

OPTGEN

modelo de planejamento da expansão de geração e interligações regionais

Objetivos

OPTGEN é uma ferramenta computacional para determinar a expansão de mínimo custo (geração e interligações regionais) de um sistema hidrotérmico multi-regional. A operação do sistema é representada de maneira detalhada considerando a incerteza nas afluências, restrições de emissão de gases de efeito estufa e restrições de capacidade mínima, entre outros aspectos.

É utilizado por planejadores em ambientes de decisões centralizadas e por reguladores e investidores em ambientes competitivos.

Aspectos de Modelagem

OPTGEN é um modelo de expansão integrado formulado como um problema de otimização inteira mista de grande porte que representa os seguintes aspectos:

- Flexibilidade nos estágios de investimento e operação (anual, semestral, trimestral, mensal)
- Variáveis de decisão contínuas ou inteiras
- Projetos opcionais e obrigatórios
- Conjuntos de projetos associados e mutuamente exclusivos
- Restrições de precedência
- Restrições de capacidade instalada mínima para diferentes grupos de tecnologias e para diferentes intervalos de tempo, permitindo representar políticas energéticas governamentais
- Cálculo de custos marginais de referência para os projetos candidatos
- Restrições de emissões de SO_2 , NO_x e CO_2
- Disponibilidade de combustíveis
- Análise de múltiplos cenários
- Análise de planos de expansão completa ou parcialmente definidos pelo usuário

A solução é obtida utilizando técnicas avançadas de programação inteira mista e decomposição de Benders.

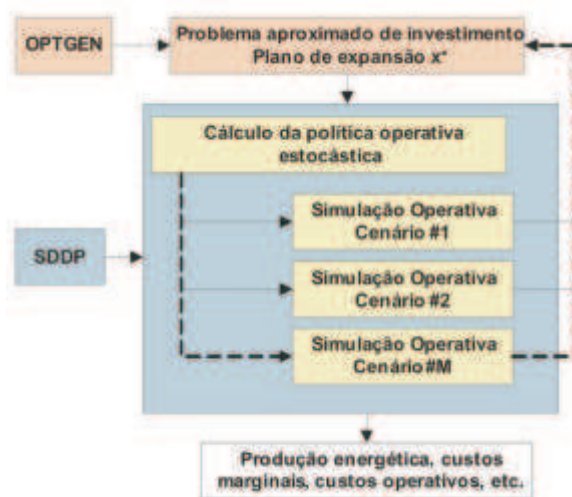
Características do Sistema

- Interface gráfica (Windows)
- Modelo integrado de visualização de resultados e geração de gráficos

- Arquivos de entrada e saída em formato CSV, possibilitando a edição com Excel
- Importação de dados dos modelos Super Olade MODPIN ou SDDP

Integração com o SDDP

OPTGEN tem a opção de utilizar o modelo detalhado de operação estocástica hidrotérmica com restrições de transmissão, SDDP.



Aplicações Recentes

- Projeto SEETEC para o estudo do plano de desenvolvimento e benefícios do mercado regional de energia na região dos Balcãs para 2003-2010, compreendendo 8 países interligados, 30 GW de demanda de energia e 5 GW de projeção de aumento da demanda para 2010
- Plano venezuelano de expansão de geração e transmissão para 2002-2010, com capacidade instalada de 20 GW, sendo 65% hidroelétrico e 10 regiões interligadas
- Estudo de expansão para o sistema brasileiro 2007-2016 (100 GW de capacidade instalada - 85% hidroelétrico, 117 usinas hidroelétricas, 108 térmicas e 9 regiões interligadas)
- Estudo de interconexão entre Egito, Sudão e Etiópia com a avaliação de hidroelétricas de grande porte