PSR

OptBio

Otimização para a Indústria Bioenergética

Estratégia avançada na definição do mix de produtos para maximizar o retorno sob menor risco

O desafio da diversificação na bioenergia

A bioenergia vai muito além dos modelos tradicionais, com biomassas como a cana-de-açúcar, por exemplo, alcançando mercados do biometano ao hidrogênio, SAF e biochar. As decisões de investimento se tornam cada vez mais complexas diante de tantas opções, preços voláteis influenciados por políticas públicas e múltiplas rotas produtivas. Análises tradicionais não capturam tantas variáveis e incertezas de mercado, o que pode levar a alocações de capital subótimas e riscos.

A solução otimizada do OptBio

Desenvolvido a partir de um projeto de PD&I ANEEL, o **OptBio** é um software de otimização estocástica criado para apoiar decisões estratégicas. O modelo avalia centenas de cenários de preços e variações de safra para determinar o mix de produtos e o plano de investimentos que maximizam o seu lucro. Flexível e com aversão a risco integrada, o OptBio **protege sua operação** em cenários adversos e **garante a melhor rentabilidade** para a sua usina.

O que o OptBio entrega?

Maximização de lucros

Avalia todos os produtos possíveis a partir do cultivo e identifica o mix que maximiza a receita esperada, considerando custos de investimento, operação e múltiplos cenários de preço e controle de riscos.

Novos mercados

Analisa a viabilidade de produzir novos produtos (como H_2 renovável, SAF ou metanol) comparando as diferentes rotas disponíveis com os usos tradicionais da matéria prima e quantificando o retorno esperado em cada cenário.

Gestão de risco

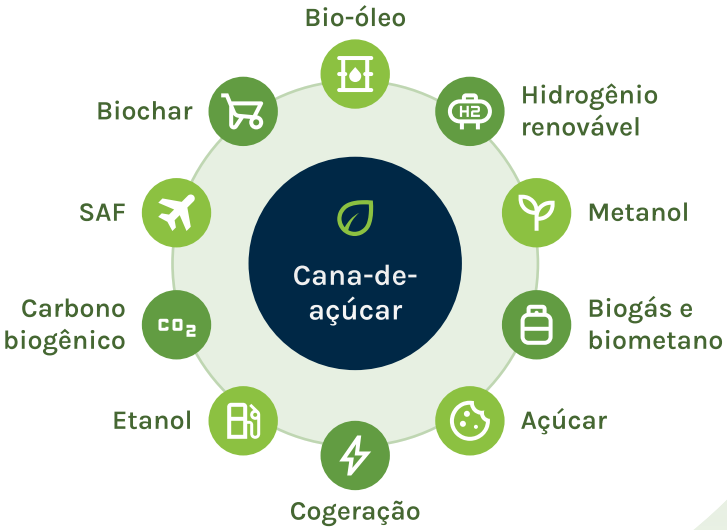
Incorpora aversão a risco na função objetivo, protegendo o produtor nos cenários de preços mais adversos. O modelo equilibra a busca pelo lucro esperado com a robustez financeira nos piores cenários de mercado.

OptBio

PSR

Um insumo, múltiplos produtos

A partir de uma única matéria-prima, o OptBio modela a produção e a viabilidade econômica de uma ampla gama de produtos.



Otimização estocástica

Incorpora centenas de cenários de preço e variações de rendimento de safra, garantindo que as decisões de investimento sejam robustas frente à incerteza do mercado.

Customização das presmissas

CAPEX, OPEX, limites de mercado, rendimentos técnicos e restrições operacionais são configuráveis pelo usuário. Avalia desde um projeto específico até o potencial produtivo de toda uma região.

Interface intuitiva e relatórios

Resultados apresentados em dashboards interativos e exportações detalhadas em CSV, facilitando a tomada de decisão e a comunicação com investidores e parceiros.

OptBio na cadeia da cana-de-açúcar

Valorização da biomassa

Decisão sobre o **uso do bagaço**, considerando custos de produção e preços dos produtos alternativos.

Monetização do carbono

Avaliação da melhor destinação do **CO_2** biogênico: **captura de carbono** (BECCS) ou **produção de combustíveis sintéticos** (*e-fuels*).

Viabilidade do H_2

Definição da **rota mais econômica** para produção de H_2 renovável: reforma de biometano, reforma a vapor do etanol ou eletrólise.

Inovação sob medida para a bioenergia

Concebido a partir do projeto PD&I **ANEEL** *Hidrogênio na Cadeia do Etanol*, desenvolvido pela **PSR** em parceria com **Eneva** e **Tropicália**, o **OptBio** representa o estado da arte em otimização na bioenergia. Flexível e adaptável a diversos cultivos e biomassas, nossa equipe de **Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação** molda a inteligência do software sob medida para a realidade da sua operação.

ANEEL
Agência Nacional de Energia Elétrica
Programa de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

eneva

TROPICÁLIA
Transmissora de Energia S.A.

psr-inc.com/pdi

pdi@psr-inc.com

+55 (21) 3906-2100