



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>Disciplina: Tecnologia de Produção de Bioenergia III</b>	
<b>Vigência</b> - a partir de 2010/2	<b>Período Letivo:</b> 2º ano
<b>Carga horária total:</b> 60 h	<b>Código:</b> NEAD.2134
<b>Ementa:</b> Conceitos fundamentais de produção agropecuária e agroindustrial aplicados diretamente à obtenção de insumos para produção de combustíveis sólidos. Produção de biocombustíveis sólidos a partir da utilização de produtos oriundos de florestas energéticas. Conceito de Biomassa. Principais Combustíveis Sólidos. Obtenções. Processo de Transformação dos Biocombustíveis em Energia. Pirólise, Gaseificação. Combustão, Co-combustão. Vantagens dos Biocombustíveis Sólidos na Produção de Energia. Biogás – Processamento de resíduos agropecuários objetivando sua transformação em biocombustíveis gasosos. Conceitos. Principais Tipos. Obtenções. Aplicações.	

### **Conteúdos**

#### UNIDADE I - Conceitos Fundamentais

- 1.1 – Importância da biomassa e sua utilização
- 1.2 – Definições de biomassa
- 1.3 – Fontes de biomassa

#### UNIDADE II - Combustíveis sólidos para produção de energia

- 2.1 – Principais combustíveis sólidos e formas de obtenção
- 2.2 – Formas de aproveitamento da biomassa
- 2.3 - Processos de transformação de biocombustíveis em energia

#### UNIDADE III - Produção de Bioenergia

- 3.1 Produção de biogás a partir de resíduos
- 3.2 Produção de energia a partir de florestas energéticas
- 3.3 Produção de energia a partir de carvão

### **RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:**

A disciplina de Tecnologia de Biocombustíveis III está relacionada com as demais disciplinas do curso, pois todas tratam da questão energética, tecnologias e produção a partir de vários combustíveis, sejam sólidos, líquidos ou gasosos. Esses temas são aprofundados em cada disciplina, mas estão conectados entre si, sendo abordados em muitas situações quando tratamos de importância da matriz energética e suas implicações.

### **Bibliografia básica**



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

Cortez, L.; Lora, E.;Gómez, E. **Biomassa para energia**. Campinas, SP: Editora Unicamp, 2008.

ROSILLO-CALLE, F.; BAJAY, S.V.; ROTHMAN, H. **Uso da biomassa para produção de energia na indústria brasileira**. Campinas: Unicamp, 2005. 448p.

TOLMASQUIM, M.T. (Org.) **Alternativas energéticas sustentáveis no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004.

### **Bibliografia complementar**

ABRACAVE/ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FLORESTAS ENERGÉTICAS. **Anuário estatístico**. Belo Horizonte, Vários Anos. <http://www.abracave.org.br>

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (Brasil). **Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis** /Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. – Rio de Janeiro : ANP, 2009.

COUTO, L.; DUBÉ, F. The status and practice of forestry in Brazil at the beginning of the 21st century: A review. **The Forestry Chronicle**, 2001, 77(5):817-830.

FLORESTAR ESTATÍSTICO, 2004 in **Fatos e Números do Brasil Florestal**, Sociedade Brasileira de Silvicultura, São Paulo, 2006.

FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS (CETEC). **Gaseificação de madeira e carvão vegetal**. Belo Horizonte, 1981.

FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS (CETEC). **Produção e utilização de carvão vegetal**. Belo Horizonte, 1982.

FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS (CETEC). **Uso da madeira para fins energéticos**. Belo Horizonte, 1980.

FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS. **Manual de construção e operação de fornos**. Belo Horizonte, 1983.

IBGE, **Pesquisa da Silvicultura**, 2005b. Disponível em: <[www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/LabMídia/FAFICH](http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/LabMídia/FAFICH), 2001, p. 221-241

Couto, L, C, Couto, L, Watzlawick, L. F.; Câmara, D. **Vias de valorização energética da biomassa**. *Biomassa & Energia*, v. 1, n. 1, p.71-92, 2004



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

MAGALHÃES, J.G.R. Tecnologia de obtenção da madeira. In: **Uso da madeira para fins energéticos**. Belo Horizonte, MG: Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais – CETEC, 1982, p.56-66.

Mezerette C., and Girard P. “Environmental Aspects of gaseous Emissions from Wood Carbonisation and Pyrolysis Proecess”, in “**Biomass Pyrolysis Liquids Upgrading and Utilization**”, Elsevier Applied Science, Vol I., pp. 263-287, Londres, 1991.

MOTTA, F. S. **Produza sua energia - biodigestores anaeróbios**: Recife: Editora Recife Gráfica, 1986. 57 ROCHA, M.; KLITSKE, R. **Energia da madeira**. UPFR, 1998. (apostila)

Suani Teixeira Coelho; Maria Beatriz Monteiro; Adrián Ghilardi Mainara da Rocha Karniol. **Atlas de bioenergia do Brasil**, São Paulo, 2008.