

**Programa de Planejamento Energético – COPPE/UFRJ**

**Mestrado e Doutorado em Planejamento Energético e Ambiental**

**2º Período 2024 (24/6 – 14/9)**

**Prof. Amaro Pereira**

**E-mail: [amaro@ppe.ufrj.br](mailto:amaro@ppe.ufrj.br)**

**REGULAÇÃO E PLANEJAMENTO DO SETOR ENERGÉTICO**

**COG 868 (créditos: 3,0)**

---

**Resumo da ementa:**

Durante as últimas duas décadas o setor de energia, tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento, passou por reformas na sua estrutura regulatória, que visam introduzir a concorrência na geração e comercialização de energia elétrica. A fim de compreender as razões que motivaram essas mudanças, este curso abrange três áreas principais: regulação econômica do setor de energia; possíveis modelos de mercado para o setor elétrico; e comparação de planejamento energético em países desenvolvidos e em desenvolvimento. Além disso, são descritas as reformas do setor elétrico brasileiro, bem como, o atual modelo regulatório. Por fim, são apresentadas também questões relativas à transição energética, considerando mecanismos para promoção de fontes renováveis.

**Módulo 1:**

- |                          |                  |
|--------------------------|------------------|
|                          | (Aula 1 – 28/06) |
| 1. Mercados Competitivos |                  |
|                          | (Aula 2 – 05/07) |
| 2. Monopólio Natural     |                  |
| 3. Mercado Contestável   |                  |
|                          | (Aula 3 – 12/07) |
| 4. Indústrias de Rede    |                  |

Leitura obrigatória:

- Bhattacharyya, Subhes C. Energy Economics: Concepts, Issues, Markets and Governance. Ed. Springer, 2011.
- Costa, Achyles B. Organização Industrial, Mercados Contestáveis e Políticas Públicas. Texto Didático nº5. UFRGS, 1995.

- Economides, Nicholas. Competition Policies in Network Industries: An Introduction. In: The New Economy and Beyond: Past, Present and Future. Series Economic and Public Policies.
- Losekann, L. D. (2003). Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro : Coordenação e Concorrência. Tese de Doutorado. Instituto de Economia – UFRJ.

Leitura complementar:

- Varian, Hal R. (1992). “Microeconomics Analysis”. 3rd ed. W.W. Norton & Company Inc.
- Joskow, Paul L. (2008). “Incentive Regulation and Its Application to Electricity Networks”. Vol 7 (4) pp. 547-560.

**Módulo 2:**

(Aula 4 – 19/07)

5. Mercado de Energia Elétrica
6. Modelos de Mercado
7. Conceitos Econômicos Básicos

(Aula 5 – 26/07)

8. Agentes do Mercado de Energia Elétrica
9. Segurança Energética
10. Investimento no Setor Elétrico

Leitura obrigatória:

- Bhattacharyya, Subhes C. Energy Economics: Concepts, Issues, Markets and Governance. Ed. Springer, 2011.
- Kirschen, D. S.; Strbac, G. (2004). *Fundamentals of Power System Economics*. Ed. John Wiley & Sons.
- Mazer, Arthur. *Electric Power Planning for Regulated and Deregulated Markets*. IEEE PRESS, 2007.

**Módulo 3:**

(Aula 6 – 02/08)

11. Evolução do Setor Elétrico Brasileiro
12. Reestruturação do Setor

(Aula 7 – 9/08)

13. Reforma em Outros Países

(Aula 8 – 16/08)

## 14. Reforma em Outros Países

### Leitura obrigatória:

- Malaguti, G. A. (2009). Regulação do setor elétrico brasileiro: da formação da indústria de energia elétrica aos dias atuais. TEXTOS PARA DISCUSSÃO. Departamento de Economia. UFF.
- Wolak, F. A. (n.d.). Market Design and Price Behavior in Restructured Electricity Markets: An International Comparison. [www-eland.stanford.edu/~wolak](http://www-eland.stanford.edu/~wolak).
- Rosa, Luiz P.; Tolmasquim, Maurício T.; Pires, José Cláudio L. (1998) A Reforma do Setor Elétrico no Brasil e no Mundo: Uma Visão Crítica. Relume Dumará. Rio de Janeiro.

### **Módulo 4:**

(Aula 9 – 23/08)

15. Modelo Regulatório do Setor Elétrico Brasileiro

16. Agentes Econômicos e Institucionais

(Aula 10 – 30/08)

17. Planejamento da Operação do Sistema

18. Planejamento da Expansão do Sistema

(Aula 11 – 06/09)

19. Comercialização de Energia

20. Garantia Física

21. Ambientes de Contratação de Energia

### Leitura obrigatória:

- Fortunato et al. 1990. Introdução ao Planejamento da Expansão e Operação de Sistemas de Produção de Energia Elétrica. Niterói: EDUFF, 1990.
- Pereira Junior, A. O. Tendências para a Operação e Comercialização de Energia Elétrica no Brasil. In: Nivalde J. de Castro. (Org.). Visão 2030 Cenários, Tendências e Novos Paradigmas do Setor Elétrica. 1ed. Rio de Janeiro: Babilônia Cultura Editorial, 2015, v. , p. 299-318.
- Tolmasquim, Maurício T. (2011) Novo Modelo do Setor Elétrico Brasileiro. Ed. Synergia. Rio de Janeiro.

### **Módulo 5:**

(Aula 12 – 13/09)

22. Mecanismos de Promoção de Fontes Renováveis

### Leitura obrigatória:

- Olmos, L.; Ruester, S.; Liong, S.J. On the selection of financing instruments to push the development of new technologies: Application to clean energy technologies. *Energy Policy*, 43 (2012) 252–266.
- Albadi, M.H; El-Saadany, E.F. *Demand Response in Electricity Markets: An Overview*. IEEE, 2007.
- Edenhofer, O.; Hirth, L.; Knopf, B.; Pahle, M.; Schlömer, S.; Schmid, E.; Ueckerdt, F. On the economics of renewable energy sources. *Energy Economics*, 40 (2013) S12–S23.

Leitura complementar:

- Kleit, A.N.; Michaels, R.J. Reforming Texas Electricity Markets: If you buy the power, why pay for the power plant? *Energy & Environment*, Summer 2013.
- Meier, P.; Vagliasindi, M.; Imran, M. *The Design and Sustainability of Renewable Energy Incentives: An Economic Analysis*. The World Bank, 2015.
- REN 21. *Renewables 2015: Global Status Report*. Renewable Energy Policy Network for 21<sup>st</sup> Century, 2014.
- Batlle, C., Barroso, L.A., 2011. *Review of Support Schemes for Renewable Energy Sources in South America*. Working Paper. IAEE Energy Forum, 2011.
- ICA. *Renewable Energy for Electricity Generation in Latin America: the Market, Technologies and Outlook*. 2010. Chile. ICA Latinoamérica.

**Avaliação:**

20% relativo à participação do aluno em sala, medida pela presença e pelos comentários sobre a bibliografia, que deve ser lida antes das aulas.

30% relativo à apresentação do seminário.

50% relativo ao trabalho final.

**Seminário**

Cada aluno deverá escolher um país para fazer uma apresentação de 15 minutos contendo:

- Informações gerais do país (1 minuto)
- Características do setor elétrico do país (1 minuto)
- Antecedentes à reforma (3 minutos)
- A reforma propriamente dita (5 minutos)
- Resultados (2 minutos)
  - Preços
  - Confiabilidade de sistema

- Possível readequação (2 minutos)
- Conclusões (2 minutos)

### **Trabalho Final**

Para o trabalho final, os alunos deverão fazer um texto de 15 páginas em formato de artigo científico sobre um dos seguintes temas:

- Regulação do Setor Elétrico
- Reforma do Setor Elétrico no Brasil e no Mundo
- Estruturas de Mercado de Energia
- Planejamento da Operação do Sistema Elétrico
- Planejamento da Expansão do Sistema Elétrico
- Comercialização de Energia
- Mecanismos de promoção de fontes renováveis
- Recursos Energéticos Distribuídos

### **Metodologia Científica e Integridade na Pesquisa Acadêmica:**

Com intuito de auxiliar os alunos na utilização das boas práticas da metodologia científica e manter a integridade na pesquisa acadêmica, a COPPE organizou uma série de apresentações que estão disponíveis no site [www.coppetv.coppe.ufrj.br](http://www.coppetv.coppe.ufrj.br). Assim, recomenda-se fortemente que os alunos se familiarizem com todo este material antes de preparar o trabalho final, a fim de evitar problemas futuros.