERLINK "http://bioetanol-ufrj.com.br/"acesse aqui** HYPERLINK "http://bioetanol-ufrj.com.br/" a página eletrônica do Laboratório Bioetanol ou pelo endereço:  **HYPERLINK "http://bioetanol-ufrj.com.br/"www.bioetanol-ufrj.com.br**](http://bioetanol-ufrj.com.br/)

E-mail para contato:  
[**contato@bioetanol-ufrj.com.br**](mailto:contato@bioetanol-ufrj.com.br)  
  
**Localização:** Av. Pedro Calmon, s/nº, Bloco P, P4  
Centro de Tecnologia, Unidade IVIG,  
Cidade Universitária, Rio de Janeiro – RJ.  
CEP: 21941-596–

**Telefones:**+55 (21) 3128-1342,  3209-6590  e  3209-6591

**Pesquisas (Indústria, Inovação e Infraestrutura):**

[**Programa de Pós-Graduação em Ciência dos Alimentos – PPGCAL**](http://www.ppgcal.iq.ufrj.br/)

Coordenador: [P HYPERLINK "https://www.iq.ufrj.br/docentes/alexandre-guedes-torres/"rof. Alexandre Guedes Torres](https://www.iq.ufrj.br/docentes/alexandre-guedes-torres/)

**Biotecnologia e Microbiologia de Alimentos:**

Esta linha de pesquisa desenvolve projetos objetivando a otimização da produtividade e da qualidade de alimentos através da biologia celular e molecular. Visa também o estudo dos processos enzimáticos nas transformações da matéria prima alimentar e o tratamento biológico de rejeitos da indústria de alimentos.

**Projetos:**

* Aplicação de tecnologia de membranas para o desenvolvimento de novos produtos a partir de sucos de frutas;
* Avaliação da microbiota do kefir durante a fermentação por técnicas moleculares;
* Enzimas na industria de alimentos;
* Imobilização de Enzimas em Nanoestruturas e Aplicação em Reações de Interesse para a Indústria de Alimentos
* Isolamento, seleção e estudo de aplicabilidade de estirpes de bactéria lácticas como protetoras de alimentos;
* Obtenção, purificação e caracterização de bacteriocinas isoladas de bactérias láticas;
* Processos de separação com membranas aplicados à indústria de alimentos;
* Produção de bioaromas;
* Produção de carotenóides por microalgas;
* Produção de quitosanas por enzimas obtidas de matrizes alimentares;
* Produção de vacinas vivas;
* Produção e caracterização de microcápsulas magnéticas para liberação controlada de hormônios peptídicos e vitaminas;
* Surfactantes e sua aplicação na indústria alimentícia;
* Síntese de monoglicerídeos catalisada por lipases;
* Tratamento aeróbico de efluente de uma indústria de conserva de pescado por reator em batelada;
* Tratamento enzimático/biológico de efluentes produzidos por indústrias de processamento de leite e produtos de origem animal;
* Utilização de biopolímeros para a estabilização de emulsões utilizadas na indústria de alimentos;

**Química e Funcionalidades de Componentes de Alimentos**

Pesquisa homeostase e fisiologia de nutrientes; uso de modelos “invivo” e  “ïn vitro” para o estudo do metabolismo de nutrientes; otimização da utilização de nutrientes em alimentos.

**Projetos:**

* Avaliação de níveis de ácidos graxos e tocoferóis em atletas de elite;
* Composição em ácidos graxos e vitamina E do leite e membrana de eritrócitos em nutrizes adultas e adolescentes;
* Estado nutricional em micronutrientes de mulheres adultas e adolescentes durante a gestação e lactação: relação com a dieta;
* Estresse oxidativo, capacidade antioxidante e atividade física: papel do zinco e cobre alimentar;
* Estudo de fatores socioeconômicos, comportamentais e padrões alimentares associados ao consumo de café em trabalhadores;
* Influencia de fatores nutricionais, hormonais e genéticos na densidade mineral óssea e metabolismo ósseo de meninas;
* Influencia de prática de atividade física e das flutuações hormonais durante o ciclo menstrual no homeostase de cálcio
* Metabolismo de carotenoides em células epiteliais de glândula mamária humana;
* Metabolismo de carotenoides;
* Metabolismo de cálcio e do tecido ósseo durante a gestação e lactação em mulheres adultas e adolescentes com baixa ingestão;
* Metabolismo de zinco e cobre em humanos: na gestação e lactação de adolescentes e durante a atividade física;
* Metabolismo e atividade de componentes bioativos de café: estudos in vitro e no organismo humano;
* Nutrientes antioxidantes: estado nutricional e relação com doença hipertensiva.

**Telefone:** +55 (21) 3938-7351

[**E-mail para contato:**](mailto:torres@iq.ufrj.br)[torres@iq.ufrj.br](mailto:torres@iq.ufrj.br)

**Cidades Inteligentes e Sustentabilidade: Impacto da 4ª Revolução Industrial na Gestão de Projetos em Arquitetura**

**Responsável:** Prof. Mônica Santos Salgado

Os avanços nas tecnologias da informação e comunicação têm propiciado mudanças em diferentes setores da economia. Particularmente na indústria da construção civil, tem destaque as possibilidades a serem exploradas no desenvolvimento dos projetos das edificações e cidades. O assunto tem suscitado interesse pela rapidez como se processa, e pela urgência na identificação dos seus principais impactos.

Nesse sentido, incorporar as possibilidades oferecidas pelas novas tecnologias às práticas da gestão e coordenação de projetos com qualidade ambiental é o foco da pesquisa, com desdobramentos na discussão sobre os novos arranjos possíveis para a organização de equipes de projeto, considerando as demandas de uso e os requisitos de desempenho.

**Sustentabilidade e Inovação em Materiais e Sistemas Construtivos para o Projeto de Edificações**

**Responsável:** Prof. [Marcos Martinez Silvoso](http://www.proarq.fau.ufrj.br/comunidade/76/marcos-martinez-silvoso)

O projeto visa agregar competências para promover o desenvolvimento sustentável de materiais de construção e sistemas construtivos para o projeto de edificações. Também busca a avaliação de desempenho em edificações habitacionais, tendo como referência a NBR 15575, em aspectos relacionados com sustentabilidade, conforto ambiental, desempenho estrutural, vida útil e sua relação com o processo de projeto e produção das edificações.

Indústria de extrema importância para o país, a construção civil é atualmente responsável por grande parte do consumo de matérias-primas, energia, além da intensa geração de resíduos sólidos, estritamente relacionados ao meio ambiente e sua degradação. Além disso, durante a fase de operação a edificação é responsável por significativo consumo energético visando garantir condições de conforto humano no seu interior, e os materiais e sistemas construtivos empregados impactam diretamente em tal comportamento.

Assim, o presente projeto tem por objetivo desenvolver pesquisas de caráter teórico-experimental em materiais de construção e sistemas construtivos que possibilitem reduzir os impactos negativos presentes na indústria da construção durante as fases de produção e operação de edificações. Através da utilização de ferramentas de avaliação, tais como a ACV, e de simulação computacional, em conjunto com a utilização de métodos experimentais de análise, são pesquisadas soluções sustentáveis para a construção de edificações, tais como o emprego de materiais naturais, aproveitamento de resíduos, e desenvolvimento de materiais e sistemas construtivos inovadores visando um melhor desempenho ambiental. As atividades de experimentação são suportadas pela infraestrutura instalada no Laboratório de Ensino de Materiais de Construção e Estudo dos Solos (LEMC-FAU/UFRJ).

**Pesquisas (Consumo e produção responsáveis):**

**Rizoma Verde: Consumo verde, marketing ambiental e responsabilidade socioambiental**

**Responsável:** Prof.Frederico Augusto Tavares Junior

O grupo de pesquisa temas relacionados ao marketing ecológico, ao consumo verde e à responsabilidade socioambiental, visando à integração e participação dos alunos e professores do curso de Comunicação Social nos processos de investigação e produção de conhecimento científico e acadêmico. Esse grupo também está ligado à linha 1 (Comunidades, Desenvolvimento, Meio Ambiente e Inclusão Social) do Programa de pós-graduação Eicos, do Instituto de Psicologia da UFRJ, com o propósito de atuar de forma interdisciplinar no campo das ciências sociais aplicadas, através das questões estratégicas voltadas à sustentabilidade, na interface entre a Psicologia Social , Comunicação e Administração/ Economia.

O grupo de pesquisa em questão tem como objetivo principal indagar e discutir as questões contemporâneas acerca das novas relações entre sociedade e natureza, através da temática do marketing ecológico e de seus desdobramentos no campo do consumo, assim como refletir o olhar da responsabilidade socioambiental na esfera ecopolítica dos contextos público e privado.

Para tanto, tendo em vista a produção de conhecimento, as bases de investigação estão vinculadas às áreas da Psicossociologia, Comunicação Social e Gestão Organizacional, segundo a perspectiva interdisciplinar.

**Redes de poder e processo de regionalização da soja no cerrado de Mato Grosso**

**Responsável:** Prof. Júlia Adão Bernardes

O projeto objetiva analisar a formação de regiões competitivas agrícolas, procurando identificar os interesses, estratégias e práticas dos agentes hegemônicos, com vistas à compreensão das transformações que vêm ocorrendo nas áreas de expansão dessa cadeia, nos últimos anos. No estado de Mato Grosso essa cadeia, impulsionada pela dinâmica de reprodução do capital, cada vez mais vem se intensificando, principalmente ao longo dos eixos da BR-163, 158 e 364.

Nessa perspectiva, objetiva-se apreender a nova organização do território, da sociedade e as novas relações emergentes. Do ponto de vista metodológico deve-se considerar que o recente processo de concentração do capital e o poder oligopólico dos grandes grupos empresariais da cadeia, significam novas formas de relação com o Estado e o território, suscitando uma abordagem com utilização de novos conceitos, como redes de poder, que possibilitam maior compreensão do novo movimento do capital nessa cadeia produtiva na contemporaneidade.

**Pesquisas (Cidades e comunidades Sustentáveis):**

**Catástrofes ambientais: Vulnerabilidade e reconstrução socioambiental**

Responsável – Prof. Marta de Araujo Pinheiro

Este projeto pretende responder a duas preocupações iniciais decorrentes da introdução das noções de resiliência e adaptação nas ciências sociais e nas políticas internacionais para prevenção de desastres (Hyogo e Sendai) e de intervenção em situações pós-catástrofes.

A primeira é teórica e levanta as seguintes questões: como a “adaptação” e a “resiliência” se tornam atualmente as principais expressões nas situações pós-catástrofes? Como elas indicam mutações dos modos pelos quais uma catástrofe persiste, dilui-se e transforma-se na vida da coletividade? Elas interferem hoje na construção da memória social dos afetados? Como pensar a “vulnerabilidade social” e o sofrimento social nesse novo quadro teórico sem cair numa abordagem da “vitimização” ou do “esquecimento”? Após uma catástrofe, é possível sermos alguém além de “vulnerável”, “vítima”, “atingido”, “resiliente”?

A segunda possui um caráter mais empírico: identificar em comunidades atingidas como essas transformações mais gerais atravessam ou não o sentido atribuído às “catástrofes naturais” e às práticas dos atores envolvidos, enquanto cidadãos e vítimas nos processos de reconstrução, isto é, nas situações pós-catástrofes. Para mostrarmos esses dois lados, a sua complexidade e a sua riqueza, examinamos dois eixos que caracterizam nosso ponto de vista sobre o “cidadão-vítima”: o discurso e a ação.

Nesses dois casos, perguntamos como a vítima pode falar e agir rastreando os padrões de palavra e de ação procurando na vida social contemporânea uma subjetivação associada à figura do “atingido” no “mundo das vítimas”, tendo como estudo de caso comunidades atingidas por desastres ambientais.

Visando responder a essas preocupações da pesquisa, pretendemos investigar o discurso da mídia sobre os afetados de desastres naturais, como também aquele proveniente dos diretamente atingidos por meio de depoimentos, entrevistas, registros visuais e abordagens de inspiração etnográfica nos territórios ós-catástrofes, tanto localizados geograficamente quanto constituídos por meio de dispositivos digitais.

A pesquisa dará ênfase à observação participante, às entrevistas em profundidade e à análise dos discursos.

**Sustentabilidade, governança, práticas sociais e políticas públicas: Uma análise integrada à luz dos objetivos de desenvolvimento sustentável**

**Responsável** – Prof. Marta de Azevedo Irving

O campo da sustentabilidade constitui um terreno interdisciplinar complexo e plural por pressuposto e está associado a um debate teórico controverso e também pulsante, entre ideologias e percepções de mundo distintas. Implica uma reflexão crítica sobre o modo de funcionamento da sociedade contemporânea e pressupõe também um posicionamento político e ideológico. Nesse sentido, se busca por este projeto de pesquisa desenvolver uma reflexão crítica sobre o tema.

A análise de políticas públicas envolve a interpretação de uma complexa dinâmica de dimensões econômicas, sociais, ambientais, éticas e simbólicas, principalmente no caso de países em desenvolvimento como o Brasil. Este movimento implica em uma leitura teórica multidimensional e, por consequência interdisciplinar, mediada por uma perspectiva política crítica. Esta afirmação adquire ainda maior relevância em países como o Brasil, caracterizados por sua condição de mega diversidade biológica e significativa diversidade sociocultural mas, também, associados a uma condição marcante de desigualdade social.

O debate teórico sobre sustentabilidade e seus desdobramentos aplicados às políticas públicas está, portanto, no caso brasileiro, intrinsecamente associado às estratégias de proteção da natureza/conservação da biodiversidade, em suas interfaces com a cultura e com as ações de desenvolvimento.

O presente projeto de pesquisa objetiva contribuir para esta reflexão, a partir de uma leitura multidimensional e ética sobre o tema da sustentabilidade e investigar, segundo uma perspectiva crítica de análise, os desafios para a internalização dos compromissos assumidos, pelo Brasil, no âmbito da Convenção sobre Diversidade Biológica e da Convenção da Diversidade Cultural.

**Fontes:**

<http://pos.eicos.psicologia.ufrj.br/pt/pesquisa/projetos-de-pesquisa/projetos-de-pesquisa/projetos-de-pesquisa-linha-1/>

<http://pos.eicos.psicologia.ufrj.br/pt/pesquisa/projetos-de-pesquisa/projetos-de-pesquisa/projetos-de-pesquisa-linha-3/>

<https://www.iq.ufrj.br/principais-projetos/>

<https://www.iq.ufrj.br/linhasdepesquisa/>

<http://www.pee.ufrj.br/index.php/pt/destaques/noticias/673-investindo-em-energia-limpa-e-inovadora-por-meio-da-captacao-solar>

<http://nuclamb.geografia.ufrj.br/regionalizacao-da-soja-no-cerrado-de-mato-grosso-2/>

<http://www.proarq.fau.ufrj.br/estrutura-de-pesquisa/projetos-de-pesquisa/822/cidades-inteligentes-e-sustentabilidade-impacto-da-4a-revolucao-industrial-na-gestao-de-projetos-em-arquitetura>

<http://www.proarq.fau.ufrj.br/estrutura-de-pesquisa/projetos-de-pesquisa/1874/sustentabilidade-e-inovacao-em-materiais-e-sistemas-construtivos-para-o-projeto-de-edificacoes>