

Tratamentos Estatísticos de Dados Socioeconômicos Aplicados à Biorrefinarias

Orientador: Edvaldo Rodrigo de Moraes - Pesquisador III da Divisão de Inteligência de Processos (DIP) do CTBE/CNPEM.

(<http://lattes.cnpq.br/3031532785482111>)

Co-orientador (se aplicável): Victor Coelho Geraldo - Bolsista de doutorado do Programa Integrado de Biorrefinarias (USP/UNICAMP/UNESP) no CTBE.

(<http://lattes.cnpq.br/6631075893416678>)

INTRODUÇÃO

Os biocombustíveis vêm ganhando cada vez mais importância como uma alternativa viável e mais sustentável para a substituição dos combustíveis fósseis, derivados do petróleo. Além da busca por rotas tecnológicas menos danosas ao meio ambiente, (e.g., processos com menores emissões de gases de efeito estufa), há também a preocupação com os efeitos sociais da produção dos biocombustíveis. A cadeia de produção do etanol brasileiro, produzido a partir da cana-de-açúcar, já recebeu inúmeras críticas relacionadas às consequências sociais negativas deste sistema produtivo sobre os trabalhadores. Assim, a avaliação dos impactos sociais decorrentes da produção de etanol é necessária para identificar, principalmente, os principais problemas (ou deficiências) e propor possíveis alternativas.

Dentro desse esforço, a Divisão de Inteligência de Processos (DIP) do CTBE/CNPEM vem desenvolvendo uma ferramenta, denominada Biorrefinaria Virtual de Cana-de-açúcar (BVC), para a avaliação econômica, ambiental e social de diferentes rotas tecnológicas, existentes e em desenvolvimento. Atualmente, a BVC já conta com algumas métricas socioeconômicas como a geração de empregos, a média salarial dos trabalhadores e a ocorrência de acidentes ocupacionais. No entanto, é preciso avançar. A proposta é estabelecer novas métricas socioeconômicas e elaborar um índice inspirado no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

As avaliações socioeconômicas inseridas na BVC apresentam como um dos principais desafios a dificuldade em se encontrar dados que se adequem à estrutura metodológica proposta (pelo DIP). Formado pela união da Avaliação Social do Ciclo de Vida (ACV-S) e a Análise de Insumo-Produto (AIP), essa ferramenta metodológica necessita que os dados estejam classificados por setor econômico, principalmente, para que a AIP seja executada.

Visando a superação dos desafios acima apresentados, é necessário a busca contínua por novas fontes de dados setoriais, para a elaboração de novas métricas, e o tratamento estatístico de dados existentes, visando o uso de correlações para o desenvolvimento do índice inspirado no IDH.

OBJETIVOS GERAIS

O presente projeto de iniciação científica tem como objetivo principal oferecer suporte as avaliações socioeconômicas dentro do âmbito da Biorrefinaria Virtual de Cana-de-açúcar (BVC). Esse suporte consistirá na obtenção de dados socioeconômicos e no uso de ferramentas

estatísticas que auxiliem a construção de correlações e modelos estatísticos, que visarão a avaliação dos impactos causados por diferentes rotas tecnológicas.

Dentro deste escopo, os objetivos específicos do projeto são:

- I. Realizar o levantamento bibliográfico relacionado ao tema proposto.
- II. Realizar o aprendizado das ferramentas computacionais, das técnicas estatísticas e demais metodologias utilizadas no projeto.
- III. Realizar a identificação e aquisição de dados socioeconômicos.
- IV. Realizar a agregação dos dados por setores econômicos.
- V. Construir modelos estatísticos a partir de correlações de dados socioeconômicos.
- VI. Validar os modelos gerados através de análises de regressão e/ou de variância e de pressupostos estatísticos (ex. Gauss-Markov para regressões lineares).
- VII. Elaborar o relatório final do projeto.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Atividades	Meses					
	1	2	3	4	5	6
I						
II						
III						
IV						
V						
VI						
VII						

DESENVOLVIMENTO

Este projeto será desenvolvido em conjunto com a Divisão de Inteligência de Processos (DIP) do Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol (CTBE/CNPEM), onde o aluno proponente usufruirá da sua infraestrutura computacional e contará com a colaboração do seu corpo de pesquisadores. A implementação computacional dos modelos estatísticos e as correlações para o desenvolvimento do índice inspirado no IDH serão realizados em linguagem de programação *Python*. As análises estatísticas dos modelos ajustados serão feitas utilizando o *software R studio*.