

**COG895**

**TÓPICOS ESPECIAIS EM MODELOS QUANTITATIVOS P/O PLANEJAMENTO ENERGÉTICO**

**Tópico I: Introdução a Modelos Quantitativos**

1. Sistemas de Apoio a Decisão
2. Modelos de Otimização para o Planejamento Energético
  - 2.1. Planejamento a Longo Prazo
  - 2.2. Planejamento a Médio Prazo
  - 2.3. Planejamento a Curto Prazo
3. Incertezas e Complexidades na Tomada de Decisões em Planejamento Energético

**Tópico II: Modelos para Previsão em Séries Temporais Aplicadas ao Planejamento Energético**

4. Processos Estocásticos
5. Estimativa da Tendência
6. Estimativa da Sazonalidade
7. Processos Estacionários e não Estacionários
8. Modelos Auto-Regressivos AR(p)
9. Modelos de Médias Móveis MA(q)
10. Modelos Auto-Regressivos de Médias Móveis ARMA(p,q)
11. Modelos Auto-Regressivos Integrados de Médias Móveis ARIMA (p,d,q)
12. *Previsão de Vazões* Naturais
13. Aplicações ao Setor Energético

**Tópico III: Gestão de Riscos no Setor Energético**

14. Conceitos Iniciais sobre Gestão de Risco
15. Volatilidade do Mercado de Energia
16. Principais Tipos de Risco do Setor Energético
  - 14.1. Risco de Mercado, Risco de Crédito, Risco de Liquidez, Risco Operacional, Risco de Compliance ou Legal
15. Quantificação dos Riscos do Mercado de Energia
  - 15.1. Value-at-Risk (VaR)
  - 15.2. Simulação Histórica
  - 15.3. Simulação de Monte Carlo
  - 15.4. Modelo de Variâncias-Covariâncias
  - 15.5. Conditional Value-at-Risk (CVaR)
16. Risco-Retorno de Markowitz
17. Otimização de Portfólios Projetos Energéticos

---

## EMENTA —

18. Aplicação de Metodologias de Avaliação do Risco Operacional no Setor de Energético

**Tópico IV: Planejamento de Sistemas Eletro-Energéticos**

- 19. Planejamento da Operação Energética
- 20. Modelagem de Sistemas Hidrotérmicos Utilizada no Brasil
- 21. Solução do Modelo Hidrotérmico
- 22. Formação dos Custos Marginais de Operação (CMO)
- 23. Formação do Preço de Liquidação das Diferencias (PLD)
- 24. Modelos de Comercialização de Energia
- 25. Modelos de Otimização Não-Linear

